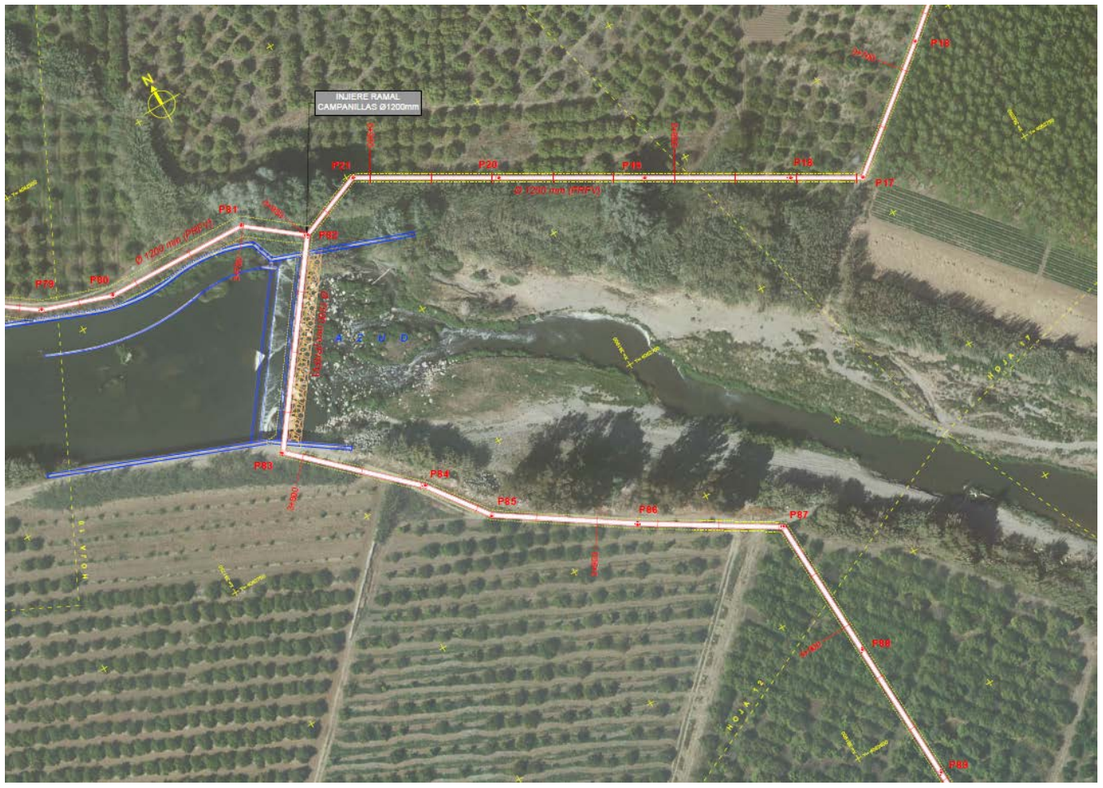
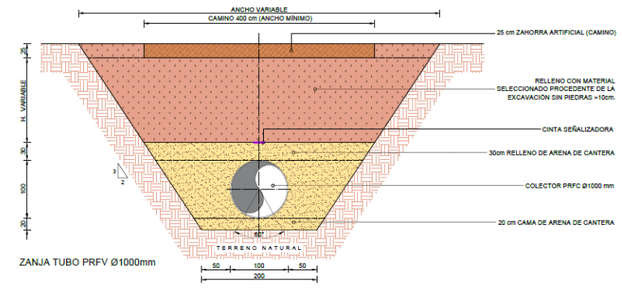
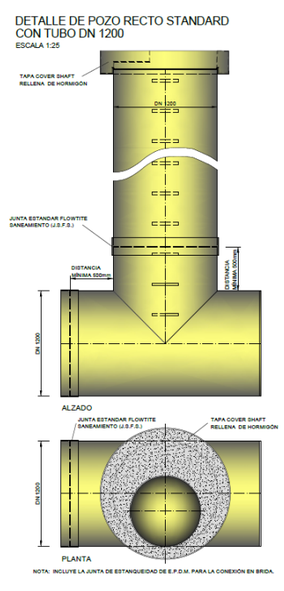






CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

TIPO:

PROYECTO

CLAVE SECRETARIA GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO:

A6.329.1178/2111

EXPEDIENTE:: 90/2017

TÍTULO:

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

PRESUPUESTO BASE DE LA LICITACIÓN:

16.864.043,02 EUROS IVA incluido

AUTOR:

PATRICIA MOYA NÚÑEZ
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ

CONSULTOR:

UTE INASER GETINSA-EUROESTUDIOS

FECHA DE REDACCIÓN:
AGOSTO 2019

EJEMPLAR:
1 DE **1**

CAJA: **1**	DE: **1**

TOMO: **4**	DE: **4**

CONTENIDO DEL TOMO: Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto

ÍNDICE GENERAL

TOMO I	**DOCUMENTO nº 1: MEMORIA** MEMORIA ANEJOS A LA MEMORIA: ANEJO Nº 1 FICHA TÉCNICA ANEJO Nº 2 ANTECEDENTES ANEJO Nº 3 CARTOGRAFÍA ANEJO Nº 4 GEOLOGÍA ANEJO Nº 5 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA ANEJO Nº 6 AFOROS Y ANÁLISIS ANEJO Nº 7 POBLACIÓN Y DOTACIONES ANEJO Nº 8 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS ANEJO Nº 9 GEOTECNIA ANEJO Nº 10 DISEÑO DE PROCESOS DE TRATAMIENTO **– NO PROCEDE** ANEJO Nº 11 DISEÑO HIDRÁULICO ANEJO Nº 12 EFECTOS SÍSMICOS ANEJO Nº 13 CÁLCULOS MECÁNICOS DE CONDUCCIONES ANEJO Nº 14 CÁLCULOS ESTRUCTURALES ANEJO Nº 15 CÁLCULOS ELECTROTÉCNICOS ANEJO Nº 16 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**– NO PROCEDE** ANEJO Nº 17 ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN **– NO PROCEDE** ANEJO Nº 18 URBANIZACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**– NO PROCEDE** ANEJO Nº 19 SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES
TOMO II	ANEJO Nº 20 ESTUDIO AMBIENTAL
TOMO III	ANEJO Nº 20 ESTUDIO AMBIENTAL ANEJO Nº 21 REPLANTEO ANEJO Nº 22 COORDINACIÓN CON ORGANISMOS ANEJO Nº 23 EXPROPIACIONES ANEJO Nº 24 PROGRAMA DE TRABAJOS ANEJO Nº 25 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ANEJO Nº 26 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ANEJO Nº 27 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA ANEJO Nº 28 REVISIÓN DE PRECIOS**– NO PROCEDE** ANEJO Nº 29 CONTROL DE CALIDAD ANEJO Nº 30 SEGURIDAD Y SALUD ANEJO Nº 31 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
TOMO IV	**DOCUMENTO nº 2: PLANOS** 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 1.1 SITUACIÓN 1.2 EMPLAZAMIENTO 2 DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS Y PLANTA GENERAL 2.1 ENTORNO Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS 2.2 PLANTA GENERAL. TRAZADO 3. SITUACIÓN ACTUAL. SANEAMIENTO EXISTENTE 4. REPLANTEO 4.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA 4.1.1 AMPLIACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN 4.1.2 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA 4.1.3 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA 4.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS 4.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA

TOMO IV	5. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL DE LAS CONDUCCIONES 5.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA 5.1.1 AMPLIACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN 5.1.2 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA 5.1.3 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA 5.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS 5.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA 6. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS 7 PERFILES TRANSVERSALES 7.1.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA 7.1.2 PROLONGACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN 7.1.3 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA 7.1.4 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA 7.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS 7.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA 8. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA 8.1 TORNILLO DE ARQUÍMEDES 8.2 ARQUETA DE ROTURA BOMBEO ALHAURÍN CÁRTAMA. 8.3 POZOS DE REGISTRO PRFV 8.4 POZOS DE REGISTRO SANECOR 9. CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS 9.1 CRUCE DE LA TUBERÍA ALJAIMA – EL ATABAL (AQUAMED) 9.2 PERFORACIÓN HORIZONTAL. TUBERÍA ALJAIMA – EL ATABAL (AQUAMED) 9.3 CRUCE DEL AZUD LABRADORES 10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. BAJA TENSIÓN 11. SERVICIOS AFECTADOS. 11.1 DEMOLICIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS 11.2 DETALLES

TOMO IV	12. OBRAS DE TERMINACIÓN DE LA AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LOS NÚCLEOS DEL BAJO GAUDALHORCE (CÁRTAMA – ALHAURÍN EL GRANDE) 12.1 PLANTA Y PERFIL LONGITUDINALES DE LOS BOMBEOS 12.1.1 BOMBEO 1 12.1.2 BOMBEO 1-BIS 12.1.3 BOMBEO 2 12.2 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS 12.2.1 BOMBEO 1 12.2.2 BOMBEO 1-BIS 12.2.3 BOMBEO 2 12.3 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN 12.3.1 BOMBEO 1 12.3.2 BOMBEO 1-BIS 12.3.3 BOMBEO 2 12.4 ALIVIADEROS 12.4.1 ALIVIADERO. ESTACIÓN DE BOMBEO 1 12.4.2 ALIVIADERO. VCA03 **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES** **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO** MEDICIONES AUXILIARES MEDICIONES CUADRO DE PRECIOS Nº1 CUADRO DE PRECIOS Nº2 PRESUPUESTOS GENERALES PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

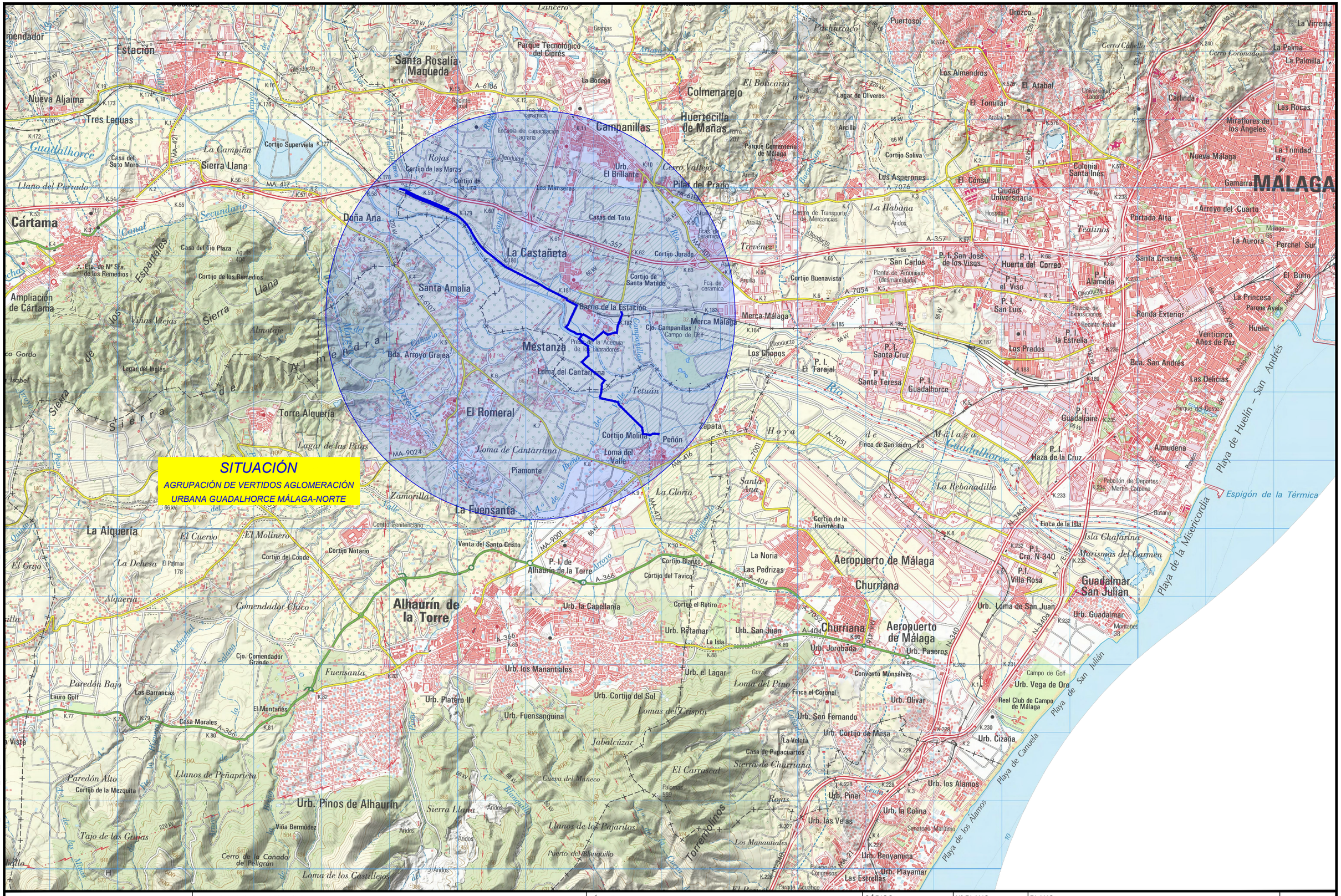
DOCUMENTO Nº2
PLANOS

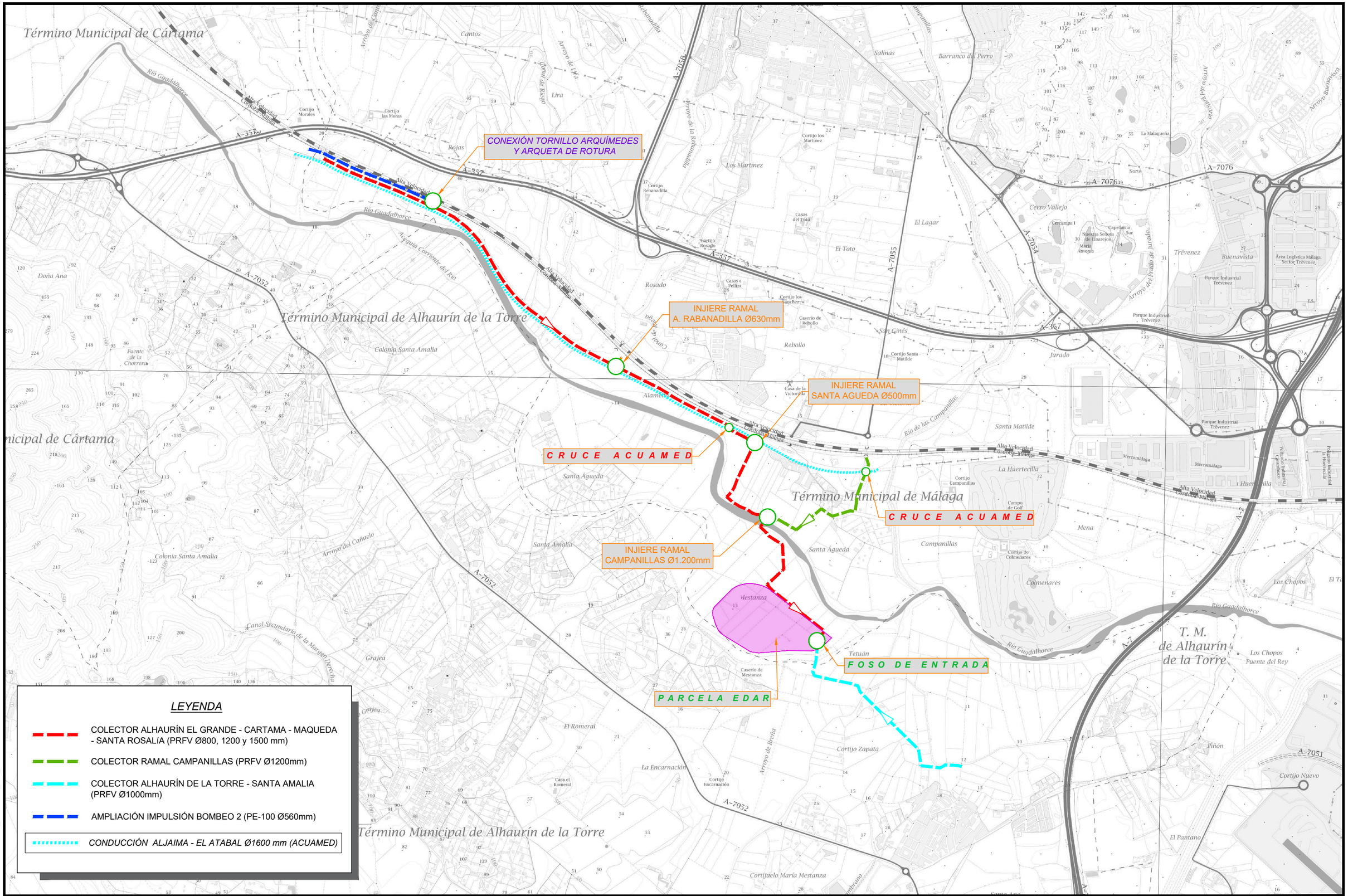
DOCUMENTO Nº2
PLANOS

ÍNDICE

1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1.1 SITUACIÓN
1.2 EMPLAZAMIENTO
2 DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS Y PLANTA GENERAL
2.1 ENTORNO Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
2.2 PLANTA GENERAL. TRAZADO
3. SITUACIÓN ACTUAL. SANEAMIENTO EXISTENTE
4. REPLANTEO
4.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA
4.1.1 AMPLIACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN
4.1.2 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA
4.1.3 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA
4.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS
4.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA
5. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL DE LAS CONDUCCIONES
5.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA
5.1.1 AMPLIACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN
5.1.2 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA
5.1.3 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA
5.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS
5.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA
6. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

7 PERFILES TRANSVERSALES
7.1.1 COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALIA – MAQUEDA
7.1.2 PROLONGACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN
7.1.3 RAMAL INTERCEPTOR ARROYO RABANADILLA
7.1.4 RAMAL INTERCEPTOR SANTA ÁGUEDA
7.2 COLECTOR INTERCEPTOR CAMPANILLAS
7.3 COLECTOR INTERCEPTOR ALHAURÍN DE LA TORRE – SANTA AMALIA
8. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
8.1 TORNILLO DE ARQUÍMEDES
8.2 ARQUETA DE ROTURA BOMBEO ALHAURÍN CÁRTAMA.
8.3 POZOS DE REGISTRO PRFV
8.4 POZOS DE REGISTRO SANECOR
9. CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
9.1 CRUCE DE LA TUBERÍA ALJAIMA – EL ATABAL (AQUAMED)
9.2 PERFORACIÓN HORIZONTAL. TUBERÍA ALJAIMA – EL ATABAL (AQUAMED)
9.3 CRUCE DEL AZUD LABRADORES
10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. BAJA TENSIÓN
11. SERVICIOS AFECTADOS.
11.1 DEMOLICIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS
11.2 DETALLES
12. OBRAS DE TERMINACIÓN DE LA AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LOS NÚCLEOS DEL BAJO GAUDALHORCE (CÁRTAMA – ALHAURÍN EL GRANDE)
12.1 PLANTA Y PERFIL LONGITUDINALES DE LOS BOMBEOS
12.1.1 BOMBEO 1
12.1.2 BOMBEO 1-BIS
12.1.3 BOMBEO 2
12.2 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS
12.2.1 BOMBEO 1
12.2.2 BOMBEO 1-BIS
12.2.3 BOMBEO 2
12.3 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN
12.3.1 BOMBEO 1
12.3.2 BOMBEO 1-BIS
12.3.3 BOMBEO 2
12.4 ALIVIADEROS
12.4.1 ALIVIADERO. ESTACIÓN DE BOMBEO 1
12.4.2 ALIVIADERO. VCA03

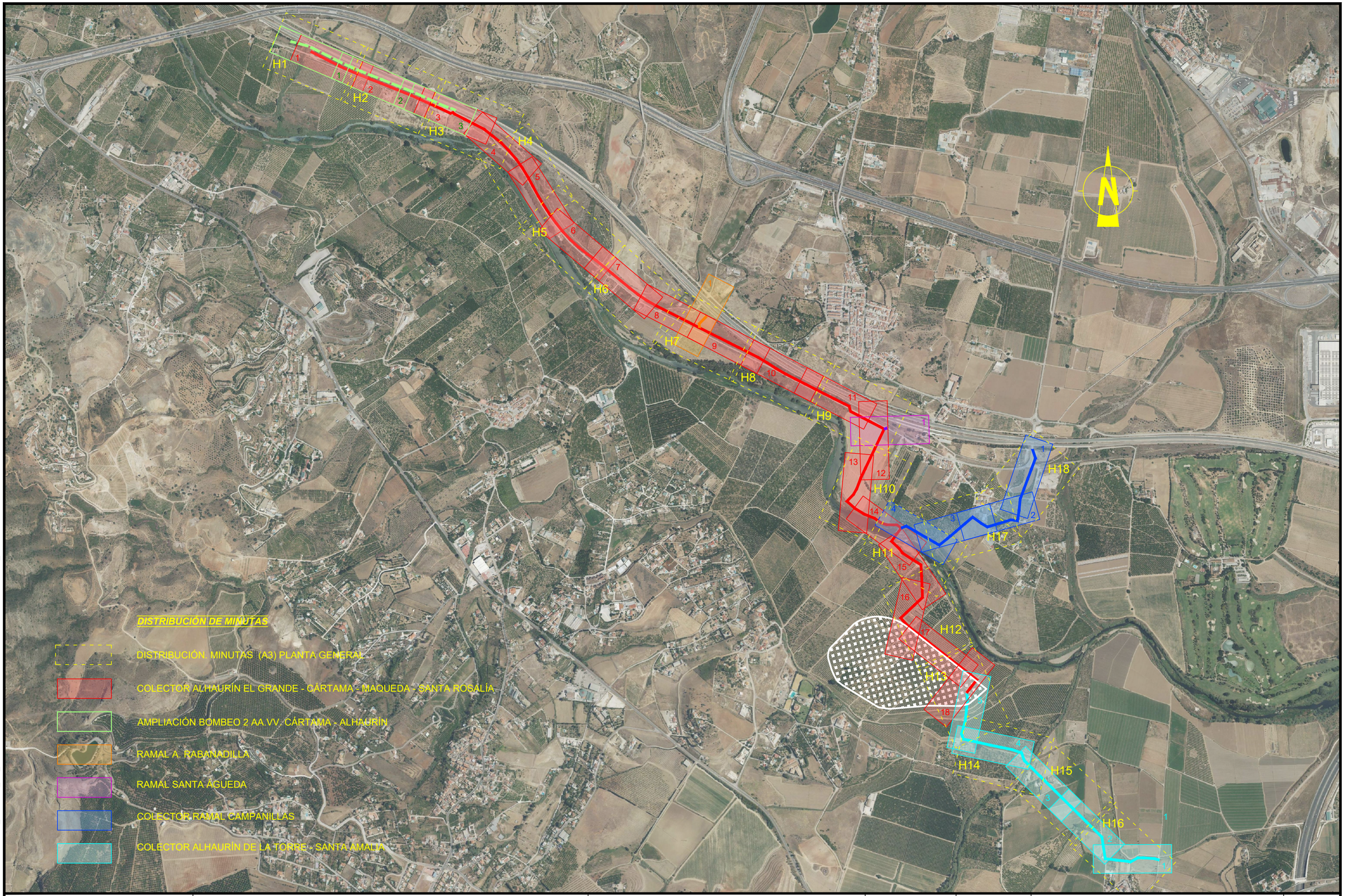

SITUACIÓN
AGRUPACIÓN DE VERTIDOS AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE
MÁLAGA
Playa de Huelín – San Andrés
Playa de la Misericordia
Playa de San Julián
Playa de Cánoela
Playa de los Álamos
Espigón de la Térmica
Cártama
Alhaurín de la Torre
Colmenarejo
Huertecilla de Mañas
Campanillas
Santa Rosalía Maqueda
Parque Tecnológico del Ciprés
Estación
Nueva Aljaima
Tres Leguas
Doña Ana
La Castañeta
Santa Amalia
Barrio de la Estación
Merca Málaga
Mestanza
El Romeral
Torre Alquería
Lagar de las Palas
Ampliación de Cártama
Ela. de Nª Sra. de los Remedios
Cortijo de los Remedios
Casa del Tío Plaza
Sierra Llana
Sierra de Almendral
Sierra de Viñas Viejas
Almotaje
Lagar del Inglés
Isabel
Cerro Gordo
Casa del Soto Moro
Cortijo Superviela
Llano del Parrado
La Campiña
Sierra Llana
Cortijo de las Moras
Cortijo de la Lira
Los Manseras
Urb. El Brillante
Pilar del Prado
Cerro Vallejo
Rojas
Escuela de capacitación agraria
Fcas. de cerámica
Casas del Toto
Cortijo Jurado
Cortijo de Santa Matilde
Fcas. de cerámica
Cortijo Buenavista
Planta de Amoniaco (desmantelada)
Centro de Transporte de Mercancías
La Habana
Áridos
Trévenez
Cerro Cabello
Cerro Coronado
Los Almendros
El Atabal
El Tomillar
Lagar de Oliveros
Cortijo Soliva
Los Asperones
El Cónsul
Ciudad Universitaria
Hospital
Colonial Santa Inés
Nueva Málaga
Miraflores de los Ángeles
La Trinidad
Gamarra
Arroyo del Cuarto
Portada Alta
Teatinos
La Aurora
Perchel Sur
El Bolito
Santa Cristina
P. I. San José de los Visos
P. I. Huerta del Correo
P. I. el Viso
P. I. Alameda
P. I. San Luis
P. I. la Estrella
P. I. Santa Cruz
P. I. Santa Teresa
P. I. El Tarajal
P. I. Guadalhorce
P. I. Guadalmar
P. I. Haza de la Cruz
P. I. Cra. N-340
P. I. Villa Rosa
Los Prados
Los Chopos
Merca Málaga
Ronda Exterior
Venticinco Años de Paz
Bda. San Andrés
Las Delicias
Parque del Oeste
Almudena
Polideportivo Martín Carpena
Las Rocas
Carlinda
Universidad Laboral
Puertosol
Orozco
Pachacuto
Arcilla
Lagar de Olivares
Parque Cementerio de Málaga
Torre 207
Cortijo de la Huertecilla
Finca de la Isla
Isla Chafarina
Marismas del Carmen
Guadalmar San Julián
Urb. Loma de San Juan
Urb. Guadalmar
Montañés 38
Aeropuerto de Málaga
Churriana
Urb. Jorobada
Urb. Paseros
Convento Monsálvez
Urb. Olivar
Urb. San Fernando
Urb. Cortijo de Mesa
Urb. Cizaña
Urb. Vega de Oro
Real Club de Campo de Málaga
Campo de Golf
Finca el Coronel
Loma del Pino
Lomas del Crispín
Urb. los Álamos
Urb. Pinar
Urb. la Colina
Urb. las Velas
Urb. Benyamina
Urb. Playamar
Las Estrellas
Sanatorio Marítimo
Palacio de Congresos
Parque Acuático
Isla Canela
Cortijo Blanco
Cortijo del Tavico
Cortijo el Retiro
Urb. Retamar
La Isla
Urb. San Juan
La Noria
Las Pedrizas
Urb. la Capellanía
Urb. los Manantiales
Urb. el Lagar
Urb. Cortijo del Sol
Urb. Fuensanguina
Urb. Platero II
Urb. Pinos de Alhaurín
Jabalcúzar
Sierra Llana
Llanos de los Pajaritos
Llanos de Peñapriega
Paredón Bajo
Paredón Alto
Cortijo de la Mezquita
Las Barrancas
Lauro Golf
El Montañés
Casa Morales
Cjo. Comendador Grande
Comendador Chico
Acebuchal
Fuensanta
Cortijo Notario
Cortijo del Conde
Venta del Santo Cristo
Centro Penitenciario
La Alquería
El Cuerno
El Molinero
La Dehesa
El Grijo
El Palmar 178
Cerro de la Canada de Peligran
Loma de los Castillejos
Tajo de las Grajas
Viña Bermúdez
Puerto del Blanquillo
Cueva del Muñeco
Sierra de Churriana
El Carrascal
Palomas 599
Los Manantiales
Torrenolinos
La Fuensanta
Zamorilla
Piamonte
Loma de Cantarrana
Loma del Cantarrana
Loma del Valle
Cortijo Molina
Peñón
Zapata
Tetuán
Cerro Colorado
Cerro Blanquillo
Cerro Negro
La Rebanadilla
La Gloria
Santa Ana
Finca de San Isidro
Cortijo de la Huertecilla
Venta del Santo Cristo
Cortijo Notario
Cortijo del Conde
Cortijo Molina
Peñón
Loma del Valle
Piamonte
Loma de Cantarrana
Loma del Cantarrana
Tetuán
Zapata



PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA — CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE — Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser s.l. ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA; PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 — PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001; DOC: 0; REV: 0; FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 1.2; HOJA 01 DE 01; ESCALA: 1/20000	PLANO: EMPLAZAMIENTO	DOC. ACTUAL; RED. / REV.; Nº: 0; FECHA; AGOSTO-19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\01.02_EMPLAZAMIENTO.DWG

ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.1
HOJA 01 DE 01
ESCALA: 1/15000

PLANO:
ENTORNO Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS (SUPERPOSICIÓN ORTOFOTO)

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\02.01_DISTRIBUCION DE MINUTAS.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 01 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
AMPLIACIÓN IMPULSIÓN BOMBEO 2 Y COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser s.l.p. ingenieríayserviciosavanzados getinsa-euroestudios tpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 2.2 HOJA 02 DE 18 ESCALA: 1/1000	PLANO: PLANTA GENERAL AMPLIACIÓN IMPULSIÓN BOMBEO 2 Y COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA	DOC. ACTUAL RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\02_02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	2.2
HOJA 03 DE 18	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
AMPLIACIÓN IMPULSIÓN BOMBEO 2 Y COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	2.2
HOJA 04 DE 18	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	2.2
HOJA 05 DE 18	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	2.2
HOJA 06 DE 18	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 07 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA Y RAMAL RABANADILLA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02 02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	2.2
HOJA 08 DE 18	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\02_02_PLANTA GENERAL.DWG



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG

PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 2.2 HOJA 09 DE 18 ESCALA: 1/1000	PLANO: PLANTA GENERAL COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA Y RAMAL SANTA ÁGUEDA	DOC. ACTUAL RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\02_02 PLANTA GENERAL.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

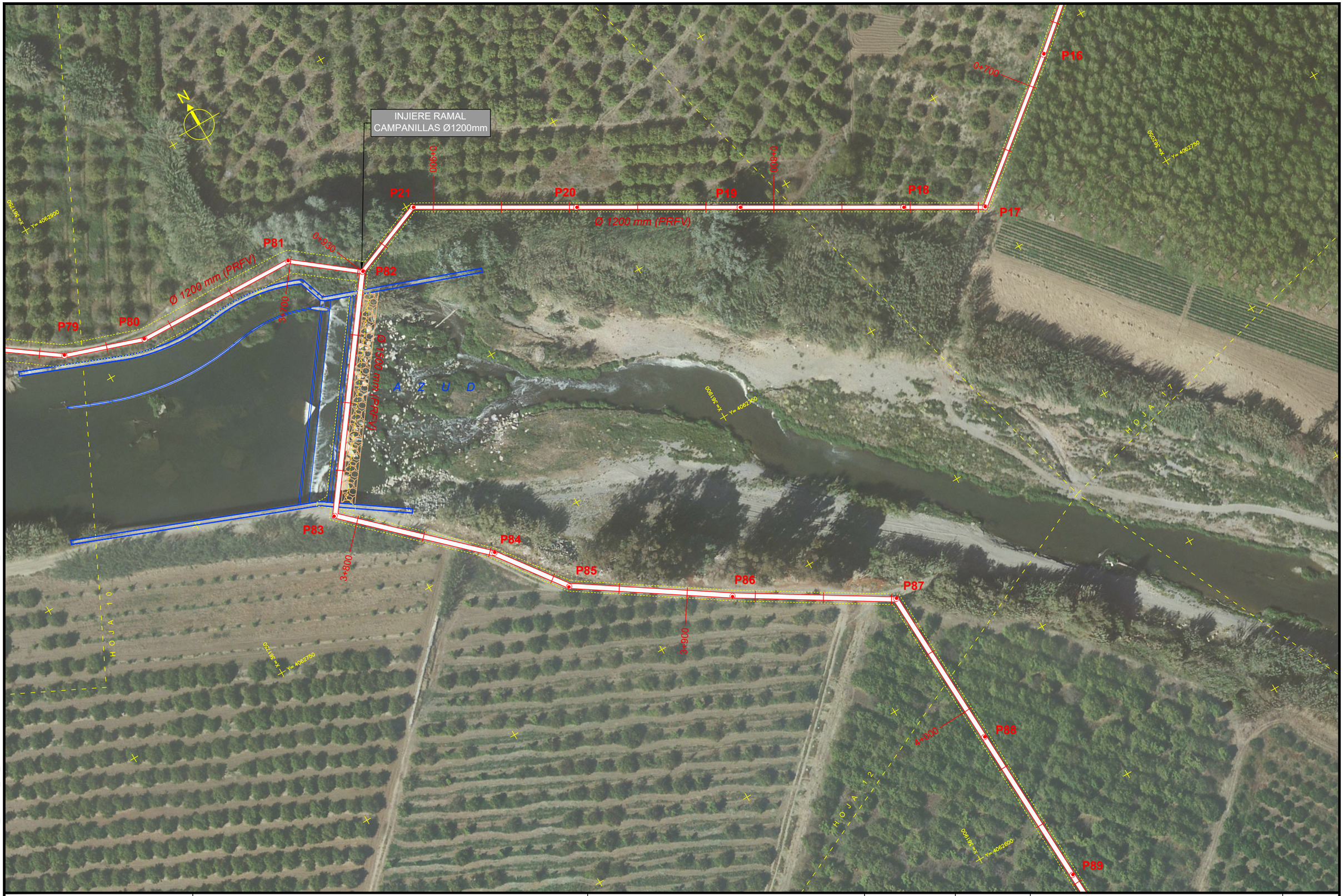
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 10 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser sl ingenieríayserviciosavanzados

getinsa-euroestudios

tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)

MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	2.2
HOJA	11 DE 18
ESCALA:	1/1000

PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA Y RAMAL CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\02_02_PLANTA GENERAL.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

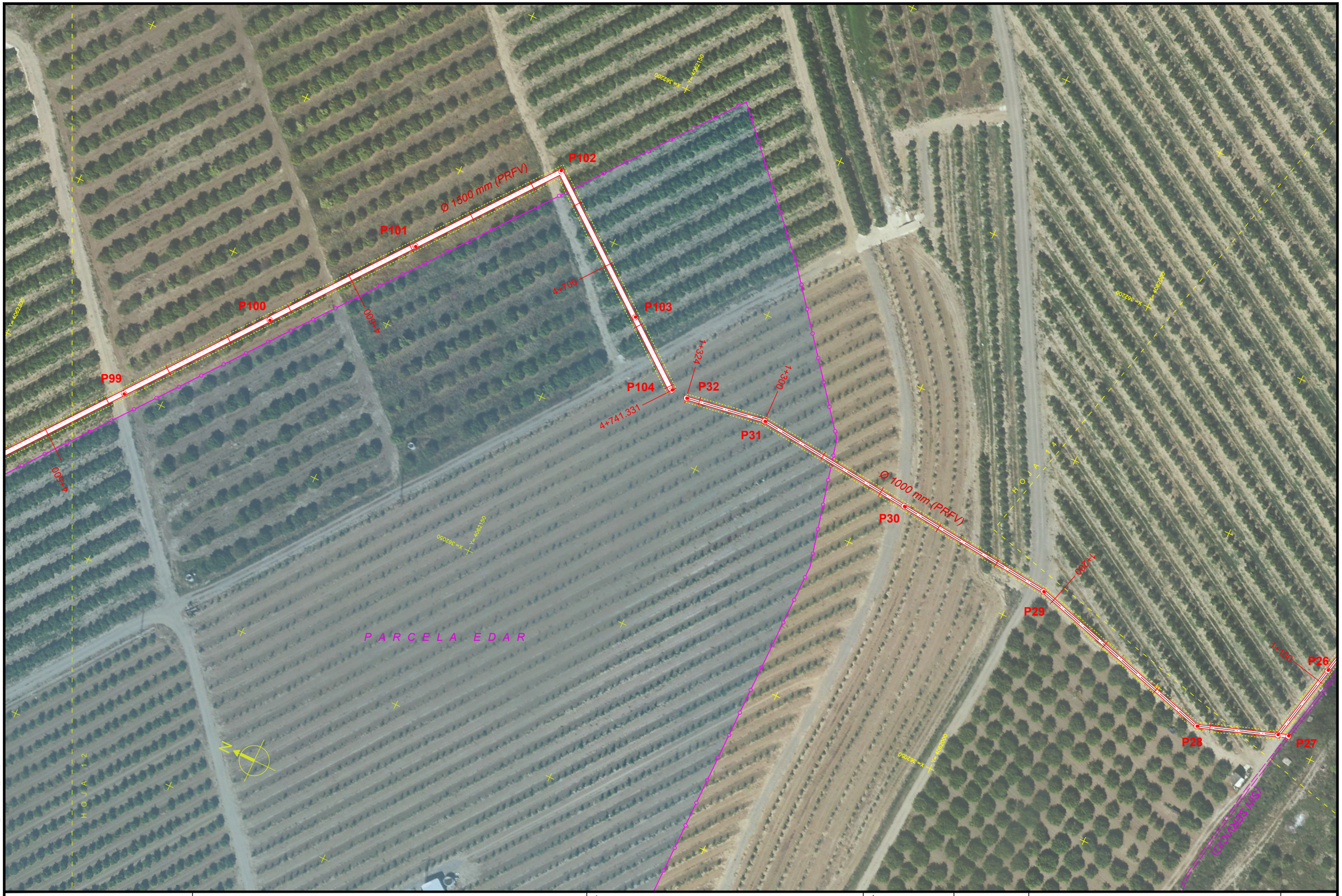
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 12 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

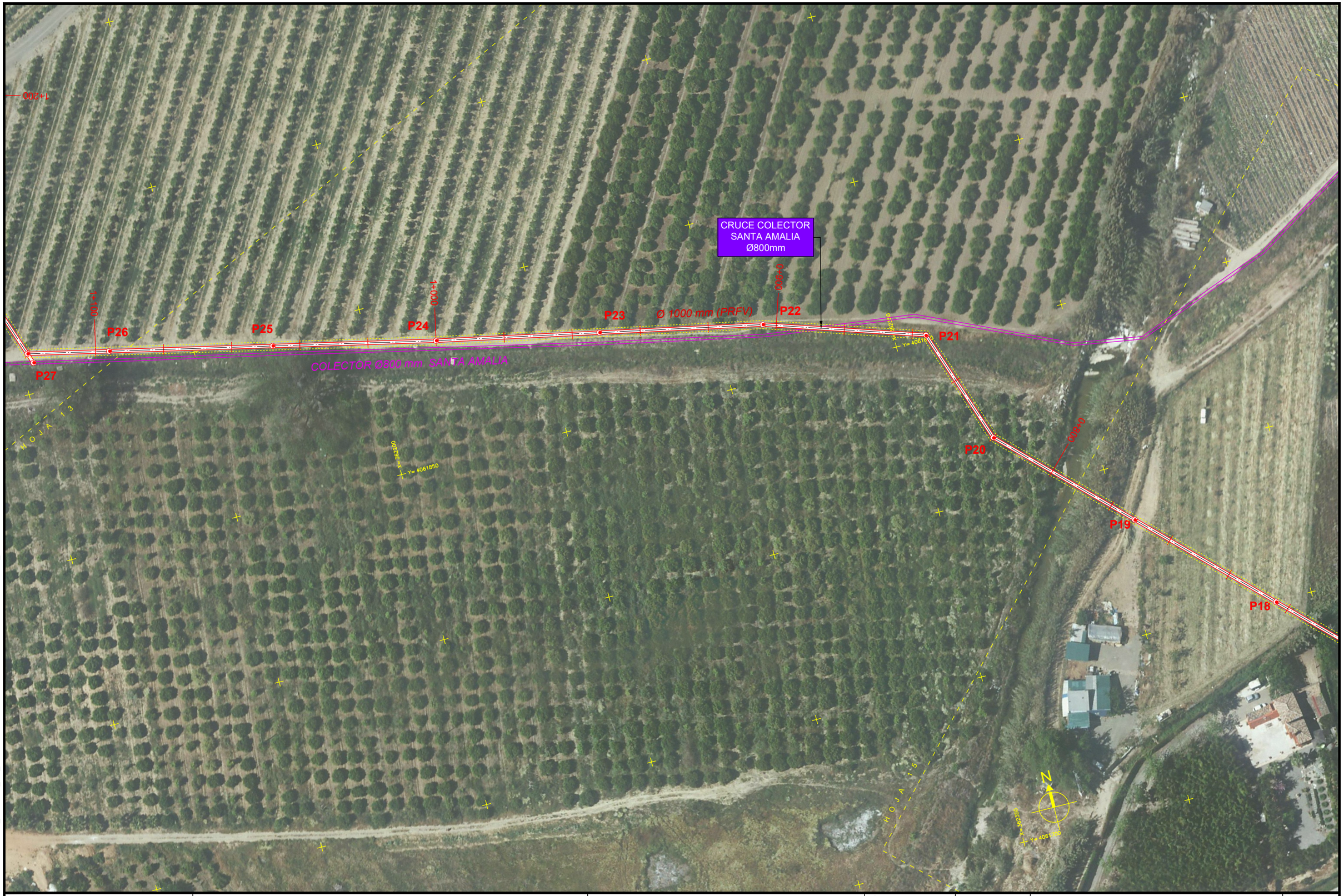
ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:	REDACTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO:	CÓDIGO:	Nº PLANO:	PLANO:	DOC. ACTUAL
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	inaser sp ingenieríayserviciosavanzados getinsa-euroestudios tpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	2.2 HOJA 13 DE 18 ESCALA: 1/1000	PLANTA GENERAL COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA Y ALH. DE LA TORRE - SANTA AMALIA	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG

ORIGINAL EN A-3



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG

PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser sp ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 2.2 HOJA 14 DE 18 ESCALA: 1/1000	PLANO: PLANTA GENERAL COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	DOC. ACTUAL RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 15 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA GENERAL
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG

ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:	REDACTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO:	CÓDIGO:	Nº PLANO:	PLANO:	DOC. ACTUAL
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	inaser sl ingenieríayserviciosavanzados getinsa-euroestudios tpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	2.2 HOJA 16 DE 18 ESCALA: 1/1000	PLANTA GENERAL COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

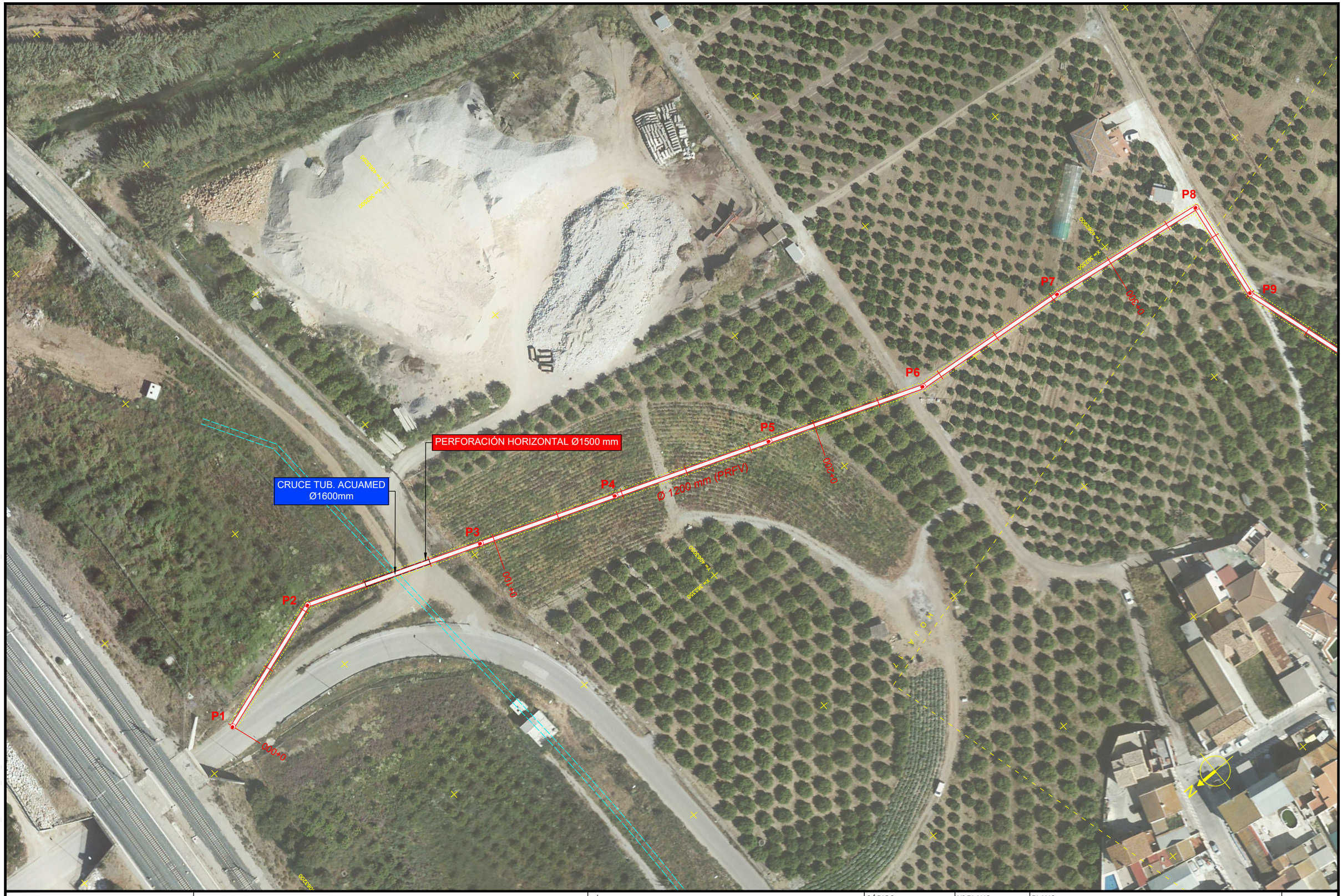
Nº PLANO: 2.2
HOJA 17 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA GENERAL
COLECTOR RAMAL CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 2.2
HOJA 18 DE 18
ESCALA: 1/1000

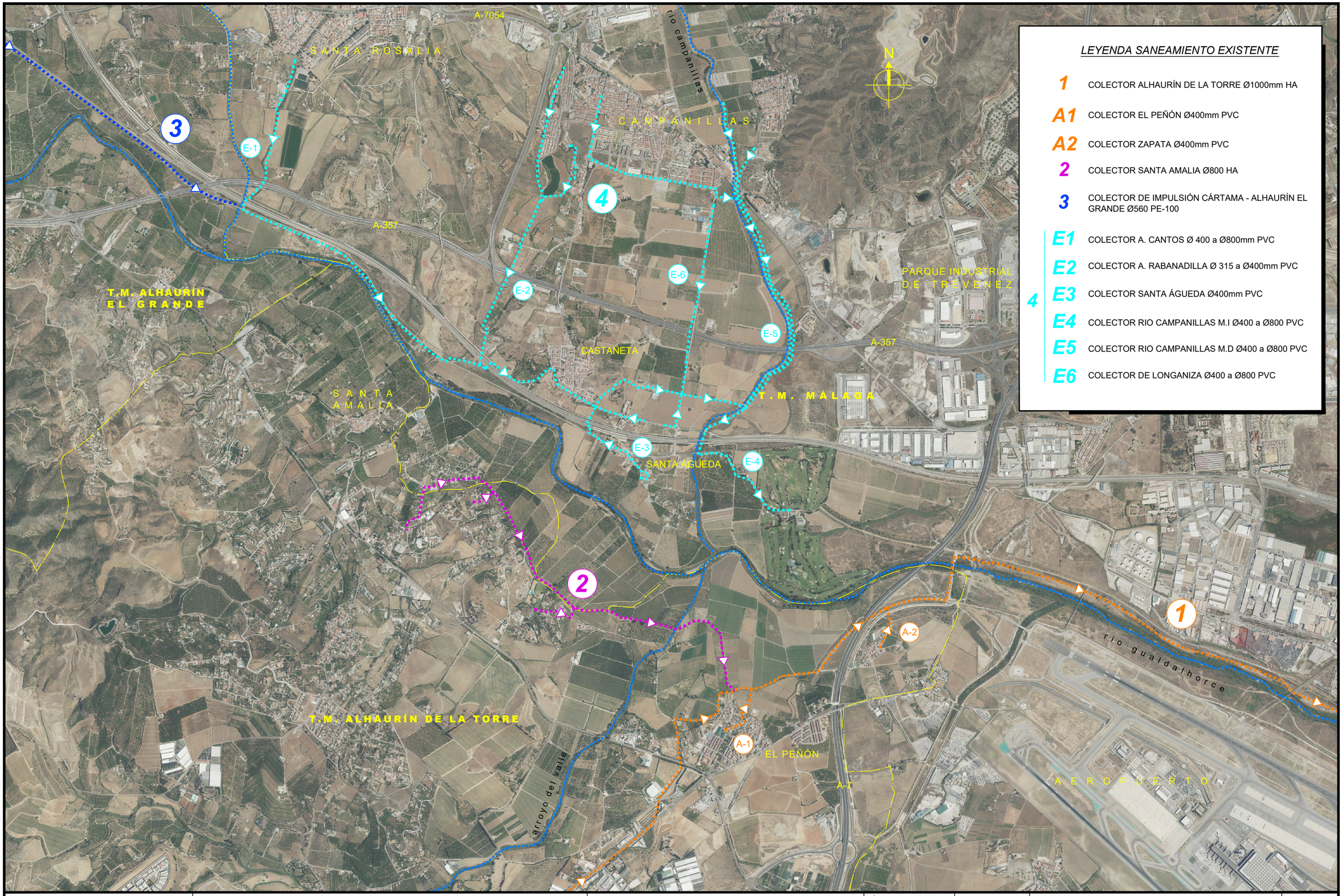
PLANO:

PLANTA GENERAL
COLECTOR RAMAL DE CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO-19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\02.02_PLANTA GENERAL.DWG



LEYENDA SANEAMIENTO EXISTENTE

1	COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE Ø1000mm HA
A1	COLECTOR EL PEÑÓN Ø400mm PVC
A2	COLECTOR ZAPATA Ø400mm PVC
2	COLECTOR SANTA AMALIA Ø800 HA
3	COLECTOR DE IMPULSIÓN CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE Ø560 PE-100
E1	COLECTOR A. CANTOS Ø 400 a Ø800mm PVC
E2	COLECTOR A. RABANADILLA Ø 315 a Ø400mm PVC
E3	COLECTOR SANTA ÁGUEDA Ø400mm PVC
E4	COLECTOR RIO CAMPANILLAS M.I Ø400 a Ø800 PVC
E5	COLECTOR RIO CAMPANILLAS M.D Ø400 a Ø800 PVC
E6	COLECTOR DE LONGANIZA Ø400 a Ø800 PVC

4

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

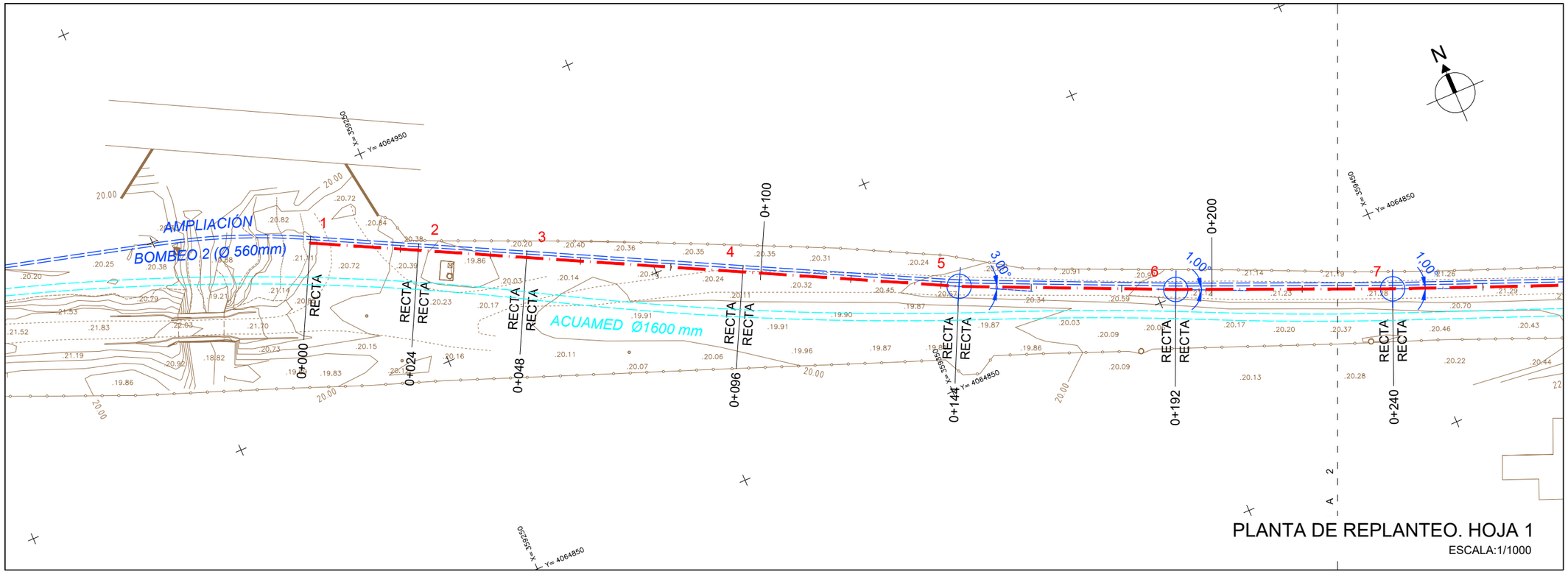
REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser servicios ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	3
HOJA	01 DE 01
ESCALA:	1/25000
PLANO:	SITUACIÓN ACTUAL SANEAMIENTO EXISTENTE
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO-19	

C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\03.00_SANEAMIENTO EXISTENTE.DWG
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI

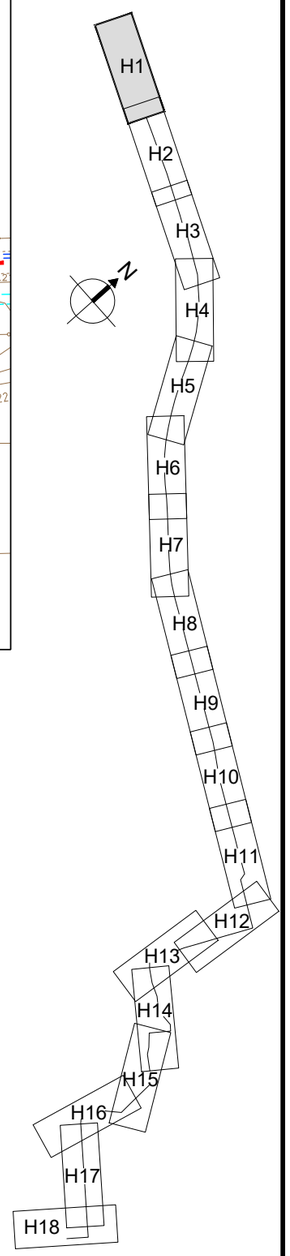
ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 1

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	359253.490	4064925.276	129.9521	0.000	0.000	24.000
3	Rec	48.000	359274.883	4064914.397	129.9521	0.000	0.000	48.000
4	Rec	96.000	359317.667	4064892.637	129.9521	0.000	0.000	48.000
5	Rec	144.000	359360.452	4064870.878	126.6187	0.000	0.000	48.000
6	Rec	192.000	359404.317	4064851.388	125.5076	0.000	0.000	48.000
7	Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.3965	0.000	0.000	48.000
8	Rec	288.000	359493.034	4064814.718	123.2854	0.000	0.000	48.000
9	Rec	336.000	359537.859	4064797.550	124.1651	0.000	0.000	48.000
10	Rec	384.000	359582.442	4064779.765	124.1651	0.000	0.000	48.000
11	Rec	432.000	359627.025	4064761.979	124.1651	0.000	0.000	48.000
12	Rec	480.000	359671.608	4064744.193	126.9429	0.000	0.000	48.000
13	Rec	528.000	359715.373	4064724.480	126.9429	0.000	0.000	48.000
14	Rec	576.000	359759.138	4064704.766	126.9429	0.000	0.000	48.000
15	Rec	624.000	359802.904	4064685.053	127.9708	0.000	0.000	48.000
16	Rec	672.000	359846.345	4064664.635	126.9429	0.000	0.000	1.256
17	Rec	673.256	359847.490	4064664.119	26.9429	0.000	0.000	1.700
18	Rec	674.956	359848.188	4064665.669	126.9429	0.000	0.000	12.250
19	Rec	687.206	359859.357	4064660.638	26.9429	0.000	0.000	1.725
20	Rec	688.931	359860.066	4064662.211	126.9429	0.000	0.000	1.494
21	Rec	690.425	359861.428	4064661.598	112.5183	0.000	0.000	3.906
22	Rec	694.331	359865.259	4064660.835	130.0383	0.000	0.000	48.000
23	Rec	742.331	359908.014	4064639.017	130.0383	0.000	0.000	48.000
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	359249.925	4064927.090	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	359267.752	4064918.023	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	359285.579	4064908.957	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	359303.406	4064899.890	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	359321.233	4064890.824	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	359339.060	4064881.758	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	359356.887	4064872.691	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	359375.074	4064864.381	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	359393.351	4064856.260	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	359411.683	4064848.267	125.5076	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	359430.099	4064840.467	125.5076	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	359467.065	4064825.188	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	359485.614	4064817.710	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	359504.240	4064810.426	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	359522.917	4064803.273	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	359541.574	4064796.068	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	359560.150	4064788.658	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	359578.727	4064781.247	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	359597.303	4064773.836	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	359615.879	4064766.425	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	359634.456	4064759.015	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	359653.032	4064751.604	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	359671.608	4064744.193	125.5540	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	359689.844	4064735.979	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	359708.079	4064727.765	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	359726.315	4064719.551	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	359744.550	4064711.338	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	359762.786	4064703.124	126.9429	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

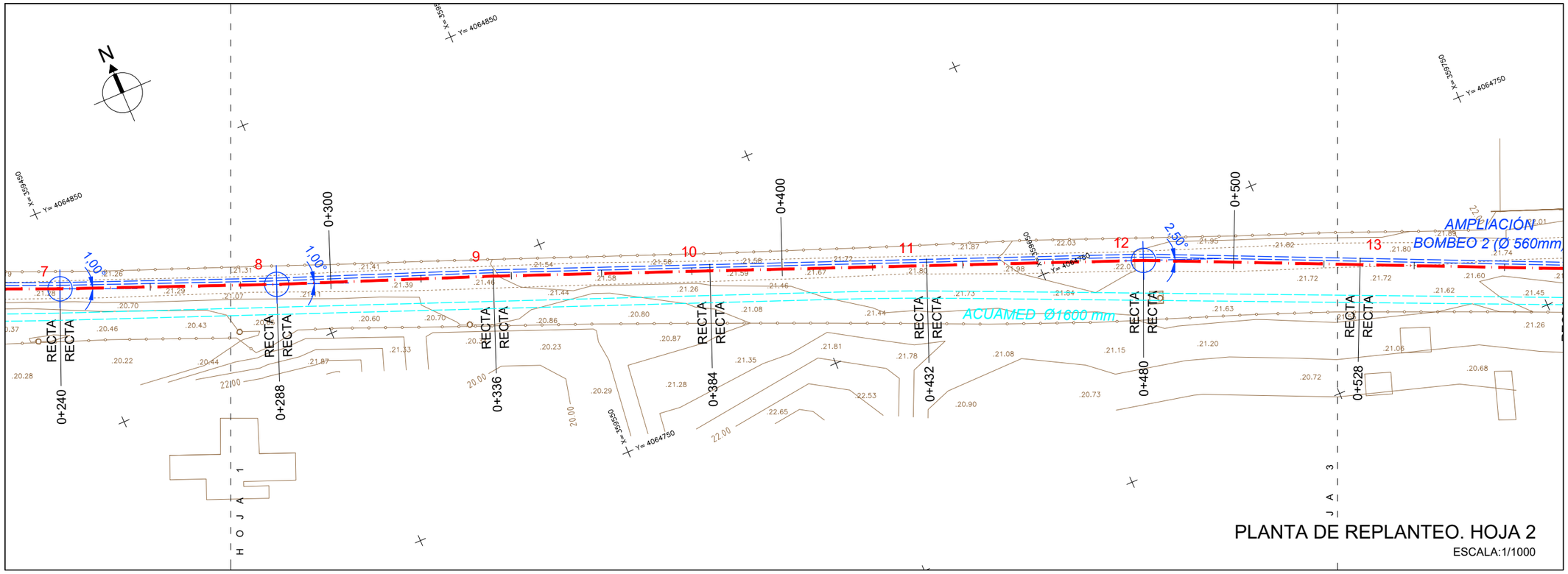
Nº PLANO: 4.1
HOJA 1 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

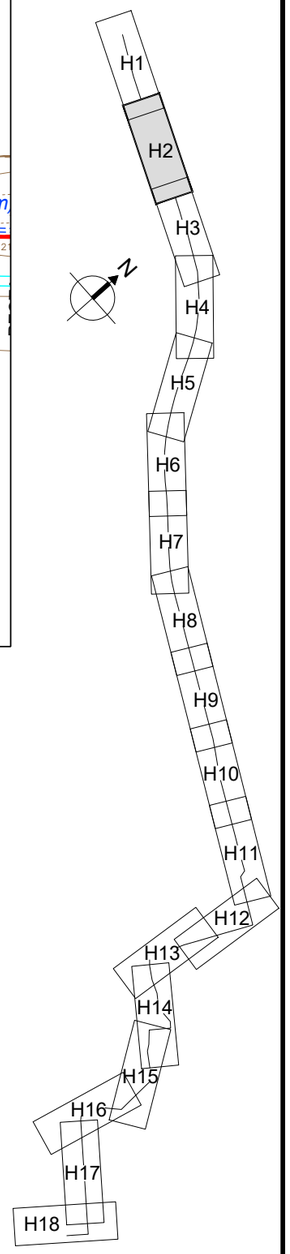
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	359253.490	4064925.276	129.9521	0.000	0.000	24.000
3	Rec	48.000	359274.883	4064914.397	129.9521	0.000	0.000	48.000
4	Rec	96.000	359317.667	4064892.637	129.9521	0.000	0.000	48.000
5	Rec	144.000	359360.452	4064870.878	126.6187	0.000	0.000	48.000
6	Rec	192.000	359404.317	4064851.388	125.5076	0.000	0.000	48.000
7	Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.3965	0.000	0.000	48.000
8	Rec	288.000	359493.034	4064814.718	123.2854	0.000	0.000	48.000
9	Rec	336.000	359537.859	4064797.550	124.1651	0.000	0.000	48.000
10	Rec	384.000	359582.442	4064779.765	124.1651	0.000	0.000	48.000
11	Rec	432.000	359627.025	4064761.979	124.1651	0.000	0.000	48.000
12	Rec	480.000	359671.608	4064744.193	126.9429	0.000	0.000	48.000
13	Rec	528.000	359715.373	4064724.480	126.9429	0.000	0.000	48.000
14	Rec	576.000	359759.138	4064704.766	126.9429	0.000	0.000	48.000
15	Rec	624.000	359802.904	4064685.053	127.9708	0.000	0.000	48.000
16	Rec	672.000	359846.345	4064664.635	126.9429	0.000	0.000	1.256
17	Rec	673.256	359847.490	4064664.119	26.9429	0.000	0.000	1.700
18	Rec	674.956	359848.188	4064665.669	126.9429	0.000	0.000	12.250
19	Rec	687.206	359859.357	4064660.638	26.9429	0.000	0.000	1.725
20	Rec	688.931	359860.066	4064662.211	126.9429	0.000	0.000	1.494
21	Rec	690.425	359861.428	4064661.598	112.5183	0.000	0.000	3.906
22	Rec	694.331	359865.259	4064660.835	130.0383	0.000	0.000	48.000
23	Rec	742.331	359908.014	4064639.017	130.0383	0.000	0.000	48.000
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	359249.925	4064927.090	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	359267.752	4064918.023	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	359285.579	4064908.957	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	359303.406	4064899.890	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	359321.233	4064890.824	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	359339.060	4064881.758	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	359356.887	4064872.691	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	359375.074	4064864.381	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	359393.351	4064856.260	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	359411.683	4064848.267	125.5076	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	359430.099	4064840.467	125.5076	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	359467.065	4064825.188	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	359485.614	4064817.710	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	359504.240	4064810.426	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	359522.917	4064803.273	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	359541.574	4064796.068	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	359560.150	4064788.658	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	359578.727	4064781.247	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	359597.303	4064773.836	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	359615.879	4064766.425	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	359634.456	4064759.015	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	359653.032	4064751.604	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	359671.608	4064744.193	125.5540	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	359689.844	4064735.979	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	359708.079	4064727.765	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	359726.315	4064719.551	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	359744.550	4064711.338	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	359762.786	4064703.124	126.9429	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

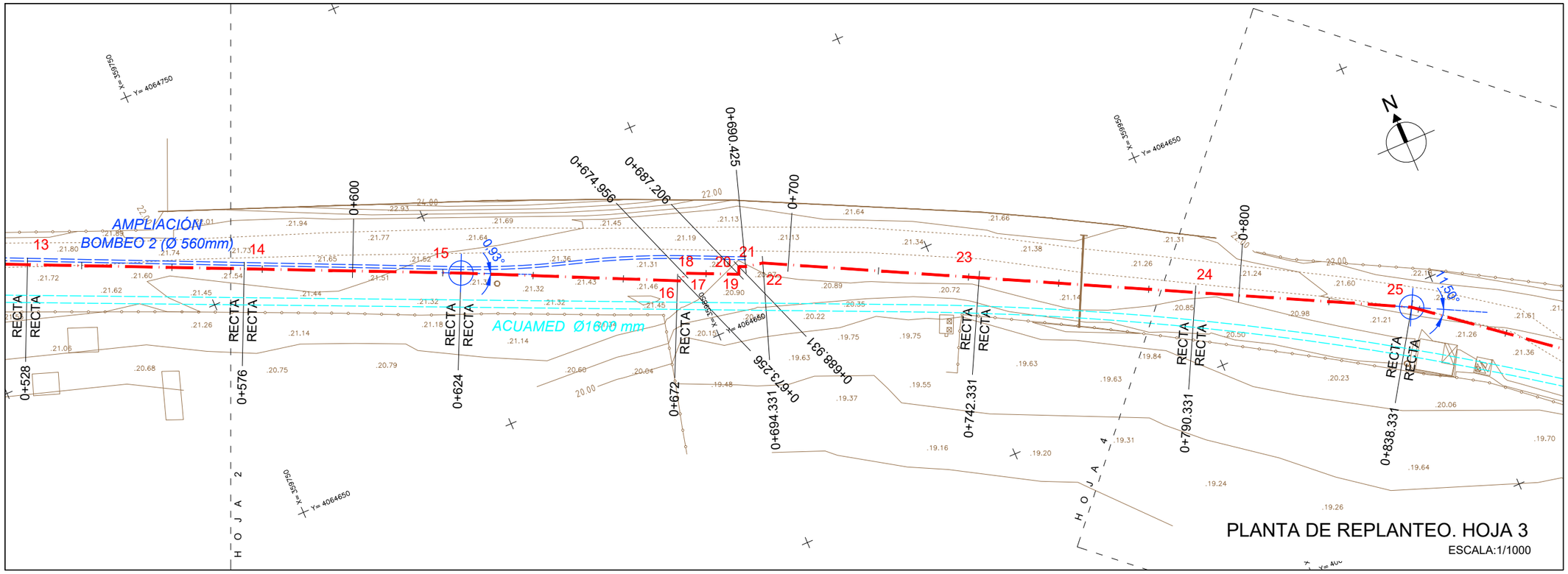
Nº PLANO: 4.1
HOJA 2 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

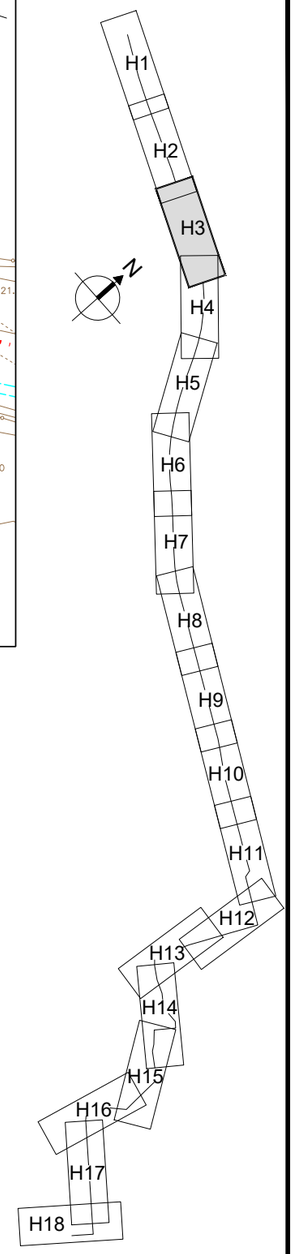
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	359253.490	4064925.276	129.9521	0.000	0.000	24.000
3	Rec	48.000	359274.883	4064914.397	129.9521	0.000	0.000	48.000
4	Rec	96.000	359317.667	4064892.637	129.9521	0.000	0.000	48.000
5	Rec	144.000	359360.452	4064870.878	126.6187	0.000	0.000	48.000
6	Rec	192.000	359404.317	4064851.388	125.5076	0.000	0.000	48.000
7	Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.3965	0.000	0.000	48.000
8	Rec	288.000	359493.034	4064814.718	123.2854	0.000	0.000	48.000
9	Rec	336.000	359537.859	4064797.550	124.1651	0.000	0.000	48.000
10	Rec	384.000	359582.442	4064779.765	124.1651	0.000	0.000	48.000
11	Rec	432.000	359627.025	4064761.979	124.1651	0.000	0.000	48.000
12	Rec	480.000	359671.608	4064744.193	126.9429	0.000	0.000	48.000
13	Rec	528.000	359715.373	4064724.480	126.9429	0.000	0.000	48.000
14	Rec	576.000	359759.138	4064704.766	126.9429	0.000	0.000	48.000
15	Rec	624.000	359802.904	4064685.053	127.9708	0.000	0.000	48.000
16	Rec	672.000	359846.345	4064664.635	126.9429	0.000	0.000	1.256
17	Rec	673.256	359847.490	4064664.119	26.9429	0.000	0.000	1.700
18	Rec	674.956	359848.188	4064665.669	126.9429	0.000	0.000	12.250
19	Rec	687.206	359859.357	4064660.638	26.9429	0.000	0.000	1.725
20	Rec	688.931	359860.066	4064662.211	126.9429	0.000	0.000	1.494
21	Rec	690.425	359861.428	4064661.598	112.5183	0.000	0.000	3.906
22	Rec	694.331	359865.259	4064660.835	130.0383	0.000	0.000	48.000
23	Rec	742.331	359908.014	4064639.017	130.0383	0.000	0.000	48.000
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	540.000	359726.315	4064719.551	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	359744.550	4064711.338	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	359762.786	4064703.124	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	359781.021	4064694.910	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	359799.256	4064686.696	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	359817.384	4064678.247	127.9708	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	359835.484	4064669.740	127.9708	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	359852.787	4064663.598	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	359870.308	4064658.258	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	359888.123	4064649.167	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	359905.937	4064640.077	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	359923.752	4064630.986	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	359941.567	4064621.896	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	359959.381	4064612.805	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	359977.196	4064603.715	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	359994.830	4064594.343	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	360010.474	4064581.883	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	360026.119	4064569.424	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	360041.764	4064556.964	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	360057.408	4064544.504	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	360072.554	4064531.496	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	360086.439	4064517.101	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	360100.323	4064502.706	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	360113.641	4064487.788	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	360126.885	4064472.800	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	360139.336	4064457.184	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	360150.940	4064440.895	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	360162.447	4064424.541	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	360172.887	4064407.482	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	360183.326	4064390.423	165.0383	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

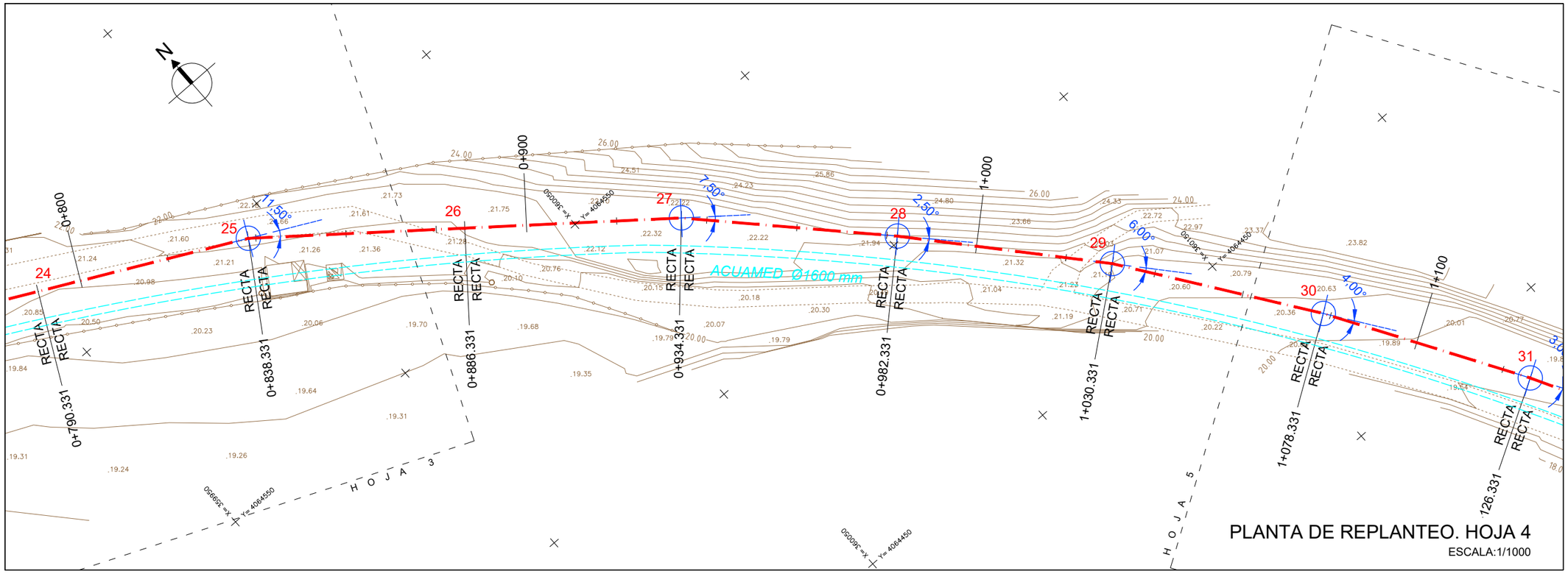
Nº PLANO: 4.1
HOJA 3 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

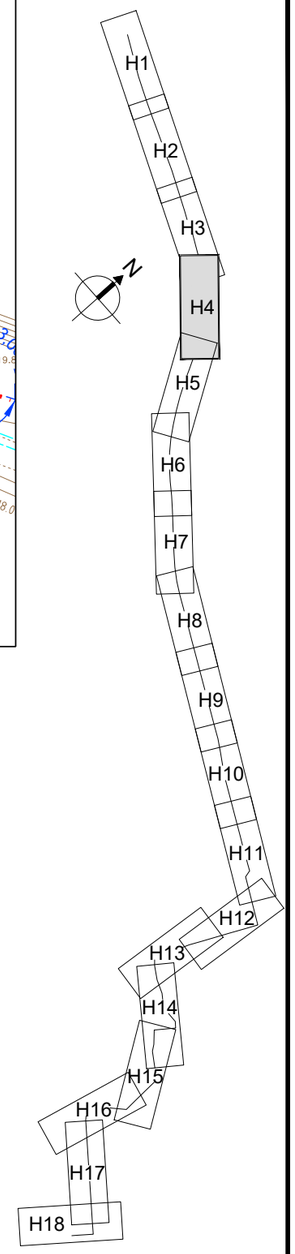
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1126.331	360186.631	4064385.023	168.3716	0.000	0.000	48.000
32	Rec	1174.331	360209.509	4064342.826	168.3716	0.000	0.000	48.000
33	Rec	1222.331	360232.387	4064300.629	165.5939	0.000	0.000	48.000
34	Rec	1270.331	360257.085	4064259.470	162.8161	0.000	0.000	48.000
35	Rec	1318.331	360283.553	4064219.427	160.0383	0.000	0.000	48.000
36	Rec	1366.331	360311.744	4064180.578	157.2605	0.000	0.000	48.000
37	Rec	1414.331	360341.602	4064142.994	151.7050	0.000	0.000	48.000
38	Rec	1462.331	360374.622	4064108.157	147.2605	0.000	0.000	48.000
39	Rec	1510.331	360409.992	4064075.707	142.8161	0.000	0.000	48.000
40	Rec	1558.331	360447.539	4064045.804	140.0383	0.000	0.000	48.000
41	Rec	1606.331	360486.355	4064017.567	142.8161	0.000	0.000	48.000
42	Rec	1654.331	360523.902	4063987.663	143.9272	0.000	0.000	48.000
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	359835.484	4064669.740	127.9708	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	359852.787	4064663.598	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	359870.308	4064658.258	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	359888.123	4064649.167	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	359905.937	4064640.077	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	359923.752	4064630.986	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	359941.567	4064621.896	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	359959.381	4064612.805	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	359977.196	4064603.715	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	359994.830	4064594.343	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	360010.474	4064581.883	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	360026.119	4064569.424	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	360041.764	4064556.964	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	360057.408	4064544.504	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	360072.554	4064531.496	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	360086.439	4064517.101	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	360100.323	4064502.706	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	360113.641	4064487.788	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	360126.885	4064472.800	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	360139.336	4064457.184	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	360150.940	4064440.895	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	360162.447	4064424.541	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	360172.887	4064407.482	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	360183.326	4064390.423	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	360193.146	4064373.006	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	360202.679	4064355.424	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	360212.211	4064337.842	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	360221.744	4064320.260	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	360231.276	4064302.678	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	360241.479	4064285.478	165.5939	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

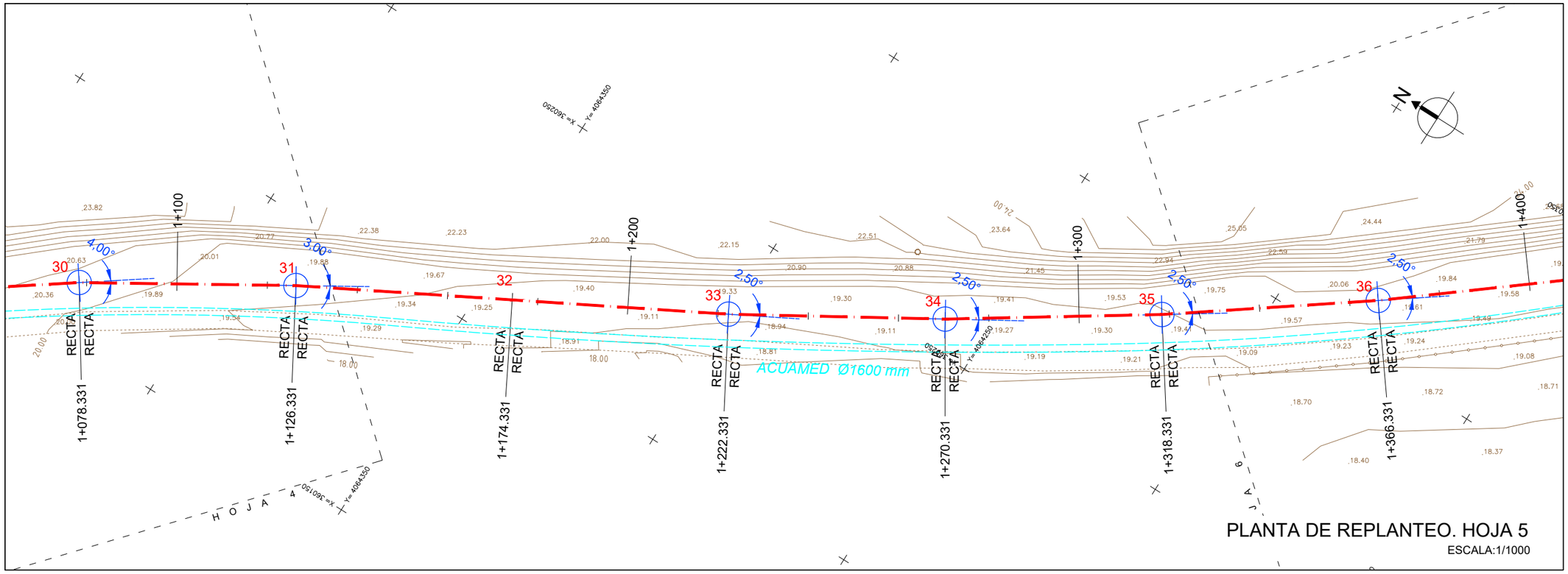
Nº PLANO: 4.1
HOJA 4 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

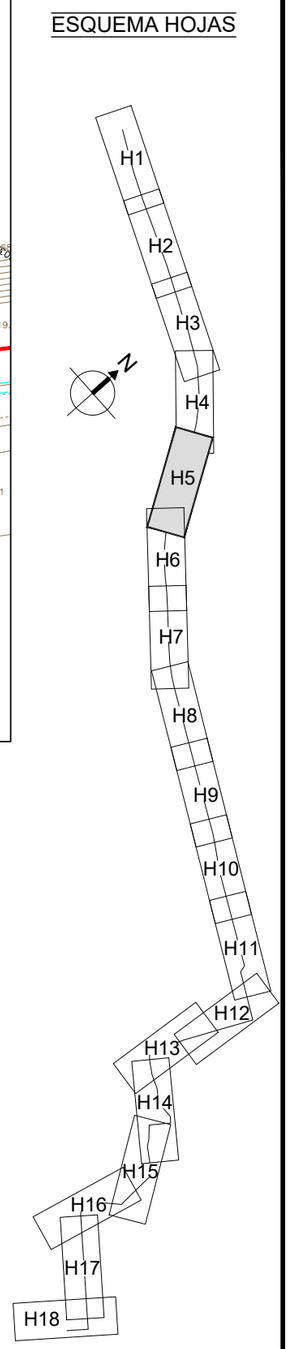
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 5

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1126.331	360186.631	4064385.023	168.3716	0.000	0.000	48.000
32	Rec	1174.331	360209.509	4064342.826	168.3716	0.000	0.000	48.000
33	Rec	1222.331	360232.387	4064300.629	165.5939	0.000	0.000	48.000
34	Rec	1270.331	360257.085	4064259.470	162.8161	0.000	0.000	48.000
35	Rec	1318.331	360283.553	4064219.427	160.0383	0.000	0.000	48.000
36	Rec	1366.331	360311.744	4064180.578	157.2605	0.000	0.000	48.000
37	Rec	1414.331	360341.602	4064142.994	151.7050	0.000	0.000	48.000
38	Rec	1462.331	360374.622	4064108.157	147.2605	0.000	0.000	48.000
39	Rec	1510.331	360409.992	4064075.707	142.8161	0.000	0.000	48.000
40	Rec	1558.331	360447.539	4064045.804	140.0383	0.000	0.000	48.000
41	Rec	1606.331	360486.355	4064017.567	142.8161	0.000	0.000	48.000
42	Rec	1654.331	360523.902	4063987.663	143.9272	0.000	0.000	48.000
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	860.000	360010.474	4064581.883	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	360026.119	4064569.424	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	360041.764	4064556.964	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	360057.408	4064544.504	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	360072.554	4064531.496	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	360086.439	4064517.101	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	360100.323	4064502.706	151.1494	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	360113.641	4064487.788	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	360126.885	4064472.800	153.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	360139.336	4064457.184	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	360150.940	4064440.895	160.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	360162.447	4064424.541	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	360172.887	4064407.482	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	360183.326	4064390.423	165.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	360193.146	4064373.006	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	360202.679	4064355.424	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	360212.211	4064337.842	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	360221.744	4064320.260	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	360231.276	4064302.678	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	360241.479	4064285.478	165.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	360251.769	4064268.328	165.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	360262.416	4064251.404	162.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	360273.445	4064234.719	162.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1320.000	360284.534	4064218.077	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1340.000	360296.280	4064201.889	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1360.000	360308.026	4064185.702	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1380.000	360320.246	4064169.875	157.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1400.000	360332.687	4064154.215	157.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1420.000	360345.502	4064138.880	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1440.000	360359.260	4064124.364	151.7050	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios ingeniería
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

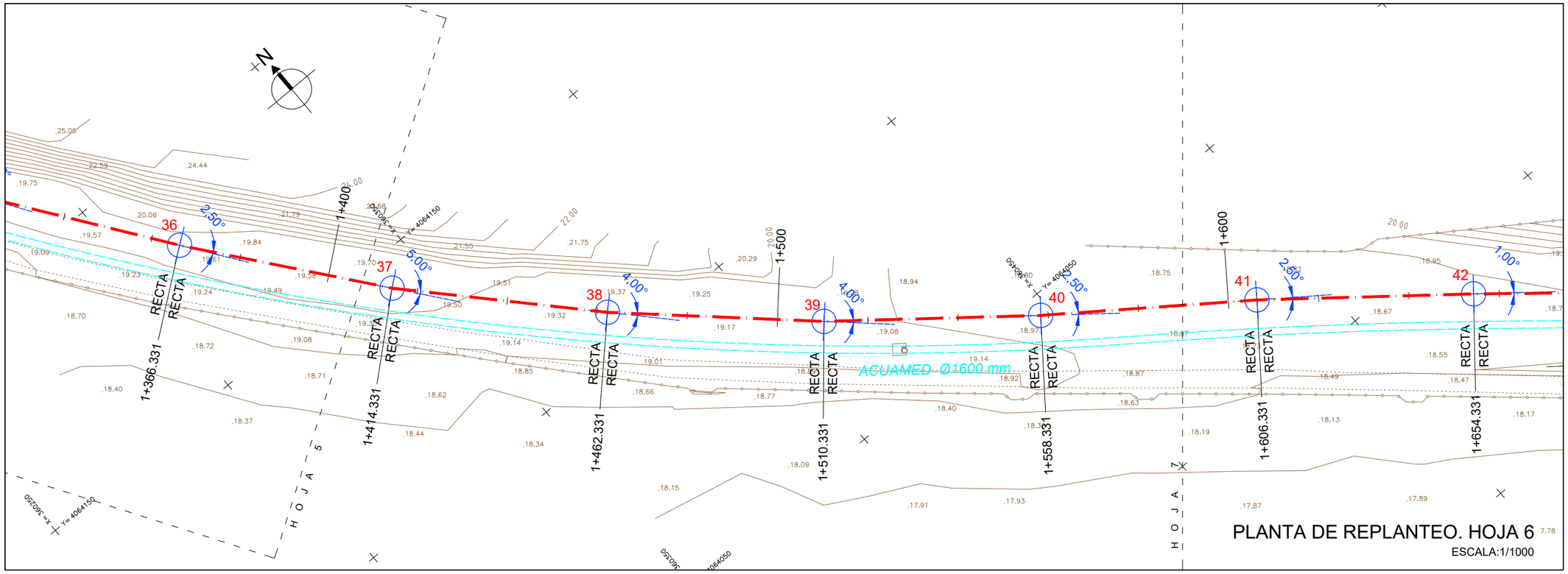
Nº PLANO: 4.1
HOJA 5 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

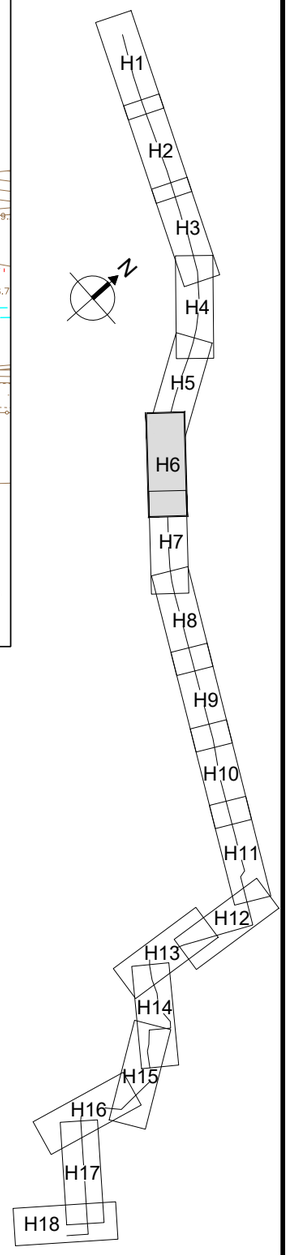
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1126.331	360186.631	4064385.023	168.3716	0.000	0.000	48.000
32	Rec	1174.331	360209.509	4064342.826	168.3716	0.000	0.000	48.000
33	Rec	1222.331	360232.387	4064300.629	165.5939	0.000	0.000	48.000
34	Rec	1270.331	360257.085	4064259.470	162.8161	0.000	0.000	48.000
35	Rec	1318.331	360283.553	4064219.427	160.0383	0.000	0.000	48.000
36	Rec	1366.331	360311.744	4064180.578	157.2605	0.000	0.000	48.000
37	Rec	1414.331	360341.602	4064142.994	151.7050	0.000	0.000	48.000
38	Rec	1462.331	360374.622	4064108.157	147.2605	0.000	0.000	48.000
39	Rec	1510.331	360409.992	4064075.707	142.8161	0.000	0.000	48.000
40	Rec	1558.331	360447.539	4064045.804	140.0383	0.000	0.000	48.000
41	Rec	1606.331	360486.355	4064017.567	142.8161	0.000	0.000	48.000
42	Rec	1654.331	360523.902	4063987.663	143.9272	0.000	0.000	48.000
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1200.000	360221.744	4064320.260	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	360231.276	4064302.678	168.3716	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	360241.479	4064285.478	165.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	360251.769	4064268.328	165.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	360262.416	4064251.404	162.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	360273.445	4064234.719	162.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1320.000	360284.534	4064218.077	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1340.000	360296.280	4064201.889	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1360.000	360308.026	4064185.702	160.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1380.000	360320.246	4064169.875	157.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1400.000	360332.687	4064154.215	157.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1420.000	360345.502	4064138.880	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1440.000	360359.260	4064124.364	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1460.000	360373.018	4064109.848	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1480.000	360387.642	4064096.212	147.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1500.000	360402.379	4064082.691	147.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1520.000	360417.555	4064069.683	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1540.000	360433.200	4064057.224	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1560.000	360448.888	4064044.822	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1580.000	360465.062	4064033.056	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1600.000	360481.235	4064021.291	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1620.000	360497.047	4064009.051	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1640.000	360512.692	4063996.591	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1660.000	360528.274	4063984.055	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1680.000	360543.699	4063971.324	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1700.000	360559.124	4063958.593	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1720.000	360574.549	4063945.862	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1740.000	360589.973	4063933.131	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1760.000	360605.398	4063920.400	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1780.000	360620.823	4063907.670	143.9272	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

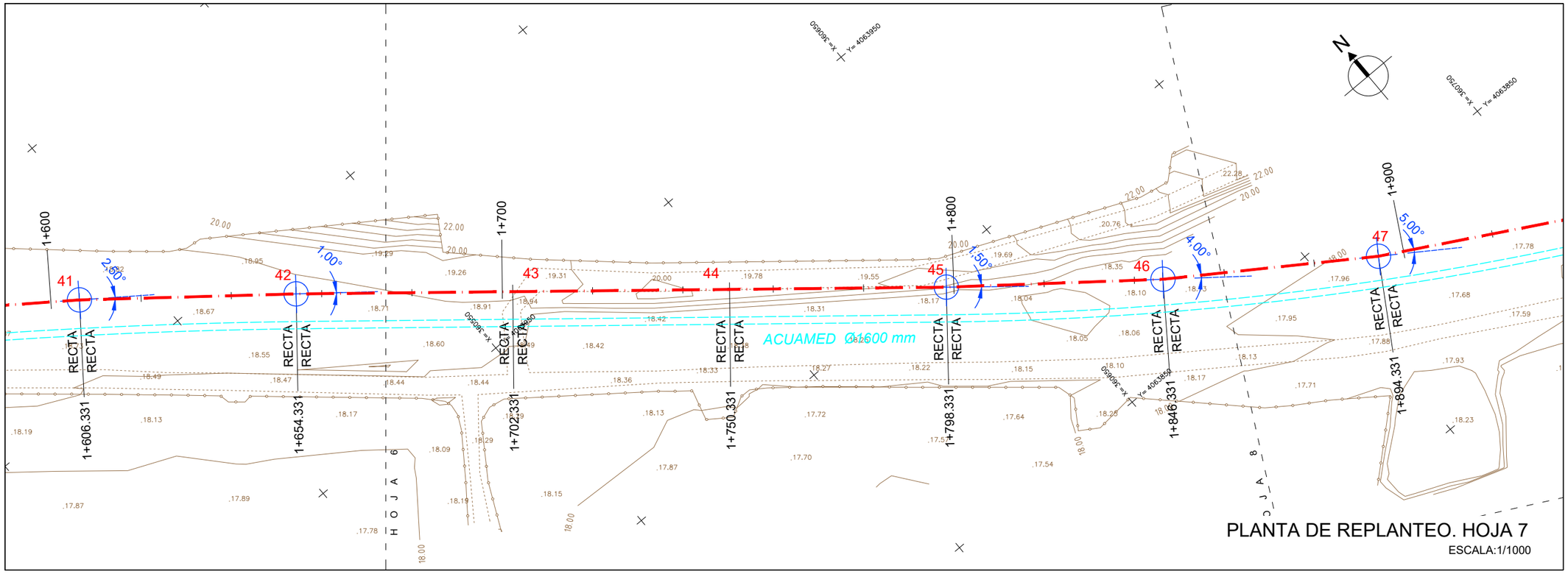
Nº PLANO: 4.1
HOJA 6 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

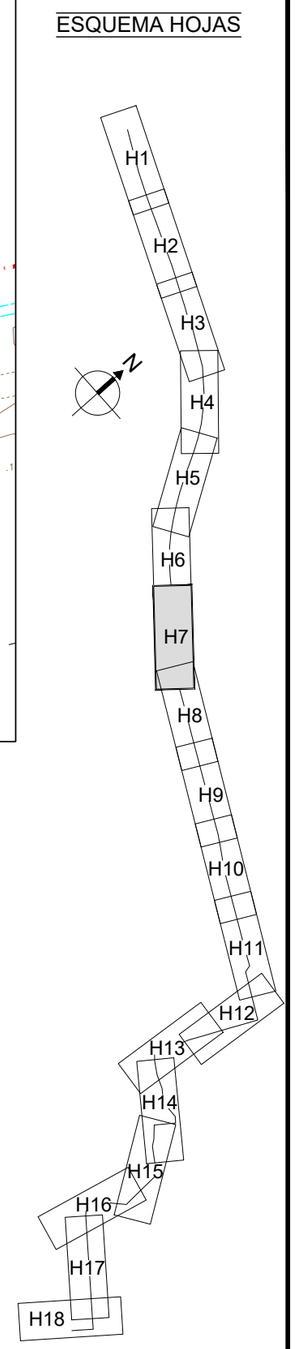
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 7

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
24	Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
25	Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
26	Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
27	Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
28	Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
29	Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1126.331	360186.631	4064385.023	168.3716	0.000	0.000	48.000
32	Rec	1174.331	360209.509	4064342.826	168.3716	0.000	0.000	48.000
33	Rec	1222.331	360232.387	4064300.629	165.5939	0.000	0.000	48.000
34	Rec	1270.331	360257.085	4064259.470	162.8161	0.000	0.000	48.000
35	Rec	1318.331	360283.553	4064219.427	160.0383	0.000	0.000	48.000
36	Rec	1366.331	360311.744	4064180.578	157.2605	0.000	0.000	48.000
37	Rec	1414.331	360341.602	4064142.994	151.7050	0.000	0.000	48.000
38	Rec	1462.331	360374.622	4064108.157	147.2605	0.000	0.000	48.000
39	Rec	1510.331	360409.992	4064075.707	142.8161	0.000	0.000	48.000
40	Rec	1558.331	360447.539	4064045.804	140.0383	0.000	0.000	48.000
41	Rec	1606.331	360486.355	4064017.567	142.8161	0.000	0.000	48.000
42	Rec	1654.331	360523.902	4063987.663	143.9272	0.000	0.000	48.000
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1420.000	360345.502	4064138.880	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1440.000	360359.260	4064124.364	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1460.000	360373.018	4064109.848	151.7050	0.000	0.000	20.000
Rec	1480.000	360387.642	4064096.212	147.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1500.000	360402.379	4064082.691	147.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1520.000	360417.555	4064069.683	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1540.000	360433.200	4064057.224	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1560.000	360448.888	4064044.822	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1580.000	360465.062	4064033.056	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1600.000	360481.235	4064021.291	140.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	1620.000	360497.047	4064009.051	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1640.000	360512.692	4063996.591	142.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1660.000	360528.274	4063984.055	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1680.000	360543.699	4063971.324	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1700.000	360559.124	4063958.593	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1720.000	360574.549	4063945.862	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1740.000	360589.973	4063933.131	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1760.000	360605.398	4063920.400	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1780.000	360620.823	4063907.670	143.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	1800.000	360636.275	4063894.973	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1820.000	360652.028	4063882.650	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1840.000	360667.781	4063870.327	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1860.000	360684.095	4063858.776	137.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1880.000	360700.669	4063847.582	137.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1900.000	360717.502	4063836.810	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1920.000	360734.988	4063827.103	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1940.000	360752.475	4063817.397	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1960.000	360770.321	4063808.372	129.4828	0.000	0.000	20.000
Rec	1980.000	360788.214	4063799.437	129.4828	0.000	0.000	20.000
Rec	2000.000	360806.069	4063790.427	130.0383	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

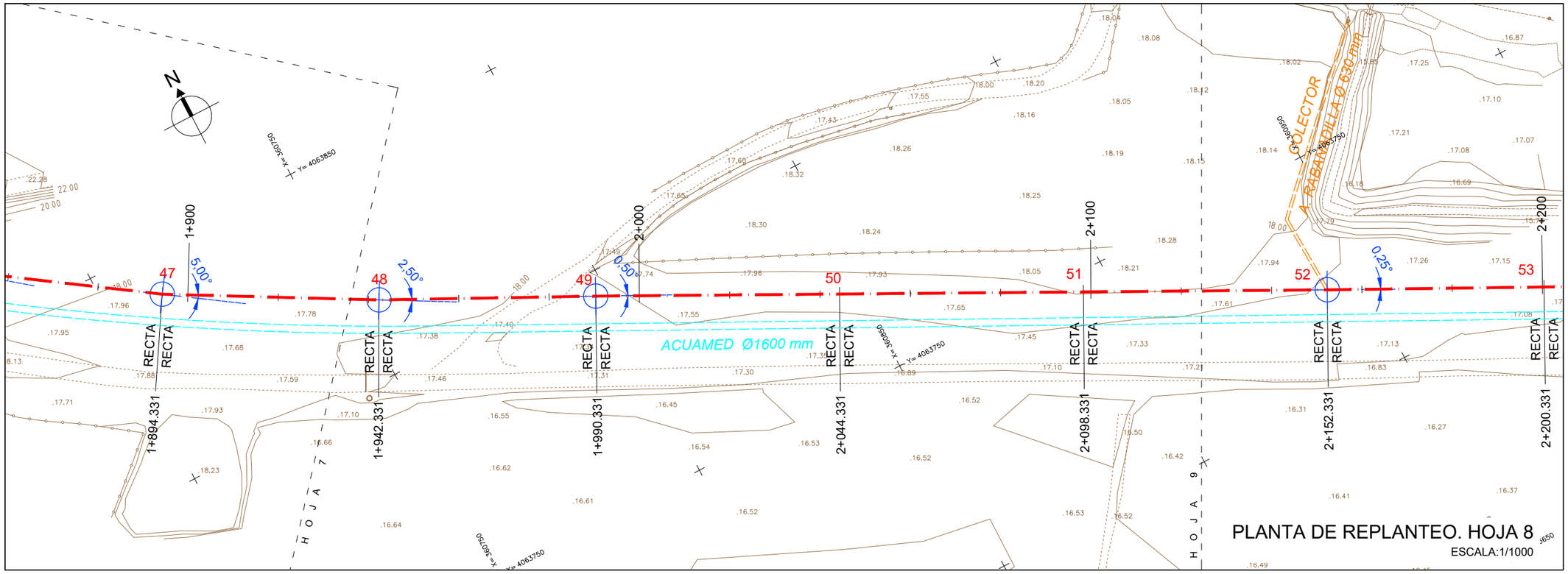
Nº PLANO: 4.1
HOJA 7 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

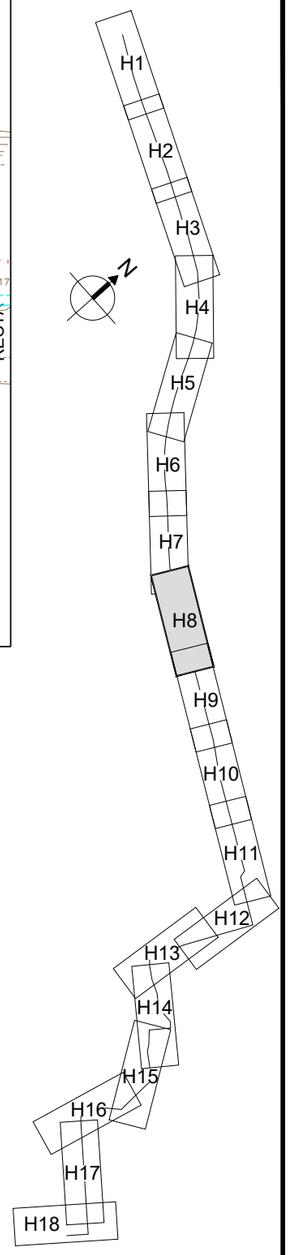
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000
54	Rec	2248.331	361027.455	4063677.928	129.7605	0.000	0.000	48.000
55	Rec	2296.331	361070.305	4063656.297	129.7605	0.000	0.000	48.000
56	Rec	2344.331	361113.155	4063634.667	129.7605	0.000	0.000	48.000
57	Rec	2392.331	361156.005	4063613.036	129.7605	0.000	0.000	48.000
58	Rec	2440.331	361198.855	4063591.405	134.2050	0.000	0.000	48.000
59	Rec	2488.331	361240.092	4063566.839	136.4272	0.000	0.000	48.000
60	Rec	2536.331	361280.446	4063540.848	133.0939	0.000	0.000	48.000
61	Rec	2584.331	361322.106	4063517.004	130.0383	0.000	0.000	48.000
62	Rec	2632.331	361364.861	4063495.187	130.0383	0.000	0.000	48.000
63	Rec	2680.331	361407.616	4063473.369	130.0383	0.000	0.000	48.000
64	Rec	2728.331	361450.371	4063451.552	130.0383	0.000	0.000	48.000
65	Rec	2776.331	361493.126	4063429.735	130.0383	0.000	0.000	48.000
66	Rec	2824.331	361535.882	4063407.918	128.9272	0.000	0.000	48.000
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	1800.000	360636.275	4063894.973	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1820.000	360652.028	4063882.650	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1840.000	360667.781	4063870.327	142.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1860.000	360684.095	4063858.776	137.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1880.000	360700.669	4063847.582	137.8161	0.000	0.000	20.000
Rec	1900.000	360717.502	4063836.810	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1920.000	360734.988	4063827.103	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1940.000	360752.475	4063817.397	132.2605	0.000	0.000	20.000
Rec	1960.000	360770.321	4063808.372	129.4828	0.000	0.000	20.000
Rec	1980.000	360788.214	4063799.437	129.4828	0.000	0.000	20.000
Rec	2000.000	360806.069	4063790.427	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2020.000	360823.884	4063781.337	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2040.000	360841.698	4063772.246	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2060.000	360859.513	4063763.156	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2080.000	360877.328	4063754.065	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2100.000	360895.142	4063744.974	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2120.000	360912.957	4063735.884	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2140.000	360930.772	4063726.793	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2160.000	360948.602	4063717.733	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2180.000	360966.456	4063708.720	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2200.000	360984.310	4063699.707	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2220.000	361002.164	4063690.695	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2240.000	361020.018	4063681.682	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2260.000	361037.872	4063672.669	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2280.000	361055.727	4063663.656	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2300.000	361073.581	4063654.644	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2320.000	361091.435	4063645.631	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2340.000	361109.289	4063636.618	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2360.000	361127.143	4063627.606	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2380.000	361144.997	4063618.593	129.7605	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

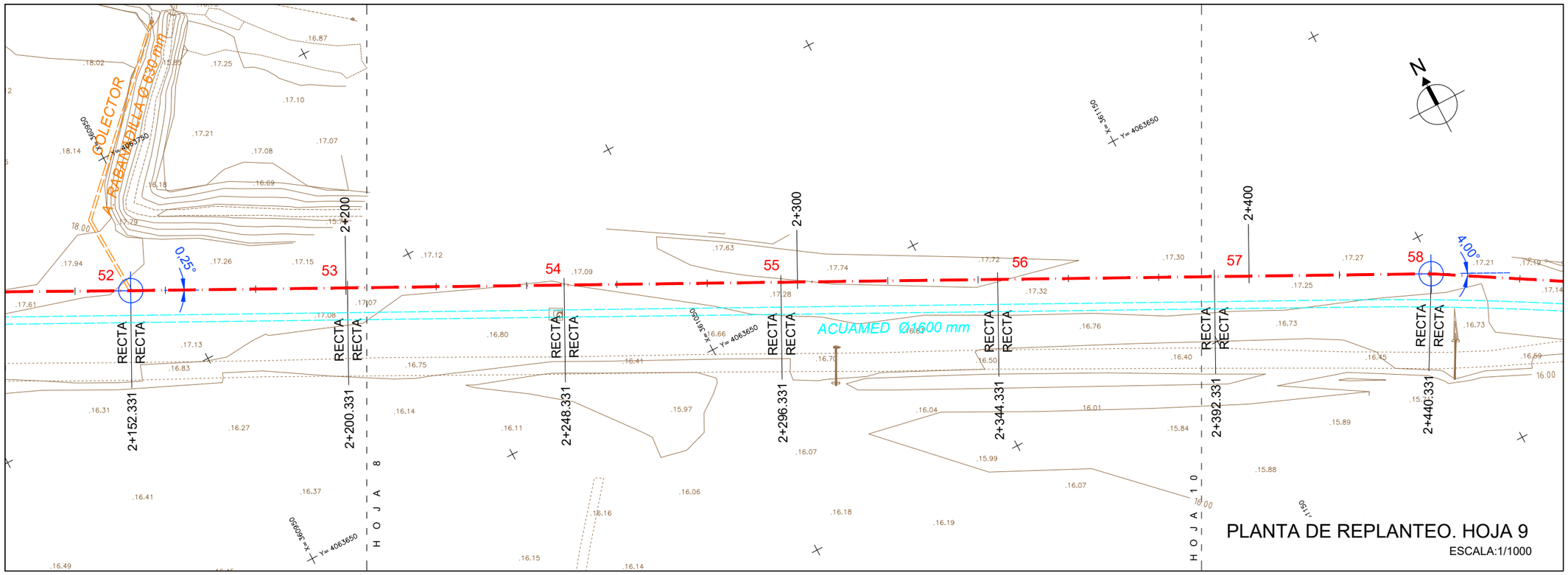
Nº PLANO: 4.1
HOJA 8 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

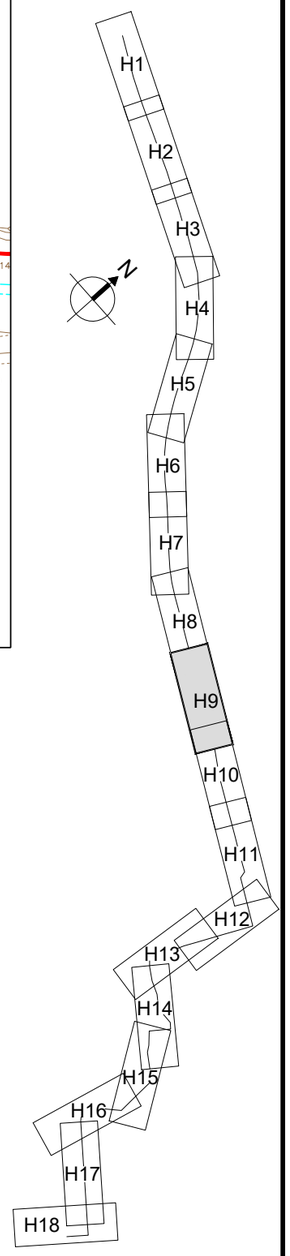
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000
54	Rec	2248.331	361027.455	4063677.928	129.7605	0.000	0.000	48.000
55	Rec	2296.331	361070.305	4063656.297	129.7605	0.000	0.000	48.000
56	Rec	2344.331	361113.155	4063634.667	129.7605	0.000	0.000	48.000
57	Rec	2392.331	361156.005	4063613.036	129.7605	0.000	0.000	48.000
58	Rec	2440.331	361198.855	4063591.405	134.2050	0.000	0.000	48.000
59	Rec	2488.331	361240.092	4063566.839	136.4272	0.000	0.000	48.000
60	Rec	2536.331	361280.446	4063540.848	133.0939	0.000	0.000	48.000
61	Rec	2584.331	361322.106	4063517.004	130.0383	0.000	0.000	48.000
62	Rec	2632.331	361364.861	4063495.187	130.0383	0.000	0.000	48.000
63	Rec	2680.331	361407.616	4063473.369	130.0383	0.000	0.000	48.000
64	Rec	2728.331	361450.371	4063451.552	130.0383	0.000	0.000	48.000
65	Rec	2776.331	361493.126	4063429.735	130.0383	0.000	0.000	48.000
66	Rec	2824.331	361535.882	4063407.918	128.9272	0.000	0.000	48.000
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2000.000	360806.069	4063790.427	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2020.000	360823.884	4063781.337	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2040.000	360841.698	4063772.246	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2060.000	360859.513	4063763.156	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2080.000	360877.328	4063754.065	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2100.000	360895.142	4063744.974	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2120.000	360912.957	4063735.884	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2140.000	360930.772	4063726.793	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2160.000	360948.602	4063717.733	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2180.000	360966.456	4063708.720	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2200.000	360984.310	4063699.707	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2220.000	361002.164	4063690.695	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2240.000	361020.018	4063681.682	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2260.000	361037.872	4063672.669	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2280.000	361055.727	4063663.656	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2300.000	361073.581	4063654.644	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2320.000	361091.435	4063645.631	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2340.000	361109.289	4063636.618	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2360.000	361127.143	4063627.606	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2380.000	361144.997	4063618.593	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2400.000	361162.852	4063609.580	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2420.000	361180.706	4063600.567	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2440.000	361198.560	4063591.555	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2460.000	361215.753	4063581.339	134.2050	0.000	0.000	20.000
Rec	2480.000	361232.935	4063571.103	134.2050	0.000	0.000	20.000
Rec	2500.000	361249.902	4063560.520	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2520.000	361266.717	4063549.690	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2540.000	361283.631	4063539.025	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2560.000	361300.989	4063529.090	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2580.000	361318.347	4063519.155	133.0939	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

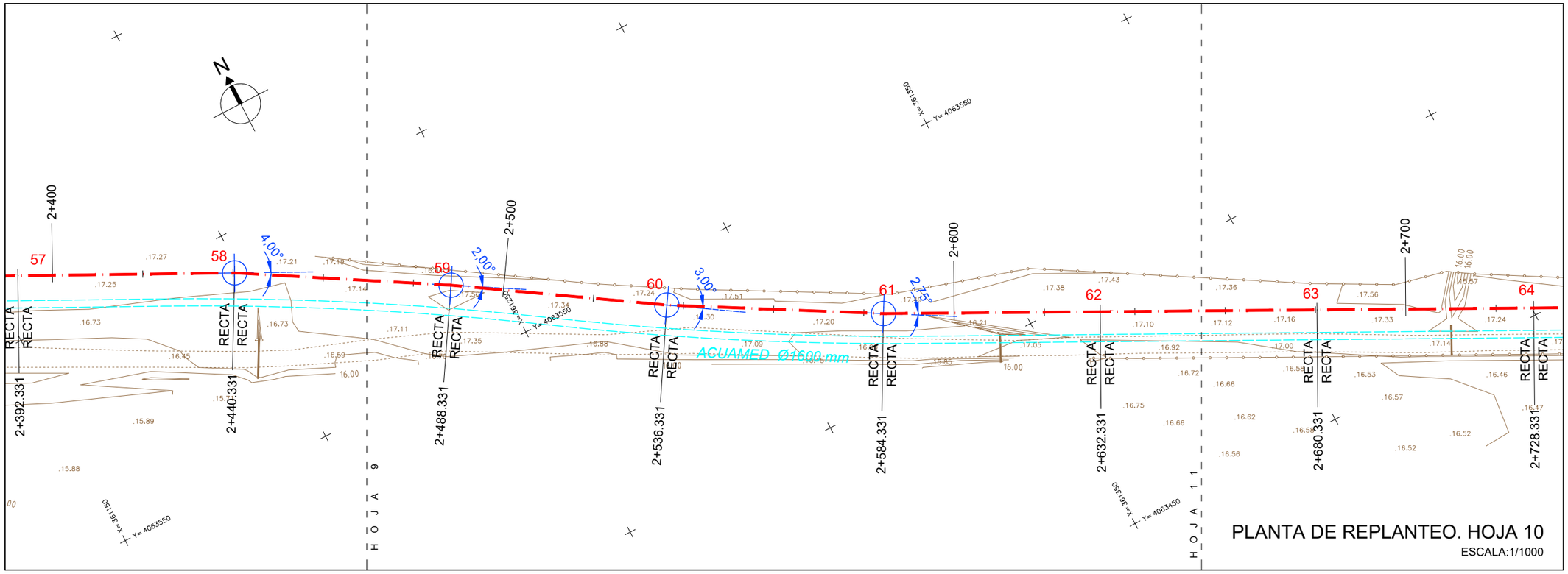
Nº PLANO: 4.1
HOJA 9 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

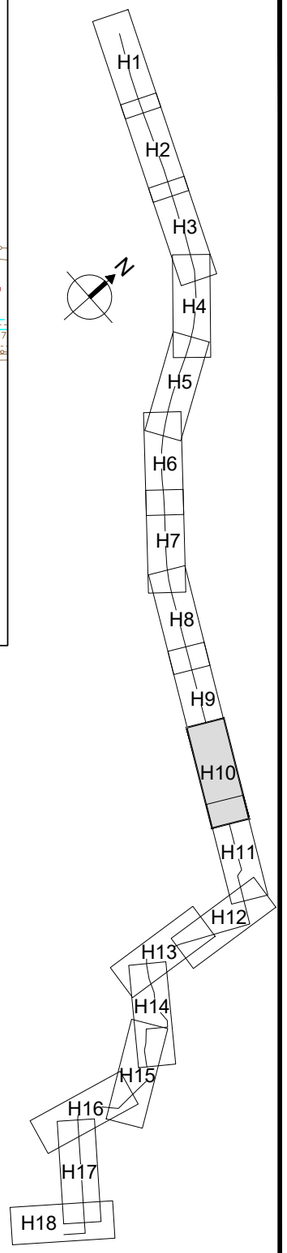
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 10

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000
54	Rec	2248.331	361027.455	4063677.928	129.7605	0.000	0.000	48.000
55	Rec	2296.331	361070.305	4063656.297	129.7605	0.000	0.000	48.000
56	Rec	2344.331	361113.155	4063634.667	129.7605	0.000	0.000	48.000
57	Rec	2392.331	361156.005	4063613.036	129.7605	0.000	0.000	48.000
58	Rec	2440.331	361198.855	4063591.405	134.2050	0.000	0.000	48.000
59	Rec	2488.331	361240.092	4063566.839	136.4272	0.000	0.000	48.000
60	Rec	2536.331	361280.446	4063540.848	133.0939	0.000	0.000	48.000
61	Rec	2584.331	361322.106	4063517.004	130.0383	0.000	0.000	48.000
62	Rec	2632.331	361364.861	4063495.187	130.0383	0.000	0.000	48.000
63	Rec	2680.331	361407.616	4063473.369	130.0383	0.000	0.000	48.000
64	Rec	2728.331	361450.371	4063451.552	130.0383	0.000	0.000	48.000
65	Rec	2776.331	361493.126	4063429.735	130.0383	0.000	0.000	48.000
66	Rec	2824.331	361535.882	4063407.918	128.9272	0.000	0.000	48.000
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2360.000	361127.143	4063627.606	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2380.000	361144.997	4063618.593	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2400.000	361162.852	4063609.580	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2420.000	361180.706	4063600.567	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2440.000	361198.560	4063591.555	129.7605	0.000	0.000	20.000
Rec	2460.000	361215.753	4063581.339	134.2050	0.000	0.000	20.000
Rec	2480.000	361232.935	4063571.103	134.2050	0.000	0.000	20.000
Rec	2500.000	361249.902	4063560.520	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2520.000	361266.717	4063549.690	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2540.000	361283.631	4063539.025	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2560.000	361300.989	4063529.090	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2580.000	361318.347	4063519.155	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2600.000	361336.062	4063509.882	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2620.000	361353.877	4063500.792	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2640.000	361371.692	4063491.701	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2660.000	361389.506	4063482.611	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2680.000	361407.321	4063473.520	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2700.000	361425.136	4063464.429	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2720.000	361442.950	4063455.339	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2740.000	361460.765	4063446.248	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2760.000	361478.580	4063437.158	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2780.000	361496.394	4063428.067	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2800.000	361514.209	4063418.977	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2820.000	361532.024	4063409.886	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2840.000	361549.960	4063401.040	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2860.000	361567.931	4063392.262	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2880.000	361585.902	4063383.484	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2900.000	361601.492	4063372.763	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2920.000	361606.488	4063353.397	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2940.000	361624.012	4063343.984	130.5939	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

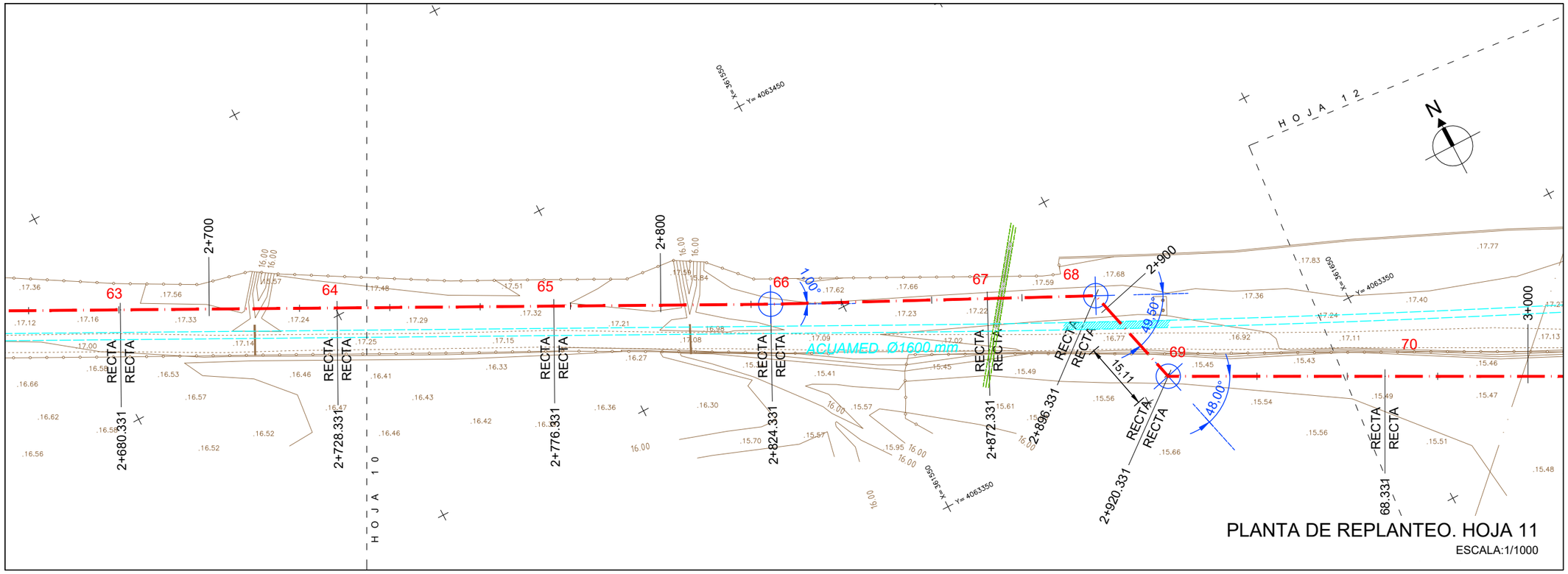
Nº PLANO: 4.1
HOJA 10 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

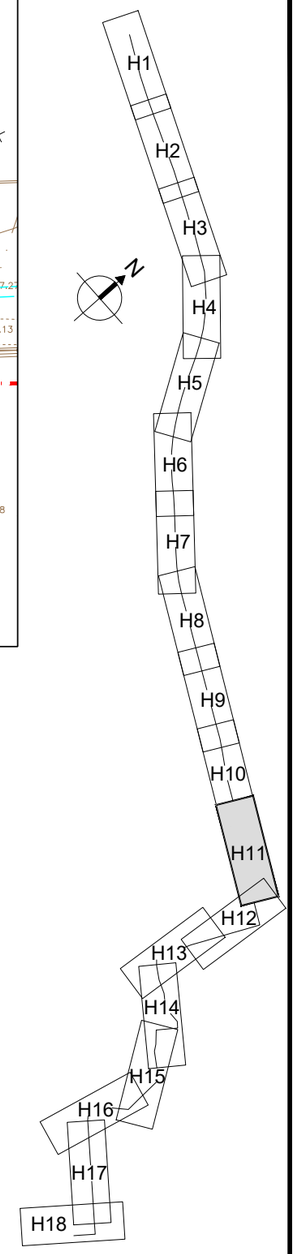
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 11

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
43	Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
44	Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
45	Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
46	Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
47	Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
48	Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
49	Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
50	Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
51	Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000
52	Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
53	Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000
54	Rec	2248.331	361027.455	4063677.928	129.7605	0.000	0.000	48.000
55	Rec	2296.331	361070.305	4063656.297	129.7605	0.000	0.000	48.000
56	Rec	2344.331	361113.155	4063634.667	129.7605	0.000	0.000	48.000
57	Rec	2392.331	361156.005	4063613.036	129.7605	0.000	0.000	48.000
58	Rec	2440.331	361198.855	4063591.405	134.2050	0.000	0.000	48.000
59	Rec	2488.331	361240.092	4063566.839	136.4272	0.000	0.000	48.000
60	Rec	2536.331	361280.446	4063540.848	133.0939	0.000	0.000	48.000
61	Rec	2584.331	361322.106	4063517.004	130.0383	0.000	0.000	48.000
62	Rec	2632.331	361364.861	4063495.187	130.0383	0.000	0.000	48.000
63	Rec	2680.331	361407.616	4063473.369	130.0383	0.000	0.000	48.000
64	Rec	2728.331	361450.371	4063451.552	130.0383	0.000	0.000	48.000
65	Rec	2776.331	361493.126	4063429.735	130.0383	0.000	0.000	48.000
66	Rec	2824.331	361535.882	4063407.918	128.9272	0.000	0.000	48.000
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2500.000	361249.902	4063560.520	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2520.000	361266.717	4063549.690	136.4272	0.000	0.000	20.000
Rec	2540.000	361283.631	4063539.025	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2560.000	361300.989	4063529.090	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2580.000	361318.347	4063519.155	133.0939	0.000	0.000	20.000
Rec	2600.000	361336.062	4063509.882	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2620.000	361353.877	4063500.792	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2640.000	361371.692	4063491.701	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2660.000	361389.506	4063482.611	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2680.000	361407.321	4063473.520	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2700.000	361425.136	4063464.429	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2720.000	361442.950	4063455.339	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2740.000	361460.765	4063446.248	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2760.000	361478.580	4063437.158	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2780.000	361496.394	4063428.067	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2800.000	361514.209	4063418.977	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2820.000	361532.024	4063409.886	130.0383	0.000	0.000	20.000
Rec	2840.000	361549.960	4063401.040	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2860.000	361567.931	4063392.262	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2880.000	361585.902	4063383.484	128.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2900.000	361601.492	4063372.763	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2920.000	361606.488	4063353.397	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2940.000	361624.012	4063343.984	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	2960.000	361641.747	4063334.739	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	2980.000	361659.481	4063325.493	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3000.000	361677.216	4063316.247	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3020.000	361694.950	4063307.002	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3040.000	361712.685	4063297.756	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3060.000	361730.420	4063288.510	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3080.000	361748.154	4063279.263	130.6022	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

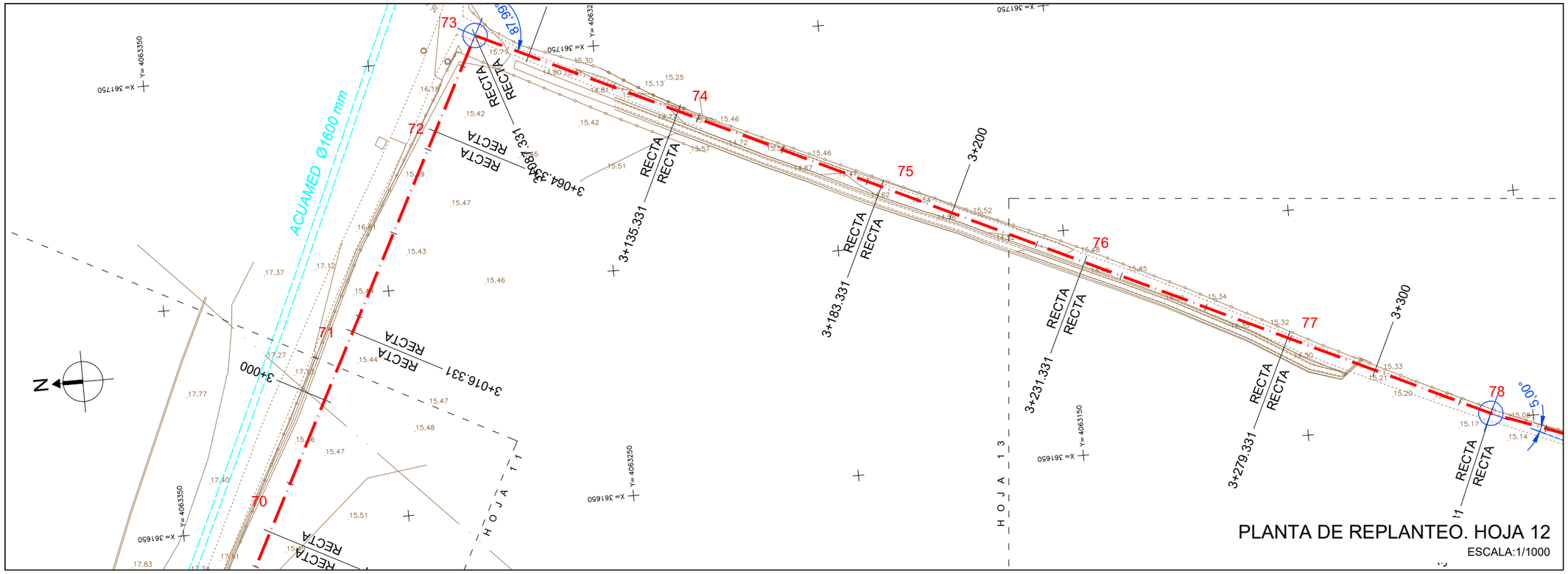
Nº PLANO: 4.1
HOJA 11 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

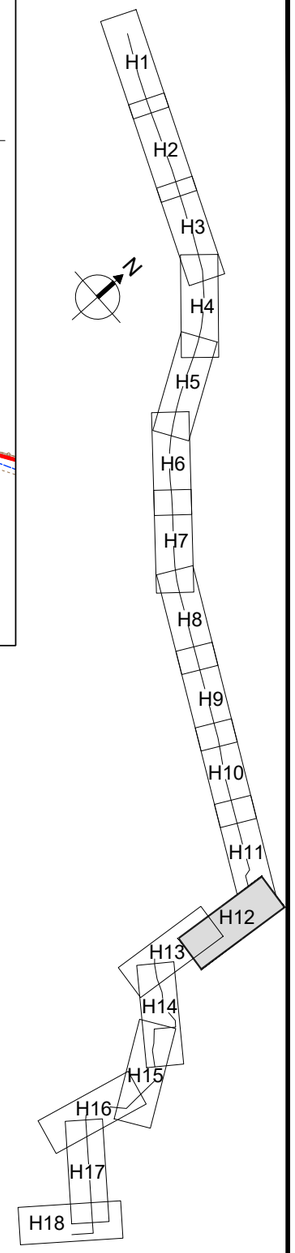
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 12

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000
73	Rec	3087.331	361754.654	4063275.873	228.3728	0.000	0.000	48.000
74	Rec	3135.331	361733.962	4063232.562	228.3728	0.000	0.000	48.000
75	Rec	3183.331	361713.271	4063189.250	228.3728	0.000	0.000	48.000
76	Rec	3231.331	361692.580	4063145.939	228.3728	0.000	0.000	48.000
77	Rec	3279.331	361671.888	4063102.628	228.3728	0.000	0.000	48.000
78	Rec	3327.331	361651.197	4063059.317	222.8172	0.000	0.000	48.000
79	Rec	3375.331	361634.359	4063014.367	232.2617	0.000	0.000	30.000
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2900.000	361601.492	4063372.763	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2920.000	361606.488	4063353.397	183.9272	0.000	0.000	20.000
Rec	2940.000	361624.012	4063343.984	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	2960.000	361641.747	4063334.739	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	2980.000	361659.481	4063325.493	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3000.000	361677.216	4063316.247	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3020.000	361694.950	4063307.002	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3040.000	361712.685	4063297.756	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3060.000	361730.420	4063288.510	130.5939	0.000	0.000	20.000
Rec	3080.000	361748.154	4063279.263	130.6022	0.000	0.000	20.000
Rec	3100.000	361749.193	4063264.442	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3120.000	361740.571	4063246.395	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3140.000	361731.950	4063228.349	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3160.000	361723.328	4063210.303	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3180.000	361714.707	4063192.256	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3200.000	361706.086	4063174.210	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3220.000	361697.464	4063156.163	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3240.000	361688.843	4063138.117	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3260.000	361680.221	4063120.071	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3280.000	361671.600	4063102.024	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3300.000	361662.978	4063083.978	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3320.000	361654.357	4063065.932	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3340.000	361646.753	4063047.453	222.8172	0.000	0.000	20.000
Rec	3360.000	361639.737	4063028.724	222.8172	0.000	0.000	20.000
Rec	3380.000	361632.093	4063010.285	232.2617	0.000	0.000	20.000
Rec	3400.000	361622.386	4062992.798	232.2617	0.000	0.000	20.000
Rec	3420.000	361609.602	4062977.592	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3440.000	361595.700	4062963.213	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3460.000	361600.087	4062949.542	146.1506	0.000	0.000	20.000
Rec	3480.000	361615.058	4062936.281	146.1506	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

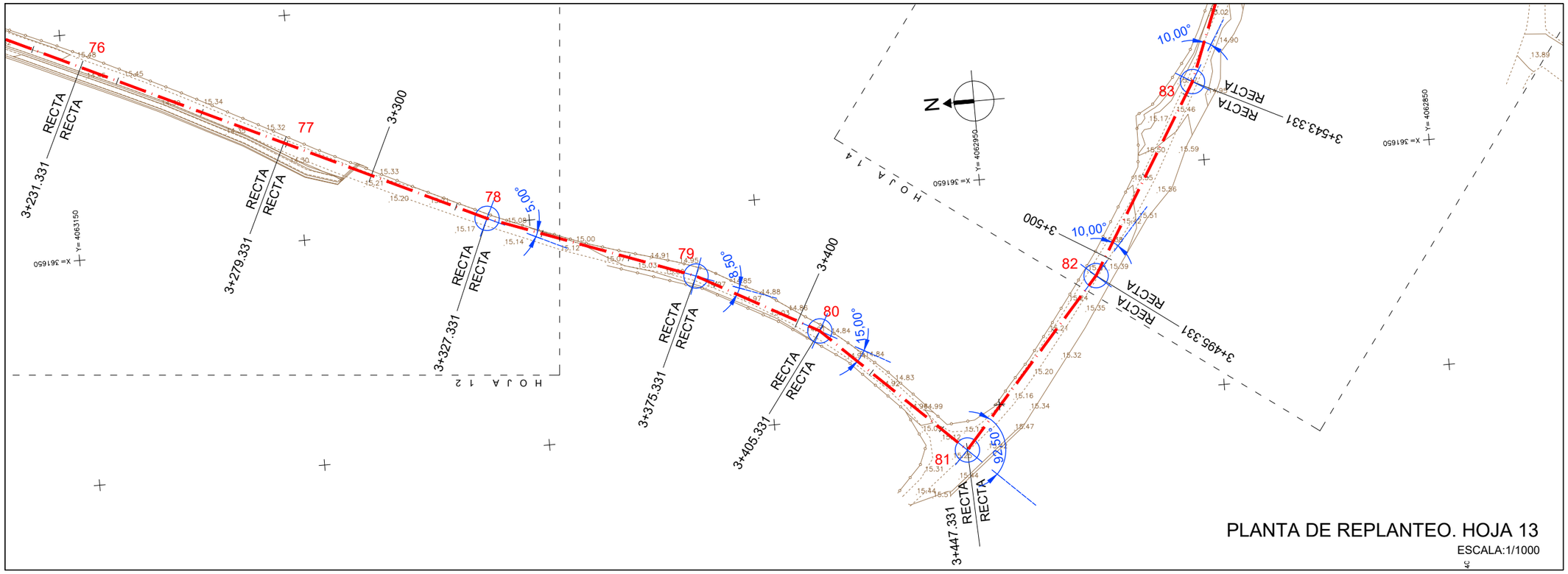
Nº PLANO: 4.1
HOJA 12 DE 18
ESCALA: 1/1000

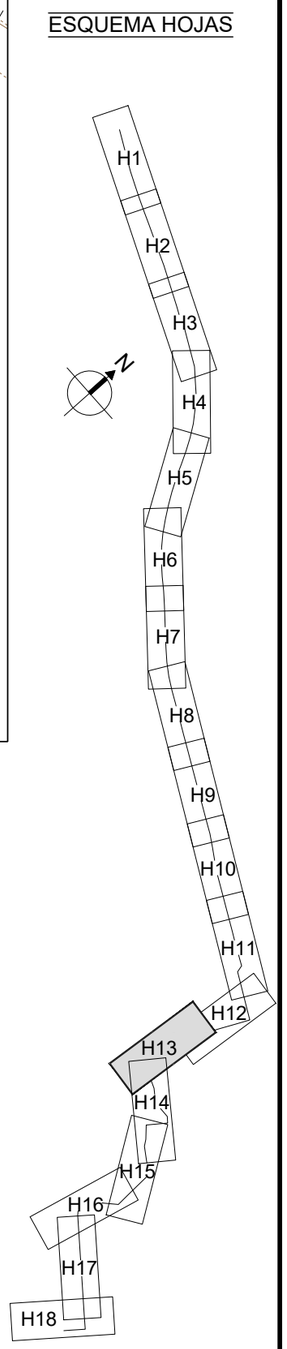
PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000
73	Rec	3087.331	361754.654	4063275.873	228.3728	0.000	0.000	48.000
74	Rec	3135.331	361733.962	4063232.562	228.3728	0.000	0.000	48.000
75	Rec	3183.331	361713.271	4063189.250	228.3728	0.000	0.000	48.000
76	Rec	3231.331	361692.580	4063145.939	228.3728	0.000	0.000	48.000
77	Rec	3279.331	361671.888	4063102.628	228.3728	0.000	0.000	48.000
78	Rec	3327.331	361651.197	4063059.317	222.8172	0.000	0.000	48.000
79	Rec	3375.331	361634.359	4063014.367	232.2617	0.000	0.000	30.000
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	3120.000	361740.571	4063246.395	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3140.000	361731.950	4063228.349	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3160.000	361723.328	4063210.303	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3180.000	361714.707	4063192.256	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3200.000	361706.086	4063174.210	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3220.000	361697.464	4063156.163	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3240.000	361688.843	4063138.117	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3260.000	361680.221	4063120.071	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3280.000	361671.600	4063102.024	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3300.000	361662.978	4063083.978	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3320.000	361654.357	4063065.932	228.3728	0.000	0.000	20.000
Rec	3340.000	361646.753	4063047.453	222.8172	0.000	0.000	20.000
Rec	3360.000	361639.737	4063028.724	222.8172	0.000	0.000	20.000
Rec	3380.000	361632.093	4063010.285	232.2617	0.000	0.000	20.000
Rec	3400.000	361622.386	4062992.798	232.2617	0.000	0.000	20.000
Rec	3420.000	361609.602	4062977.592	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3440.000	361595.700	4062963.213	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3460.000	361600.087	4062949.542	146.1506	0.000	0.000	20.000
Rec	3480.000	361615.058	4062936.281	146.1506	0.000	0.000	20.000
Rec	3500.000	361630.514	4062923.673	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3520.000	361647.560	4062913.212	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3540.000	361664.606	4062902.752	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3560.000	361682.951	4062894.891	123.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3580.000	361701.554	4062887.549	123.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3600.000	361719.149	4062878.352	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3620.000	361735.424	4062866.727	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3640.000	361753.401	4062858.439	120.5950	0.000	0.000	20.000
Rec	3660.000	361772.811	4062854.605	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3680.000	361792.803	4062854.069	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3700.000	361812.654	4062853.139	142.2820	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

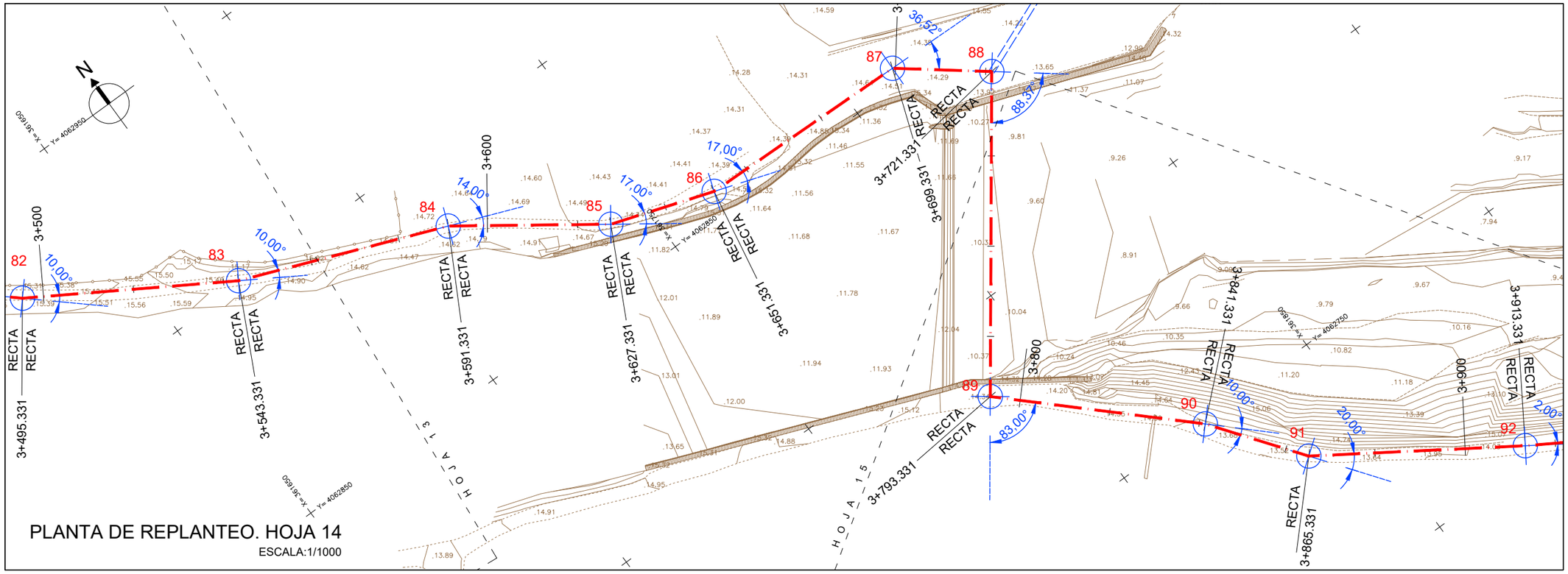
Nº PLANO: 4.1
HOJA 13 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

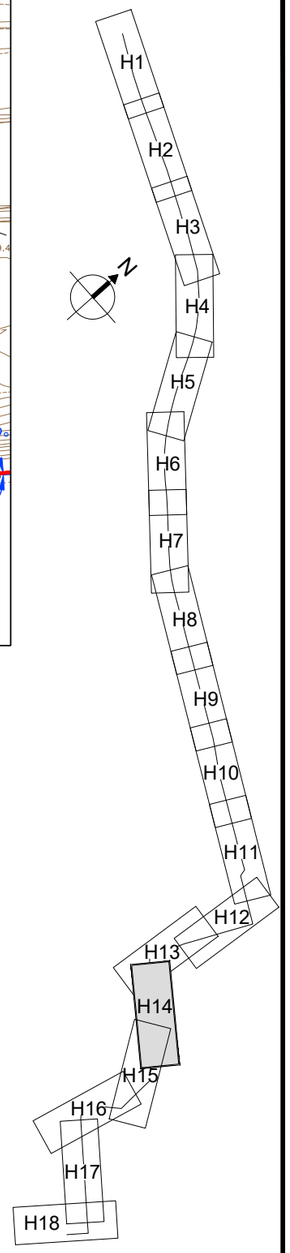
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
67	Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
68	Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
69	Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
70	Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
71	Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
72	Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000
73	Rec	3087.331	361754.654	4063275.873	228.3728	0.000	0.000	48.000
74	Rec	3135.331	361733.962	4063232.562	228.3728	0.000	0.000	48.000
75	Rec	3183.331	361713.271	4063189.250	228.3728	0.000	0.000	48.000
76	Rec	3231.331	361692.580	4063145.939	228.3728	0.000	0.000	48.000
77	Rec	3279.331	361671.888	4063102.628	228.3728	0.000	0.000	48.000
78	Rec	3327.331	361651.197	4063059.317	222.8172	0.000	0.000	48.000
79	Rec	3375.331	361634.359	4063014.367	232.2617	0.000	0.000	30.000
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	3420.000	361609.602	4062977.592	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3440.000	361595.700	4062963.213	248.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3460.000	361600.087	4062949.542	146.1506	0.000	0.000	20.000
Rec	3480.000	361615.058	4062936.281	146.1506	0.000	0.000	20.000
Rec	3500.000	361630.514	4062923.673	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3520.000	361647.560	4062913.212	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3540.000	361664.606	4062902.752	135.0395	0.000	0.000	20.000
Rec	3560.000	361682.951	4062894.891	123.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3580.000	361701.554	4062887.549	123.9284	0.000	0.000	20.000
Rec	3600.000	361719.149	4062878.352	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3620.000	361735.424	4062866.727	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3640.000	361753.401	4062858.439	120.5950	0.000	0.000	20.000
Rec	3660.000	361772.811	4062854.605	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3680.000	361792.803	4062854.069	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3700.000	361812.654	4062853.139	142.2820	0.000	0.000	20.000
Rec	3720.000	361828.403	4062840.811	142.2820	0.000	0.000	20.000
Rec	3740.000	361818.365	4062824.969	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3760.000	361806.489	4062808.877	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3780.000	361794.613	4062792.785	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3800.000	361791.540	4062777.474	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3820.000	361806.065	4062763.725	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3840.000	361820.589	4062749.976	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3860.000	361832.680	4062734.068	159.3644	0.000	0.000	20.000
Rec	3880.000	361848.098	4062721.706	137.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	3900.000	361864.790	4062710.688	137.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	3920.000	361881.606	4062699.867	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3940.000	361898.672	4062689.438	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3960.000	361915.738	4062679.010	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3980.000	361917.712	4062659.665	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4000.000	361918.609	4062639.686	197.1422	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

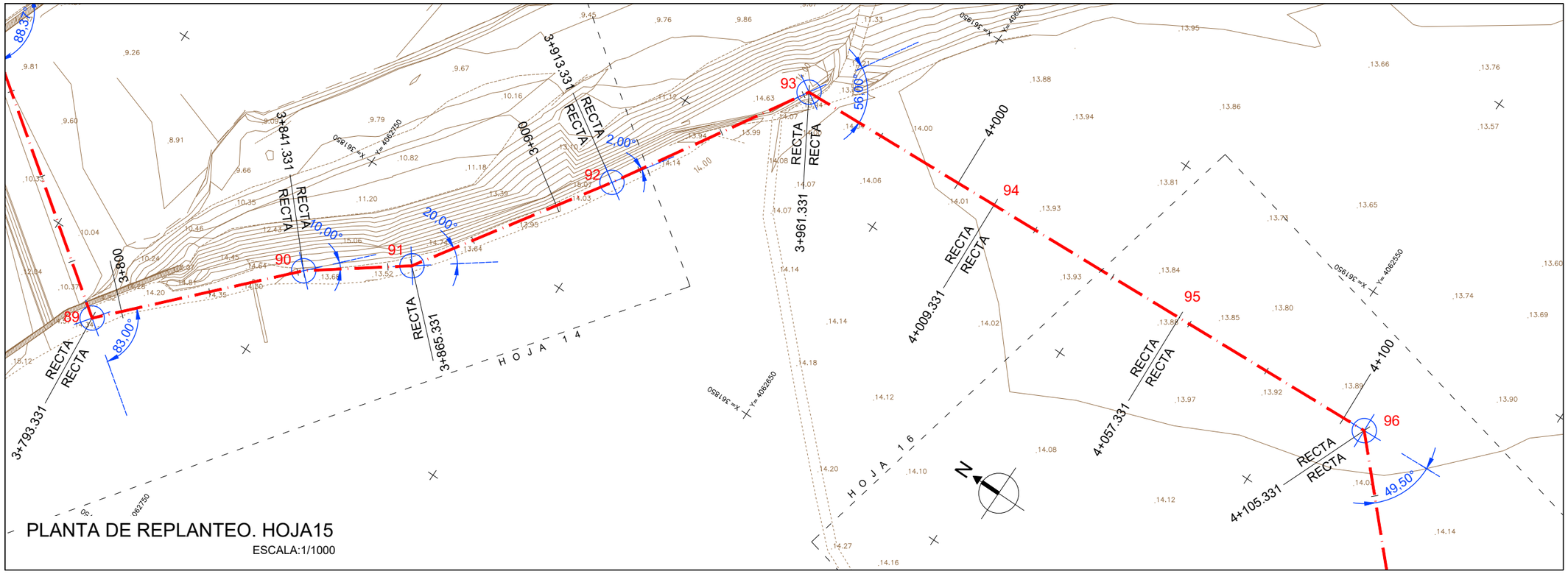
Nº PLANO: 4.1
HOJA 14 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

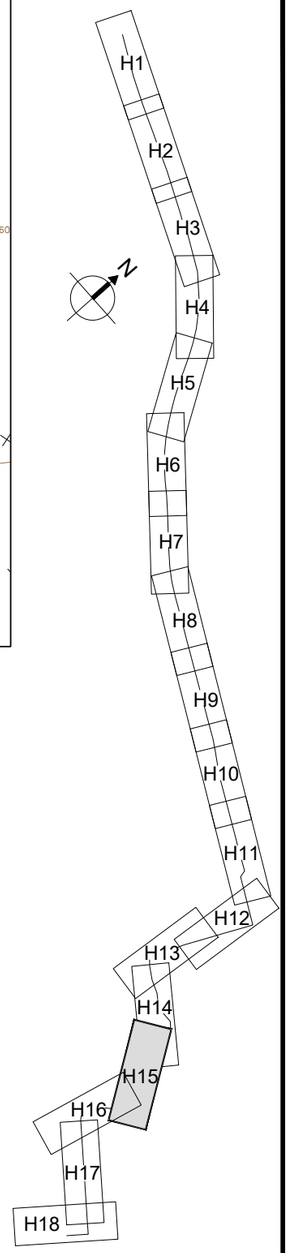
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000
97	Rec	4153.331	361888.272	4062501.681	252.1422	0.000	0.000	48.000
98	Rec	4201.331	361853.209	4062468.901	252.1422	0.000	0.000	36.000
99	Rec	4237.331	361826.911	4062444.316	152.6978	0.000	0.000	48.000
100	Rec	4285.331	361859.383	4062408.967	142.1422	0.000	0.000	48.000
101	Rec	4333.331	361897.245	4062379.463	142.1422	0.000	0.000	48.000
102	Rec	4381.331	361935.107	4062349.959	142.1422	0.000	0.000	48.000
103	Rec	4429.331	361972.968	4062320.455	142.1422	0.000	0.000	48.000
104	Rec	4477.331	362010.830	4062290.950	142.1422	0.000	0.000	48.000
105	Rec	4525.331	362048.692	4062261.446	142.1422	0.000	0.000	48.000
106	Rec	4573.331	362086.553	4062231.942	142.1422	0.000	0.000	48.000
107	Rec	4621.331	362124.415	4062202.438	142.1422	0.000	0.000	48.000
108	Rec	4669.331	362162.277	4062172.934	242.1422	0.000	0.000	48.000
109	Rec	4717.331	362132.772	4062135.072	242.1422	0.000	0.000	24.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	3600.000	361719.149	4062878.352	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3620.000	361735.424	4062866.727	139.4839	0.000	0.000	20.000
Rec	3640.000	361753.401	4062858.439	120.5950	0.000	0.000	20.000
Rec	3660.000	361772.811	4062854.605	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3680.000	361792.803	4062854.069	101.7061	0.000	0.000	20.000
Rec	3700.000	361812.654	4062853.139	142.2820	0.000	0.000	20.000
Rec	3720.000	361828.403	4062840.811	142.2820	0.000	0.000	20.000
Rec	3740.000	361818.365	4062824.969	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3760.000	361806.489	4062808.877	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3780.000	361794.613	4062792.785	240.4755	0.000	0.000	20.000
Rec	3800.000	361791.540	4062777.474	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3820.000	361806.065	4062763.725	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3840.000	361820.589	4062749.976	148.2533	0.000	0.000	20.000
Rec	3860.000	361832.680	4062734.068	159.3644	0.000	0.000	20.000
Rec	3880.000	361848.098	4062721.706	137.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	3900.000	361864.790	4062710.688	137.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	3920.000	361881.606	4062699.867	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3940.000	361898.672	4062689.438	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3960.000	361915.738	4062679.010	134.9200	0.000	0.000	20.000
Rec	3980.000	361917.712	4062659.665	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4000.000	361918.609	4062639.686	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4020.000	361919.507	4062619.706	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4040.000	361920.404	4062599.726	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4060.000	361921.302	4062579.746	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4080.000	361922.199	4062559.766	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4100.000	361923.097	4062539.786	197.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4120.000	361912.621	4062524.443	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4140.000	361898.011	4062510.785	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4160.000	361883.401	4062497.126	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4180.000	361868.791	4062483.468	252.1422	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

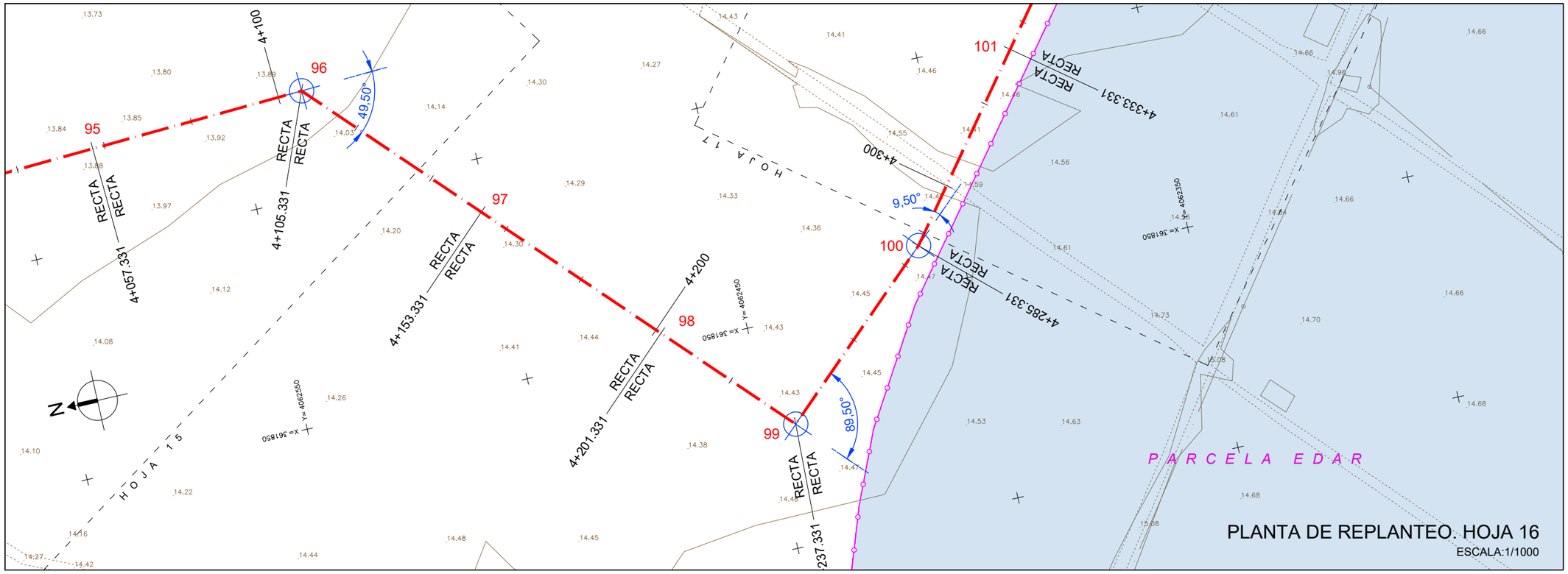
Nº PLANO: 4.1
HOJA 15 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

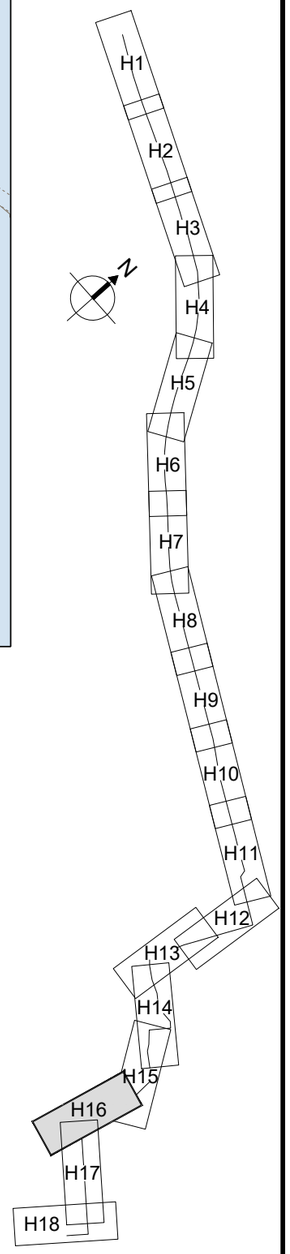
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000
97	Rec	4153.331	361888.272	4062501.681	252.1422	0.000	0.000	48.000
98	Rec	4201.331	361853.209	4062468.901	252.1422	0.000	0.000	36.000
99	Rec	4237.331	361826.911	4062444.316	152.6978	0.000	0.000	48.000
100	Rec	4285.331	361859.383	4062408.967	142.1422	0.000	0.000	48.000
101	Rec	4333.331	361897.245	4062379.463	142.1422	0.000	0.000	48.000
102	Rec	4381.331	361935.107	4062349.959	142.1422	0.000	0.000	48.000
103	Rec	4429.331	361972.968	4062320.455	142.1422	0.000	0.000	48.000
104	Rec	4477.331	362010.830	4062290.950	142.1422	0.000	0.000	48.000
105	Rec	4525.331	362048.692	4062261.446	142.1422	0.000	0.000	48.000
106	Rec	4573.331	362086.553	4062231.942	142.1422	0.000	0.000	48.000
107	Rec	4621.331	362124.415	4062202.438	142.1422	0.000	0.000	48.000
108	Rec	4669.331	362162.277	4062172.934	242.1422	0.000	0.000	48.000
109	Rec	4717.331	362132.772	4062135.072	242.1422	0.000	0.000	24.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	4040.000	361920.404	4062599.726	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4060.000	361921.302	4062579.746	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4080.000	361922.199	4062559.766	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4100.000	361923.097	4062539.786	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4120.000	361912.621	4062524.443	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4140.000	361898.011	4062510.785	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4160.000	361883.401	4062497.126	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4180.000	361868.791	4062483.468	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4200.000	361854.181	4062469.810	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4220.000	361839.571	4062456.151	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4240.000	361828.716	4062442.350	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4260.000	361842.247	4062427.622	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4280.000	361855.777	4062412.893	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4300.000	361870.954	4062399.951	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4320.000	361886.730	4062387.657	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4340.000	361902.505	4062375.364	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4360.000	361918.281	4062363.070	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4380.000	361934.057	4062350.777	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4400.000	361949.832	4062338.483	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4420.000	361965.608	4062326.190	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4440.000	361981.384	4062313.897	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4460.000	361997.160	4062301.603	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4480.000	362012.935	4062289.310	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4500.000	362028.711	4062277.016	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4520.000	362044.487	4062264.723	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4540.000	362060.262	4062252.430	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4560.000	362076.038	4062240.136	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4580.000	362091.814	4062227.843	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4600.000	362107.589	4062215.549	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4620.000	362123.365	4062203.256	142.1422	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

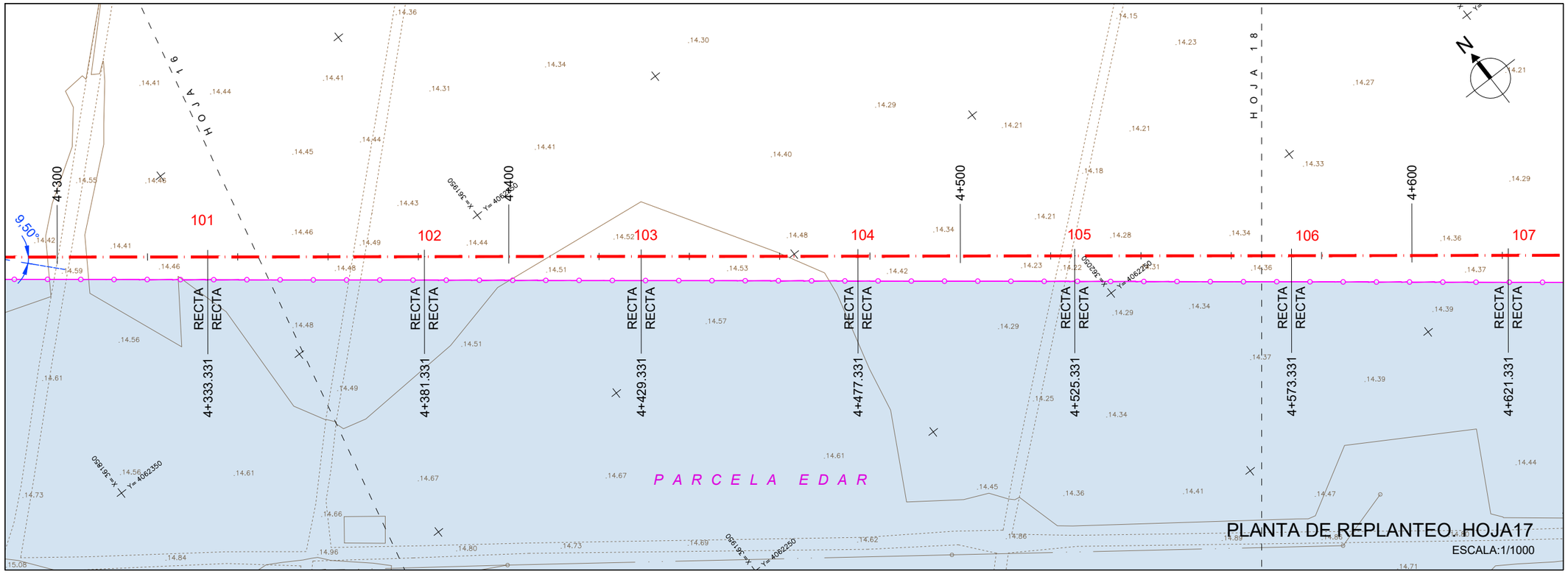
Nº PLANO: 4.1
HOJA 16 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

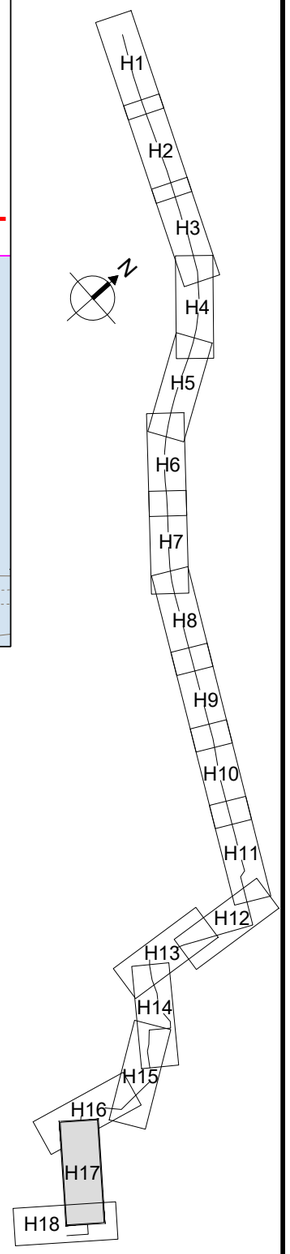
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000
97	Rec	4153.331	361888.272	4062501.681	252.1422	0.000	0.000	48.000
98	Rec	4201.331	361853.209	4062468.901	252.1422	0.000	0.000	36.000
99	Rec	4237.331	361826.911	4062444.316	152.6978	0.000	0.000	48.000
100	Rec	4285.331	361859.383	4062408.967	142.1422	0.000	0.000	48.000
101	Rec	4333.331	361897.245	4062379.463	142.1422	0.000	0.000	48.000
102	Rec	4381.331	361935.107	4062349.959	142.1422	0.000	0.000	48.000
103	Rec	4429.331	361972.968	4062320.455	142.1422	0.000	0.000	48.000
104	Rec	4477.331	362010.830	4062290.950	142.1422	0.000	0.000	48.000
105	Rec	4525.331	362048.692	4062261.446	142.1422	0.000	0.000	48.000
106	Rec	4573.331	362086.553	4062231.942	142.1422	0.000	0.000	48.000
107	Rec	4621.331	362124.415	4062202.438	142.1422	0.000	0.000	48.000
108	Rec	4669.331	362162.277	4062172.934	242.1422	0.000	0.000	48.000
109	Rec	4717.331	362132.772	4062135.072	242.1422	0.000	0.000	24.000

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	4140.000	361898.011	4062510.785	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4160.000	361883.401	4062497.126	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4180.000	361868.791	4062483.468	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4200.000	361854.181	4062469.810	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4220.000	361839.571	4062456.151	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4240.000	361828.716	4062442.350	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4260.000	361842.247	4062427.622	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4280.000	361855.777	4062412.893	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4300.000	361870.954	4062399.951	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4320.000	361886.730	4062387.657	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4340.000	361902.505	4062375.364	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4360.000	361918.281	4062363.070	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4380.000	361934.057	4062350.777	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4400.000	361949.832	4062338.483	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4420.000	361965.608	4062326.190	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4440.000	361981.384	4062313.897	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4460.000	361997.160	4062301.603	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4480.000	362012.935	4062289.310	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4500.000	362028.711	4062277.016	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4520.000	362044.487	4062264.723	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4540.000	362060.262	4062252.430	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4560.000	362076.038	4062240.136	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4580.000	362091.814	4062227.843	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4600.000	362107.589	4062215.549	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4620.000	362123.365	4062203.256	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4640.000	362139.141	4062190.963	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4660.000	362154.916	4062178.669	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4680.000	362155.719	4062164.518	242.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4700.000	362143.425	4062148.742	242.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4720.000	362131.132	4062132.967	242.1422	0.000	0.000	20.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

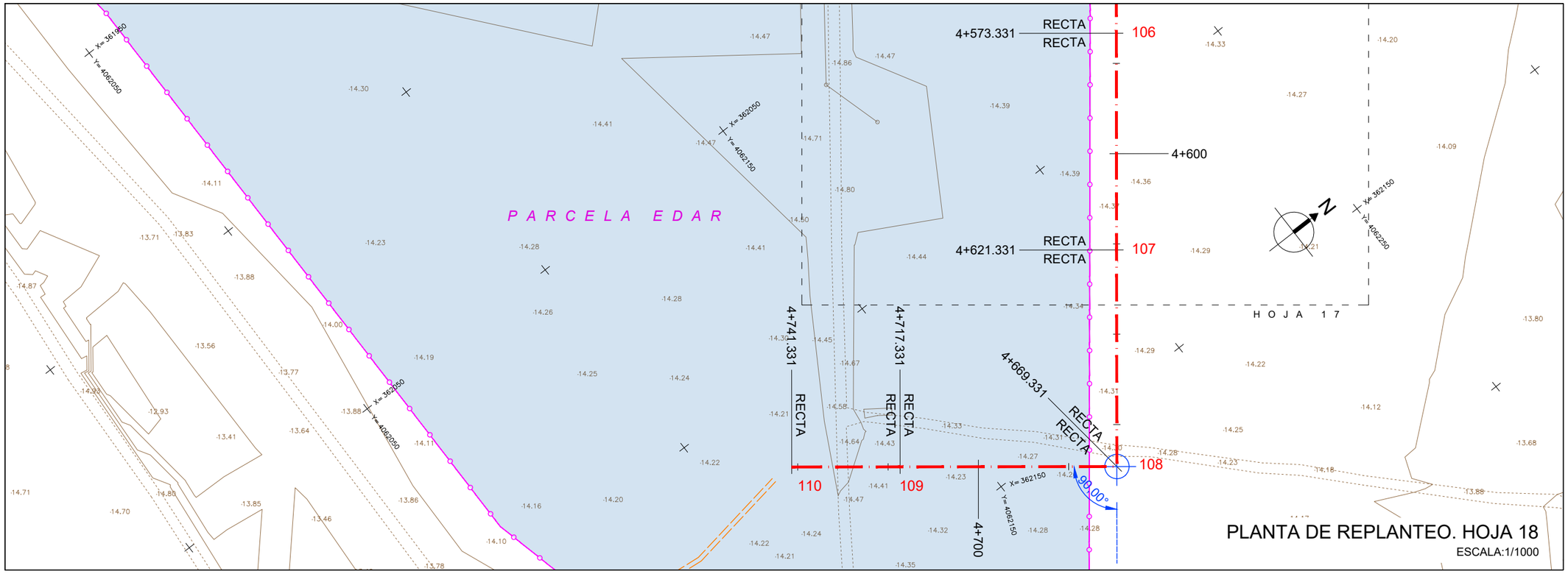
Nº PLANO: 4.1
HOJA 17 DE 18
ESCALA: 1/1000

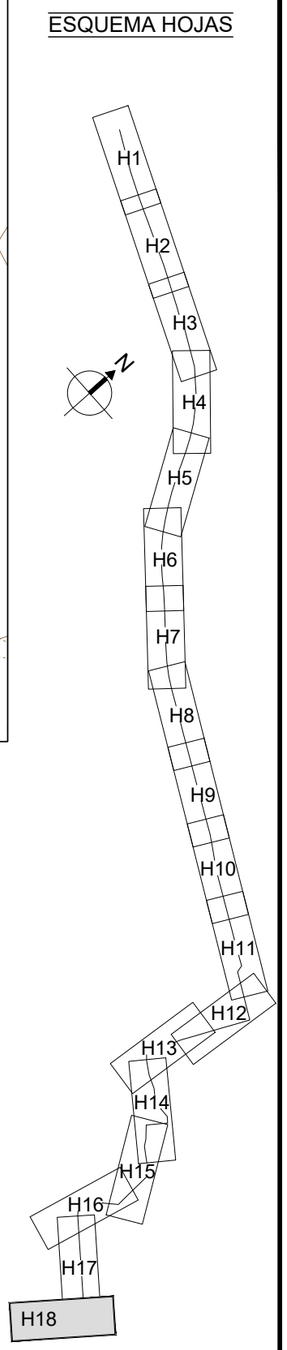
PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
80	Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
81	Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
82	Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
83	Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
84	Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
85	Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
86	Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
87	Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
88	Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
89	Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
90	Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
91	Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
92	Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
93	Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
94	Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
95	Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
96	Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000
97	Rec	4153.331	361888.272	4062501.681	252.1422	0.000	0.000	48.000
98	Rec	4201.331	361853.209	4062468.901	252.1422	0.000	0.000	36.000
99	Rec	4237.331	361826.911	4062444.316	152.6978	0.000	0.000	48.000
100	Rec	4285.331	361859.383	4062408.967	142.1422	0.000	0.000	48.000
101	Rec	4333.331	361897.245	4062379.463	142.1422	0.000	0.000	48.000
102	Rec	4381.331	361935.107	4062349.959	142.1422	0.000	0.000	48.000
103	Rec	4429.331	361972.968	4062320.455	142.1422	0.000	0.000	48.000
104	Rec	4477.331	362010.830	4062290.950	142.1422	0.000	0.000	48.000
105	Rec	4525.331	362048.692	4062261.446	142.1422	0.000	0.000	48.000
106	Rec	4573.331	362086.553	4062231.942	142.1422	0.000	0.000	48.000
107	Rec	4621.331	362124.415	4062202.438	142.1422	0.000	0.000	48.000
108	Rec	4669.331	362162.277	4062172.934	242.1422	0.000	0.000	48.000
109	Rec	4717.331	362132.772	4062135.072	242.1422	0.000	0.000	24.000
110		4741.331	362118.020	4062116.141	242.1422			

LISTADO DE EJE CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	4140.000	361898.011	4062510.785	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4160.000	361883.401	4062497.126	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4180.000	361868.791	4062483.468	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4200.000	361854.181	4062469.810	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4220.000	361839.571	4062456.151	252.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4240.000	361828.716	4062442.350	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4260.000	361842.247	4062427.622	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4280.000	361855.777	4062412.893	152.6978	0.000	0.000	20.000
Rec	4300.000	361870.954	4062399.951	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4320.000	361886.730	4062387.657	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4340.000	361902.505	4062375.364	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4360.000	361918.281	4062363.070	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4380.000	361934.057	4062350.777	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4400.000	361949.832	4062338.483	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4420.000	361965.608	4062326.190	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4440.000	361981.384	4062313.897	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4460.000	361997.160	4062301.603	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4480.000	362012.935	4062289.310	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4500.000	362028.711	4062277.016	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4520.000	362044.487	4062264.723	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4540.000	362060.262	4062252.430	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4560.000	362076.038	4062240.136	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4580.000	362091.814	4062227.843	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4600.000	362107.589	4062215.549	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4620.000	362123.365	4062203.256	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4640.000	362139.141	4062190.963	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4660.000	362154.916	4062178.669	142.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4680.000	362155.719	4062164.518	242.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4700.000	362143.425	4062148.742	242.1422	0.000	0.000	20.000
Rec	4720.000	362131.132	4062132.967	242.1422	0.000	0.000	20.000
	4740.000	362118.838	4062117.191	242.1422			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

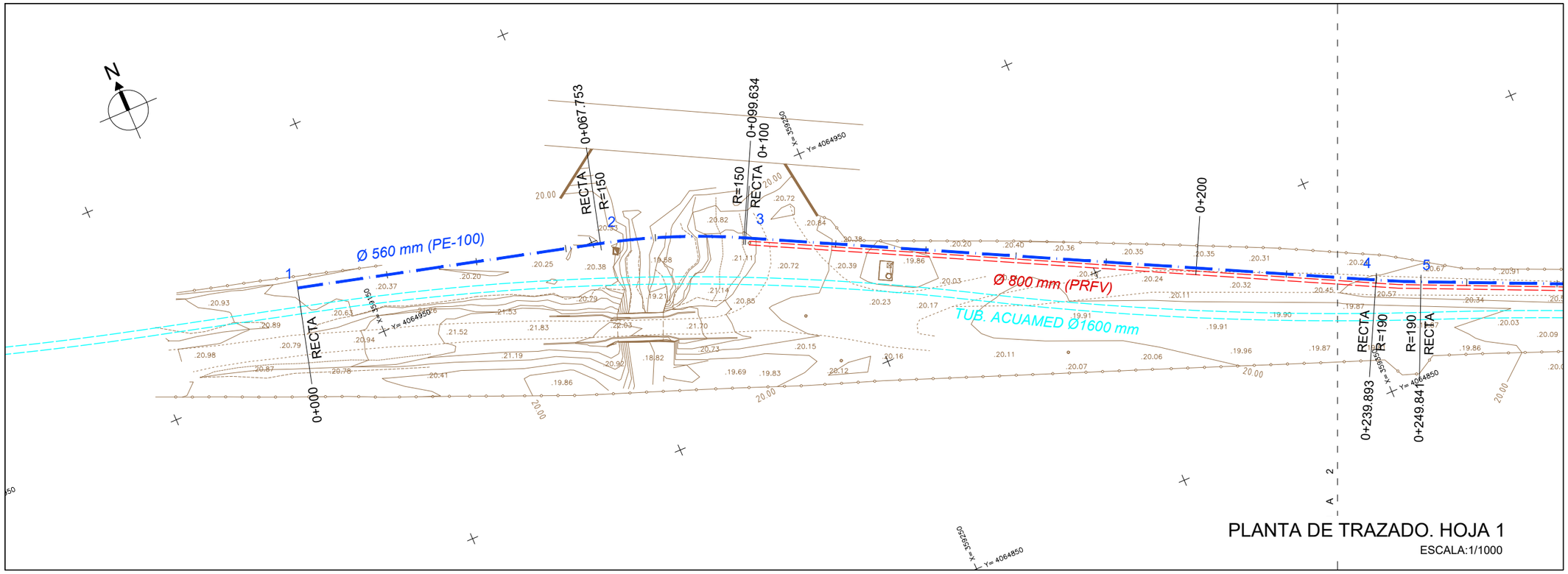
Nº PLANO: 4.1
HOJA 18 DE 18
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

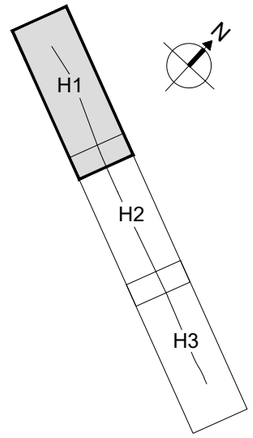
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.00_PLANTA REPLANTEO ALHG-CARTAMA.DWG



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359136.217	4064966.310	116.4215	0.000	0.000	67.753
2	Cur	67.753	359201.729	4064949.026	116.4215	150.000	0.000	31.881
3	Rec	99.634	359231.462	4064937.691	129.9521	0.000	0.000	140.259
4	Cur	239.893	359356.482	4064874.109	129.9521	-190.000	0.000	9.948
5	Rec	249.841	359365.463	4064869.833	126.6187	0.000	0.000	41.329
6	Cur	291.170	359403.232	4064853.052	126.6187	-190.000	0.000	3.316
7	Rec	294.486	359406.274	4064851.732	125.5076	0.000	0.000	44.665
8	Cur	339.151	359447.401	4064834.311	125.5076	-190.000	0.000	3.316
9	Rec	342.467	359450.466	4064833.044	124.3965	0.000	0.000	44.665
10	Cur	387.132	359491.891	4064816.343	124.3965	-190.000	0.000	3.316
11	Rec	390.448	359494.977	4064815.130	123.2854	0.000	0.000	45.027
12	Cur	435.475	359537.026	4064799.026	123.2854	190.000	0.000	2.626
13	Rec	438.101	359539.471	4064798.070	124.1651	0.000	0.000	46.695
14	Rec	484.796	359582.842	4064780.768	124.1651	0.000	0.000	48.000
15	Rec	532.796	359627.425	4064762.982	124.1651	0.000	0.000	43.878
16	Cur	576.673	359668.180	4064746.724	124.1651	190.000	0.000	8.290
17	Rec	584.964	359675.810	4064743.485	126.9429	0.000	0.000	43.878
18	Rec	628.841	359715.817	4064725.465	126.9429	0.000	0.000	48.000
19	Rec	676.841	359759.582	4064705.751	126.9429	0.000	0.000	47.132
20	Cur	723.974	359802.556	4064686.394	126.9429	-190.000	0.000	25.510
21	Cur	749.484	359826.448	4064677.507	118.3954	190.000	0.000	25.510
22	Rec	774.995	359850.340	4064668.621	126.9429	0.000	0.000	13.000
23		787.995	359862.193	4064663.282	126.9429			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20M

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
0.000	359136.217	4064966.310	116.4215	0.000	0.000	20.000
20.000	359155.556	4064961.208	116.4215	0.000	0.000	20.000
40.000	359174.894	4064956.106	116.4215	0.000	0.000	20.000
60.000	359194.232	4064951.004	116.4215	0.000	0.000	40.000
100.000	359231.789	4064937.525	129.9521	0.000	0.000	20.000
120.000	359249.616	4064928.459	129.9521	0.000	0.000	20.000
140.000	359267.443	4064919.392	129.9521	0.000	0.000	20.000
160.000	359285.270	4064910.326	129.9521	0.000	0.000	20.000
180.000	359303.096	4064901.259	129.9521	0.000	0.000	20.000
200.000	359320.923	4064892.193	129.9521	0.000	0.000	20.000
220.000	359338.750	4064883.127	129.9521	0.000	0.000	40.000
260.000	359374.747	4064865.708	126.6187	0.000	0.000	20.000
280.000	359393.024	4064857.587	126.6187	0.000	0.000	20.000
300.000	359411.351	4064849.581	125.5076	0.000	0.000	20.000
320.000	359429.767	4064841.780	125.5076	0.000	0.000	40.000
360.000	359466.727	4064826.488	124.3965	0.000	0.000	20.000
380.000	359485.276	4064819.010	124.3965	0.000	0.000	20.000
400.000	359503.897	4064811.714	123.2854	0.000	0.000	20.000
420.000	359522.574	4064804.561	123.2854	0.000	0.000	20.000
440.000	359541.235	4064797.366	124.1651	0.000	0.000	20.000
460.000	359559.811	4064789.955	124.1651	0.000	0.000	20.000
480.000	359578.388	4064782.545	124.1651	0.000	0.000	20.000
500.000	359596.964	4064775.134	124.1651	0.000	0.000	20.000

Curva Circular	
Radio=	150.000
Longitud=	31.881
Tangente=	16.001

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	9.948
Tangente=	4.975

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

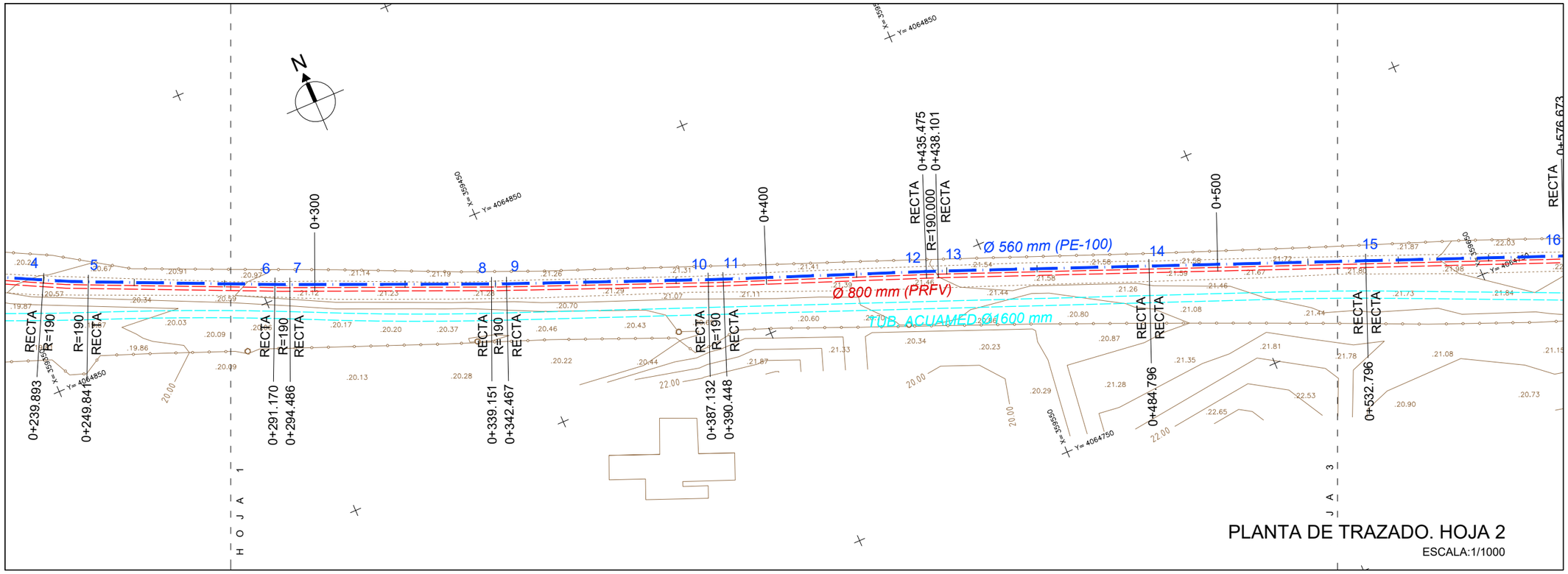
Nº PLANO: 4.1.1
HOJA 1 DE 3
ESCALA: 1/1000

PLANO: AMPLIACIÓN BOMBEO 2 PLANTA DE REPLANTEO

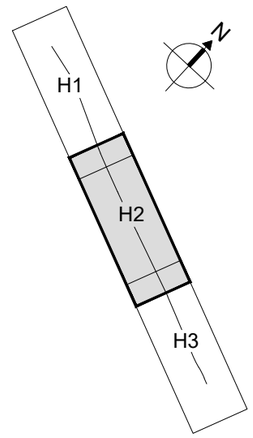
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.01_PLANTA REPLANTEO AM



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359136.217	4064966.310	116.4215	0.000	0.000	67.753
2	Cur	67.753	359201.729	4064949.026	116.4215	150.000	0.000	31.881
3	Rec	99.634	359231.462	4064937.691	129.9521	0.000	0.000	140.259
4	Cur	239.893	359356.482	4064874.109	129.9521	-190.000	0.000	9.948
5	Rec	249.841	359365.463	4064869.833	126.6187	0.000	0.000	41.329
6	Cur	291.170	359403.232	4064853.052	126.6187	-190.000	0.000	3.316
7	Rec	294.486	359406.274	4064851.732	125.5076	0.000	0.000	44.665
8	Cur	339.151	359447.401	4064834.311	125.5076	-190.000	0.000	3.316
9	Rec	342.467	359450.466	4064833.044	124.3965	0.000	0.000	44.665
10	Cur	387.132	359491.891	4064816.343	124.3965	-190.000	0.000	3.316
11	Rec	390.448	359494.977	4064815.130	123.2854	0.000	0.000	45.027
12	Cur	435.475	359537.026	4064799.026	123.2854	190.000	0.000	2.626
13	Rec	438.101	359539.471	4064798.070	124.1651	0.000	0.000	46.695
14	Rec	484.796	359582.842	4064780.768	124.1651	0.000	0.000	48.000
15	Rec	532.796	359627.425	4064762.982	124.1651	0.000	0.000	43.878
16	Cur	576.673	359668.180	4064746.724	124.1651	190.000	0.000	8.290
17	Rec	584.964	359675.810	4064743.485	126.9429	0.000	0.000	43.878
18	Rec	628.841	359715.817	4064725.465	126.9429	0.000	0.000	48.000
19	Rec	676.841	359759.582	4064705.751	126.9429	0.000	0.000	47.132
20	Cur	723.974	359802.556	4064686.394	126.9429	-190.000	0.000	25.510
21	Cur	749.484	359826.448	4064677.507	118.3954	190.000	0.000	25.510
22	Rec	774.995	359850.340	4064668.621	126.9429	0.000	0.000	13.000
23		787.995	359862.193	4064663.282	126.9429			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20M

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
260.000	359374.747	4064865.708	126.6187	0.000	0.000	20.000
280.000	359393.024	4064857.587	126.6187	0.000	0.000	20.000
300.000	359411.351	4064849.581	125.5076	0.000	0.000	20.000
320.000	359429.767	4064841.780	125.5076	0.000	0.000	40.000
360.000	359466.727	4064826.488	124.3965	0.000	0.000	20.000
380.000	359485.276	4064819.010	124.3965	0.000	0.000	20.000
400.000	359503.897	4064811.714	123.2854	0.000	0.000	20.000
420.000	359522.574	4064804.561	123.2854	0.000	0.000	20.000
440.000	359541.235	4064797.366	124.1651	0.000	0.000	20.000
460.000	359559.811	4064789.955	124.1651	0.000	0.000	20.000
480.000	359578.388	4064782.545	124.1651	0.000	0.000	20.000
500.000	359596.964	4064775.134	124.1651	0.000	0.000	20.000
520.000	359615.540	4064767.723	124.1651	0.000	0.000	20.000
540.000	359634.117	4064760.313	124.1651	0.000	0.000	20.000
560.000	359652.693	4064752.902	124.1651	0.000	0.000	40.000
600.000	359689.520	4064737.310	126.9429	0.000	0.000	20.000
620.000	359707.756	4064729.096	126.9429	0.000	0.000	20.000
640.000	359725.991	4064720.882	126.9429	0.000	0.000	20.000
660.000	359744.226	4064712.668	126.9429	0.000	0.000	20.000
680.000	359762.462	4064704.454	126.9429	0.000	0.000	20.000
700.000	359780.697	4064696.240	126.9429	0.000	0.000	20.000
720.000	359798.933	4064688.026	126.9429	0.000	0.000	60.000
780.000	359854.904	4064666.565	126.9429			

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	9.948
Tangente=	4.975

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	3.316
Tangente=	1.658

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	3.316
Tangente=	1.658

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	3.316
Tangente=	1.658

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	2.626
Tangente=	1.313

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

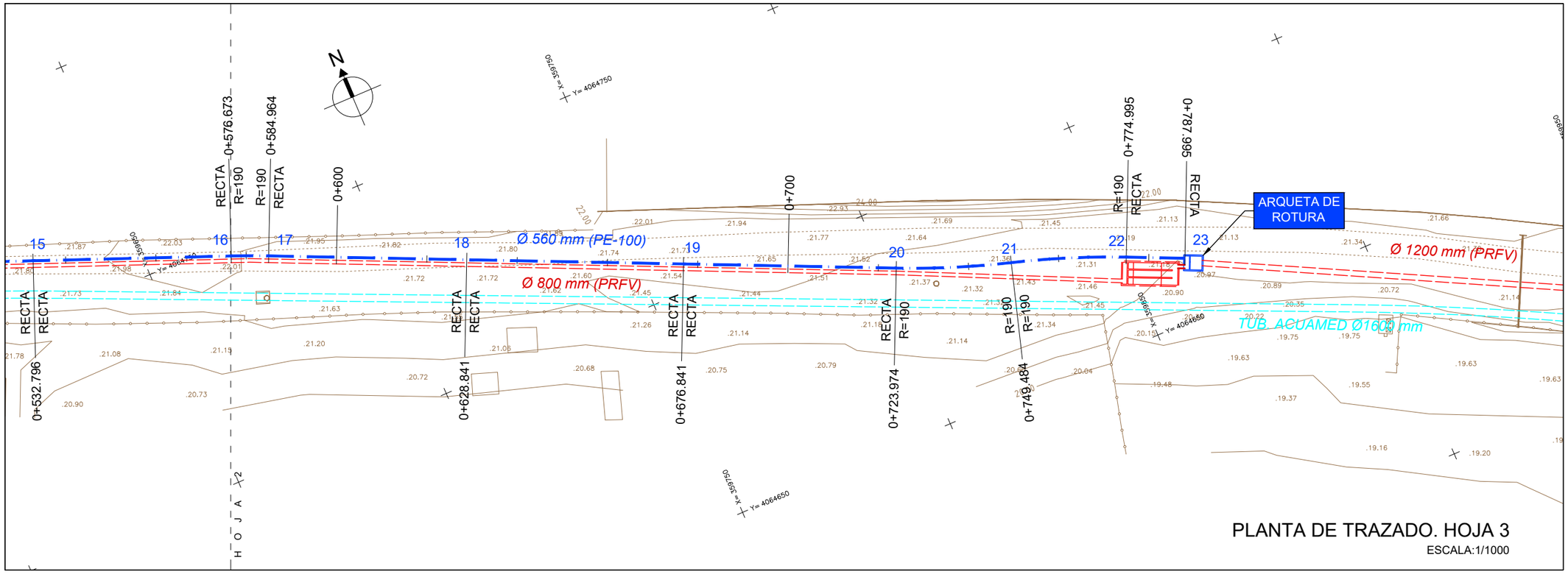
Nº PLANO: 4.1.1
HOJA 2 DE 3
ESCALA: 1/1000

PLANO: AMPLIACIÓN BOMBEO 2 PLANTA DE REPLANTEO

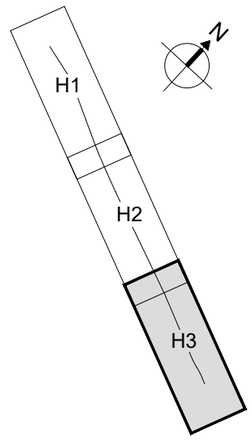
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.01_PLANTA REPLANTEO.AR



ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	359136.217	4064966.310	116.4215	0.000	0.000	67.753
2	Cur	67.753	359201.729	4064949.026	116.4215	150.000	0.000	31.881
3	Rec	99.634	359231.462	4064937.691	129.9521	0.000	0.000	140.259
4	Cur	239.893	359356.482	4064874.109	129.9521	-190.000	0.000	9.948
5	Rec	249.841	359365.463	4064869.833	126.6187	0.000	0.000	41.329
6	Cur	291.170	359403.232	4064853.052	126.6187	-190.000	0.000	3.316
7	Rec	294.486	359406.274	4064851.732	125.5076	0.000	0.000	44.665
8	Cur	339.151	359447.401	4064834.311	125.5076	-190.000	0.000	3.316
9	Rec	342.467	359450.466	4064833.044	124.3965	0.000	0.000	44.665
10	Cur	387.132	359491.891	4064816.343	124.3965	-190.000	0.000	3.316
11	Rec	390.448	359494.977	4064815.130	123.2854	0.000	0.000	45.027
12	Cur	435.475	359537.026	4064799.026	123.2854	190.000	0.000	2.626
13	Rec	438.101	359539.471	4064798.070	124.1651	0.000	0.000	46.695
14	Rec	484.796	359582.842	4064780.768	124.1651	0.000	0.000	48.000
15	Rec	532.796	359627.425	4064762.982	124.1651	0.000	0.000	43.878
16	Cur	576.673	359668.180	4064746.724	124.1651	190.000	0.000	8.290
17	Rec	584.964	359675.810	4064743.485	126.9429	0.000	0.000	43.878
18	Rec	628.841	359715.817	4064725.465	126.9429	0.000	0.000	48.000
19	Rec	676.841	359759.582	4064705.751	126.9429	0.000	0.000	47.132
20	Cur	723.974	359802.556	4064686.394	126.9429	-190.000	0.000	25.510
21	Cur	749.484	359826.448	4064677.507	118.3954	190.000	0.000	25.510
22	Rec	774.995	359850.340	4064668.621	126.9429	0.000	0.000	13.000
23		787.995	359862.193	4064663.282	126.9429			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20M

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
260.000	359374.747	4064865.708	126.6187	0.000	0.000	20.000
280.000	359393.024	4064857.587	126.6187	0.000	0.000	20.000
300.000	359411.351	4064849.581	125.5076	0.000	0.000	20.000
320.000	359429.767	4064841.780	125.5076	0.000	0.000	40.000
360.000	359466.727	4064826.488	124.3965	0.000	0.000	20.000
380.000	359485.276	4064819.010	124.3965	0.000	0.000	20.000
400.000	359503.897	4064811.714	123.2854	0.000	0.000	20.000
420.000	359522.574	4064804.561	123.2854	0.000	0.000	20.000
440.000	359541.235	4064797.366	124.1651	0.000	0.000	20.000
460.000	359559.811	4064789.955	124.1651	0.000	0.000	20.000
480.000	359578.388	4064782.545	124.1651	0.000	0.000	20.000
500.000	359596.964	4064775.134	124.1651	0.000	0.000	20.000
520.000	359615.540	4064767.723	124.1651	0.000	0.000	20.000
540.000	359634.117	4064760.313	124.1651	0.000	0.000	20.000
560.000	359652.693	4064752.902	124.1651	0.000	0.000	40.000
600.000	359689.520	4064737.310	126.9429	0.000	0.000	20.000
620.000	359707.756	4064729.096	126.9429	0.000	0.000	20.000
640.000	359725.991	4064720.882	126.9429	0.000	0.000	20.000
660.000	359744.226	4064712.668	126.9429	0.000	0.000	20.000
680.000	359762.462	4064704.454	126.9429	0.000	0.000	20.000
700.000	359780.697	4064696.240	126.9429	0.000	0.000	20.000
720.000	359798.933	4064688.026	126.9429	0.000	0.000	60.000
780.000	359854.904	4064666.565	126.9429			

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	8.290
Tangente=	4.146

Curva Circular	
Radio=	190.000
Longitud=	25.510
Tangente=	12.774

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

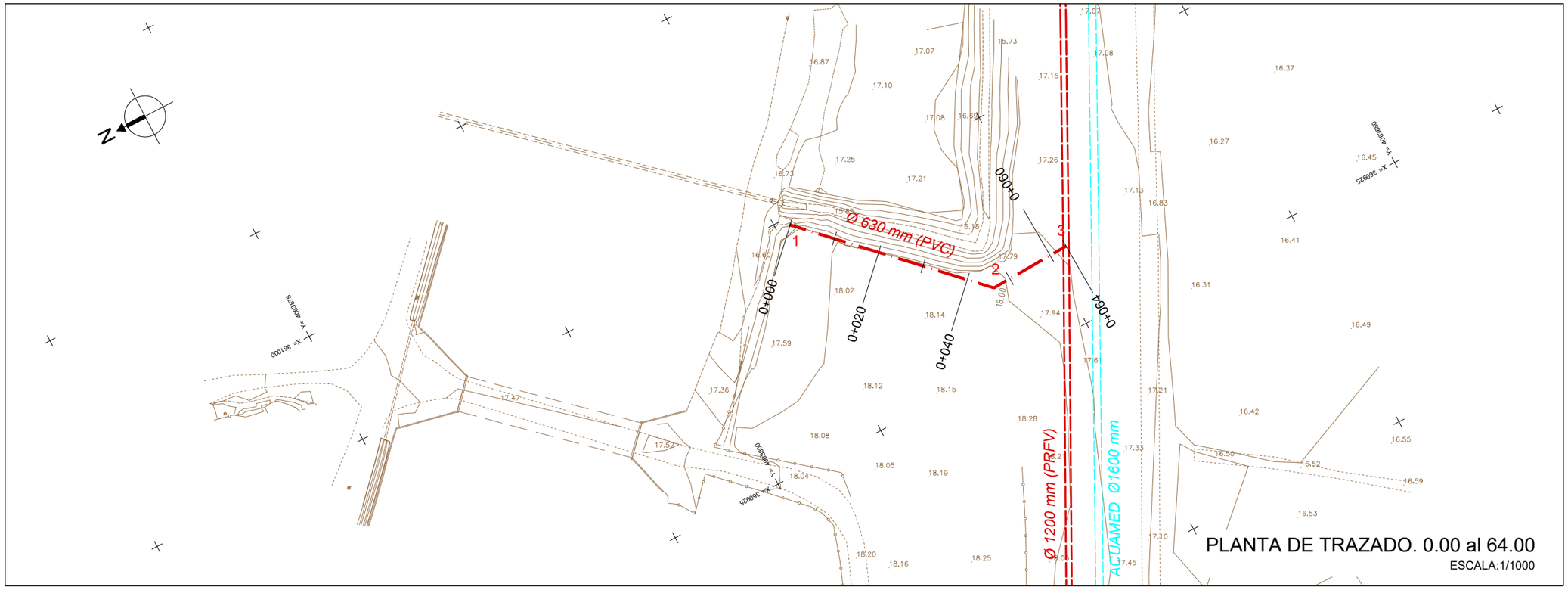
Nº PLANO: 4.1.1
HOJA 3 DE 3
ESCALA: 1/1000

PLANO: AMPLIACIÓN BOMBEO 2 PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.01_PLANTA REPLANTEO AM



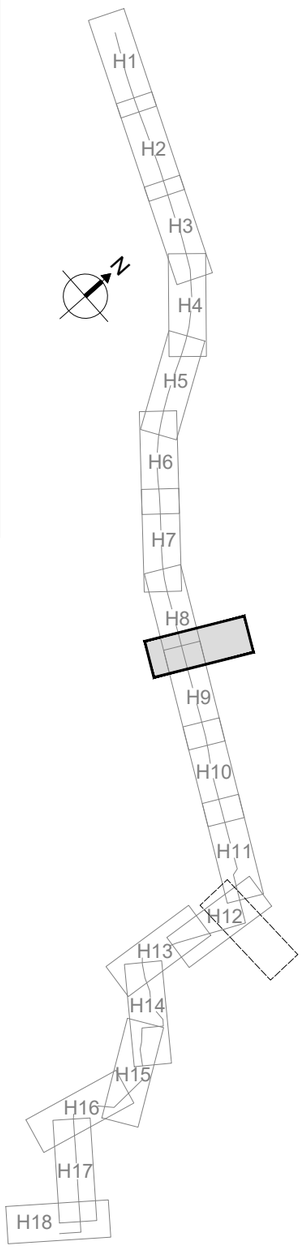
LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	360973.329	4063771.875	249.6541	0.000	0.000	46.000
2	Rec	46.000	360940.979	4063739.172	197.2538	0.000	0.000	18.000
3		64.000	360941.756	4063721.189	197.2538			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 10 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	360973.329	4063771.875	249.6541	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	360966.296	4063764.766	249.6541	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	360959.264	4063757.656	249.6541	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	360952.231	4063750.547	249.6541	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	360945.199	4063743.437	249.6541	0.000	0.000	10.000
Rec	50.000	360941.152	4063735.176	197.2538	0.000	0.000	10.000
	60.000	360941.583	4063725.185	197.2538			

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

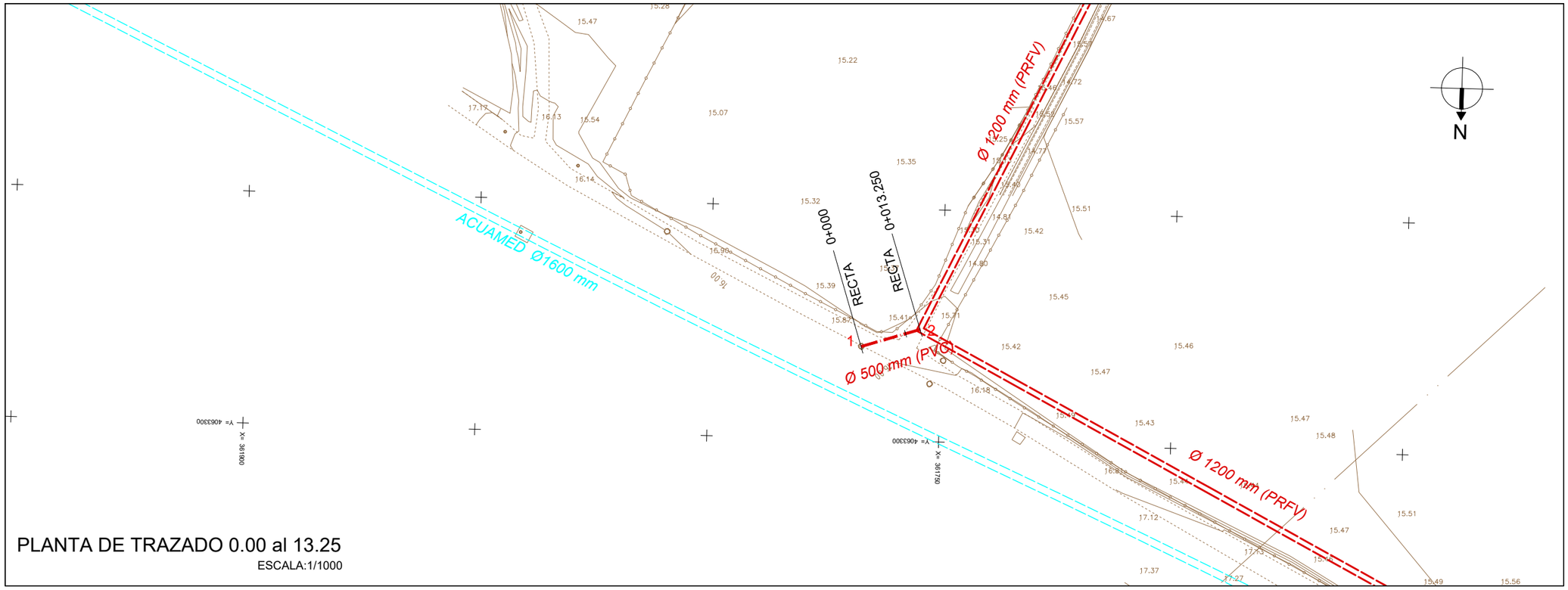
Nº PLANO: 4.1.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/1000

PLANO: RAMAL ARROYO RABANADILLA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

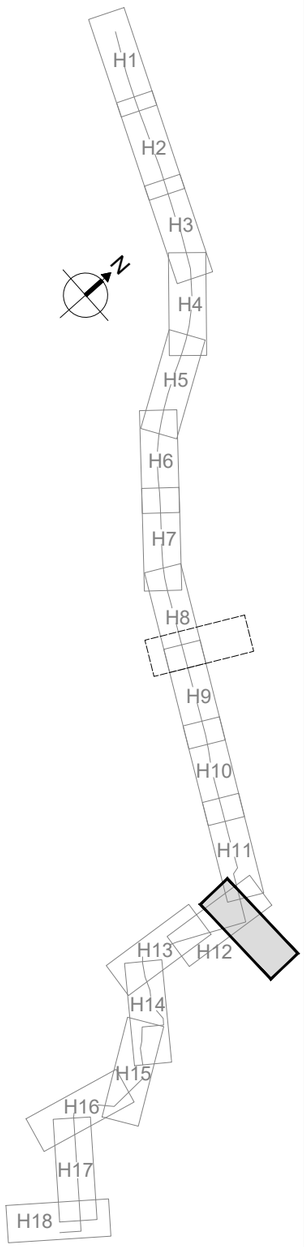
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.02_PLANTA REPLANTEO RABANADILLA.DWG



PLANTA DE TRAZADO 0.00 al 13.25

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	361767.280	4063279.889	280.3938	0.000	0.000	13.250
2		13.250	361754.654	4063275.873	280.3938			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 10 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	361767.280	4063279.889	280.3938	0.000	0.000	10.000
	10.000	361757.751	4063276.858	280.3938			

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.01.03_PLANTA REPLANTEO SA

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

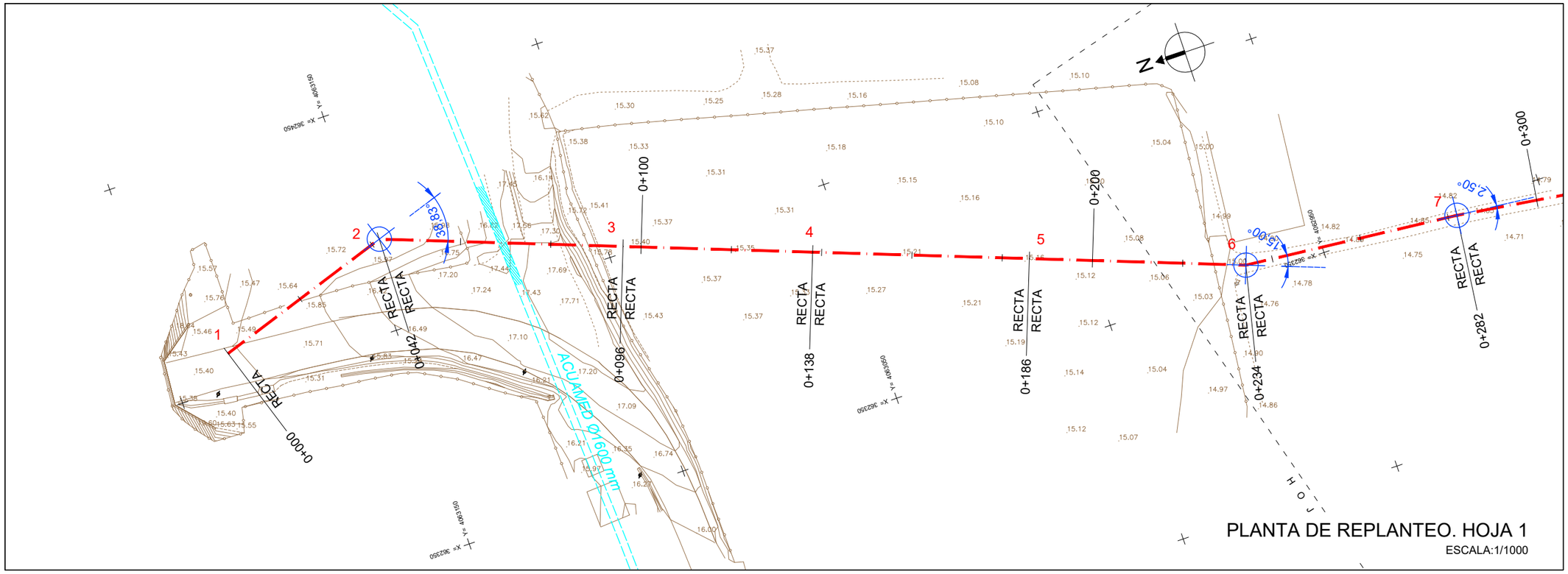
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

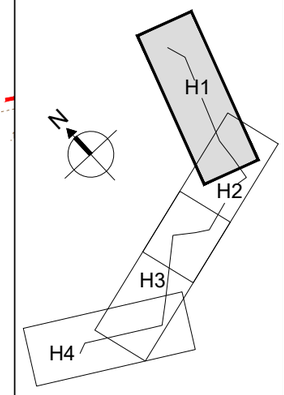
Nº PLANO: 4.1.3
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/1000

PLANO:
RAMAL SANTA ÁGUEDA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	42.000
2	Rec	42.000	362420.343	4063147.043	222.8375	0.000	0.000	54.000
3	Rec	96.000	362401.385	4063096.480	222.8375	0.000	0.000	42.000
4	Rec	138.000	362386.639	4063057.154	222.8375	0.000	0.000	48.000
5	Rec	186.000	362369.787	4063012.210	222.8375	0.000	0.000	48.000
6	Rec	234.000	362352.935	4062967.265	206.1709	0.000	0.000	48.000
7	Rec	282.000	362348.289	4062919.490	208.9486	0.000	0.000	48.000
8	Rec	330.000	362341.564	4062871.964	308.9486	0.000	0.000	30.000
9	Rec	360.000	362311.860	4062876.167	281.1709	0.000	0.000	54.000
10	Rec	414.000	362260.205	4062860.427	281.1709	0.000	0.000	54.000
11	Rec	468.000	362208.550	4062844.688	334.5042	0.000	0.000	30.000
12	Rec	498.000	362182.849	4062860.163	340.0598	0.000	0.000	48.000
13	Rec	546.000	362144.043	4062888.413	255.0598	0.000	0.000	48.000
14	Rec	594.000	362107.514	4062857.274	255.0598	0.000	0.000	48.000
15	Rec	642.000	362070.985	4062826.135	255.0598	0.000	0.000	48.000
16	Rec	690.000	362034.457	4062794.995	256.7264	0.000	0.000	48.000
17	Rec	738.000	361997.125	4062764.823	333.3931	0.000	0.000	24.000
18	Rec	762.000	361976.352	4062776.843	333.3931	0.000	0.000	48.000
19	Rec	810.000	361934.805	4062800.882	333.3931	0.000	0.000	48.000
20	Rec	858.000	361893.259	4062824.921	333.3931	0.000	0.000	48.000
21	Rec	906.000	361851.712	4062848.960	275.6153	0.000	0.000	24.000
22		930.000	361829.451	4062839.990	275.6153			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362413.442	4063167.933	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362419.716	4063148.942	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362414.024	4063130.189	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362407.002	4063111.462	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362399.980	4063092.735	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362392.958	4063074.008	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362385.937	4063055.281	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362378.915	4063036.555	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362371.893	4063017.828	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362364.872	4062999.101	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362357.850	4062980.374	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362352.354	4062961.293	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362350.418	4062941.387	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362348.483	4062921.481	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362345.767	4062901.668	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362342.965	4062881.865	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362331.663	4062873.365	308.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362311.860	4062876.167	295.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362292.729	4062870.337	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362273.597	4062864.508	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362254.465	4062858.679	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362216.202	4062847.020	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362198.269	4062850.878	334.5042	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362181.232	4062861.340	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362165.063	4062873.111	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362148.894	4062884.882	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362133.389	4062879.331	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362118.168	4062866.356	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362102.948	4062853.382	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362087.728	4062840.407	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362072.507	4062827.432	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	362057.287	4062814.458	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362042.067	4062801.483	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362026.679	4062788.710	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362011.125	4062776.138	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	361995.394	4062765.825	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	361978.083	4062775.841	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	361960.772	4062785.857	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	361943.461	4062795.874	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	361926.150	4062805.890	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	361908.839	4062815.906	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	361891.527	4062825.922	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	361874.216	4062835.939	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	361856.905	4062845.955	333.3931	0.000	0.000	20.000
	920.000	361838.726	4062843.727	275.6153			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

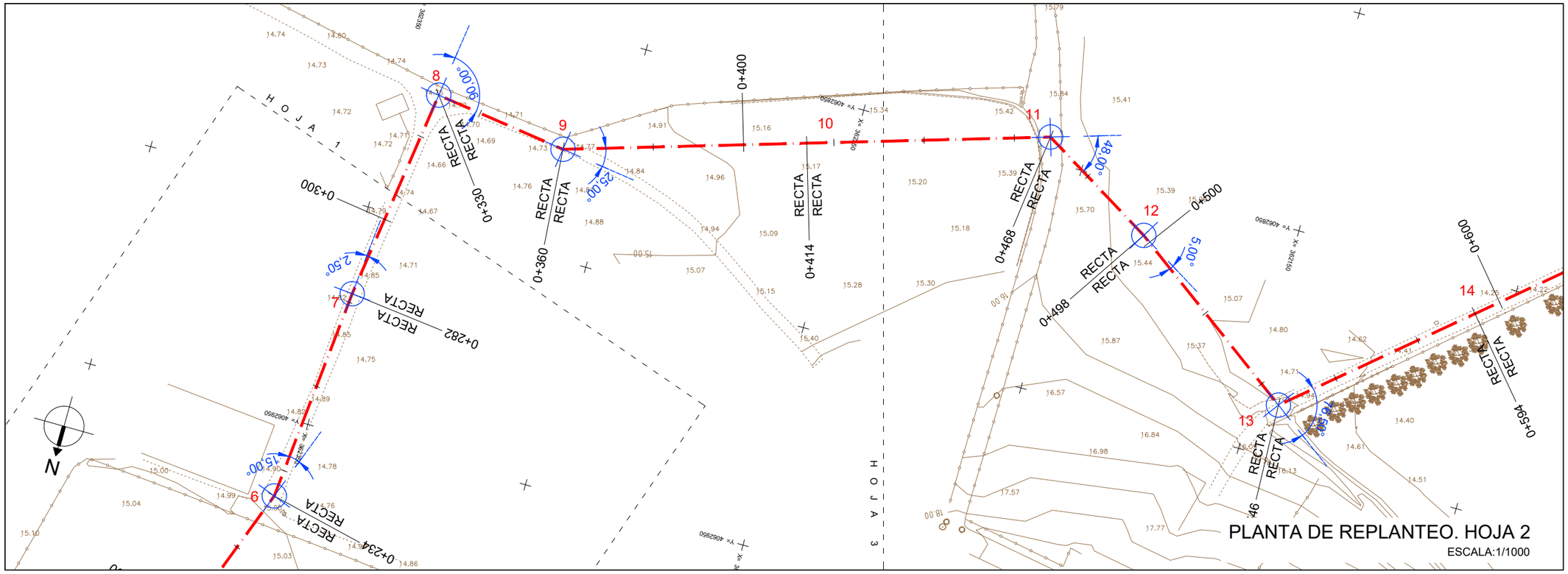
Nº PLANO: 4.2
HOJA 1 DE 4
ESCALA: 1/1000

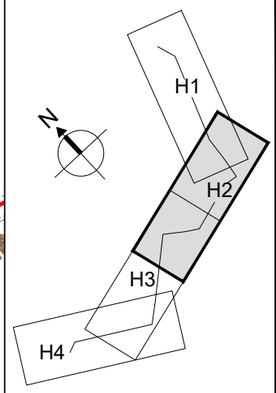
PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\04.02_PLANTA REPLANTEO CAMPANILLAS.DWG





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	42.000
2	Rec	42.000	362420.343	4063147.043	222.8375	0.000	0.000	54.000
3	Rec	96.000	362401.385	4063096.480	222.8375	0.000	0.000	42.000
4	Rec	138.000	362386.639	4063057.154	222.8375	0.000	0.000	48.000
5	Rec	186.000	362369.787	4063012.210	222.8375	0.000	0.000	48.000
6	Rec	234.000	362352.935	4062967.265	206.1709	0.000	0.000	48.000
7	Rec	282.000	362348.289	4062919.490	208.9486	0.000	0.000	48.000
8	Rec	330.000	362341.564	4062871.964	308.9486	0.000	0.000	30.000
9	Rec	360.000	362311.860	4062876.167	281.1709	0.000	0.000	54.000
10	Rec	414.000	362260.205	4062860.427	281.1709	0.000	0.000	54.000
11	Rec	468.000	362208.550	4062844.688	334.5042	0.000	0.000	30.000
12	Rec	498.000	362182.849	4062860.163	340.0598	0.000	0.000	48.000
13	Rec	546.000	362144.043	4062888.413	255.0598	0.000	0.000	48.000
14	Rec	594.000	362107.514	4062857.274	255.0598	0.000	0.000	48.000
15	Rec	642.000	362070.985	4062826.135	255.0598	0.000	0.000	48.000
16	Rec	690.000	362034.457	4062794.995	256.7264	0.000	0.000	48.000
17	Rec	738.000	361997.125	4062764.823	333.3931	0.000	0.000	24.000
18	Rec	762.000	361976.352	4062776.843	333.3931	0.000	0.000	48.000
19	Rec	810.000	361934.805	4062800.882	333.3931	0.000	0.000	48.000
20	Rec	858.000	361893.259	4062824.921	333.3931	0.000	0.000	48.000
21	Rec	906.000	361851.712	4062848.960	275.6153	0.000	0.000	24.000
22		930.000	361829.451	4062839.990	275.6153			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362413.442	4063167.933	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362419.716	4063148.942	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362414.024	4063130.189	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362407.002	4063111.462	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362399.980	4063092.735	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362392.958	4063074.008	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362385.937	4063055.281	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362378.915	4063036.555	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362371.893	4063017.828	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362364.872	4062999.101	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362357.850	4062980.374	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362352.354	4062961.293	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362350.418	4062941.387	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362348.483	4062921.481	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362345.767	4062901.668	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362342.965	4062881.865	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362331.663	4062873.365	308.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362311.860	4062876.167	295.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362292.729	4062870.337	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362273.597	4062864.508	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362254.465	4062858.679	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362216.202	4062847.020	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362198.269	4062850.878	334.5042	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362181.232	4062861.340	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362165.063	4062873.111	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362148.894	4062884.882	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362133.389	4062879.331	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362118.168	4062866.356	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362102.948	4062853.382	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362087.728	4062840.407	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362072.507	4062827.432	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	362057.287	4062814.458	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362042.067	4062801.483	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362026.679	4062788.710	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362011.125	4062776.138	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	361995.394	4062765.825	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	361978.083	4062775.841	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	361960.772	4062785.857	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	361943.461	4062795.874	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	361926.150	4062805.890	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	361908.839	4062815.906	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	361891.527	4062825.922	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	361874.216	4062835.939	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	361856.905	4062845.955	333.3931	0.000	0.000	20.000
	920.000	361838.726	4062843.727	275.6153			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

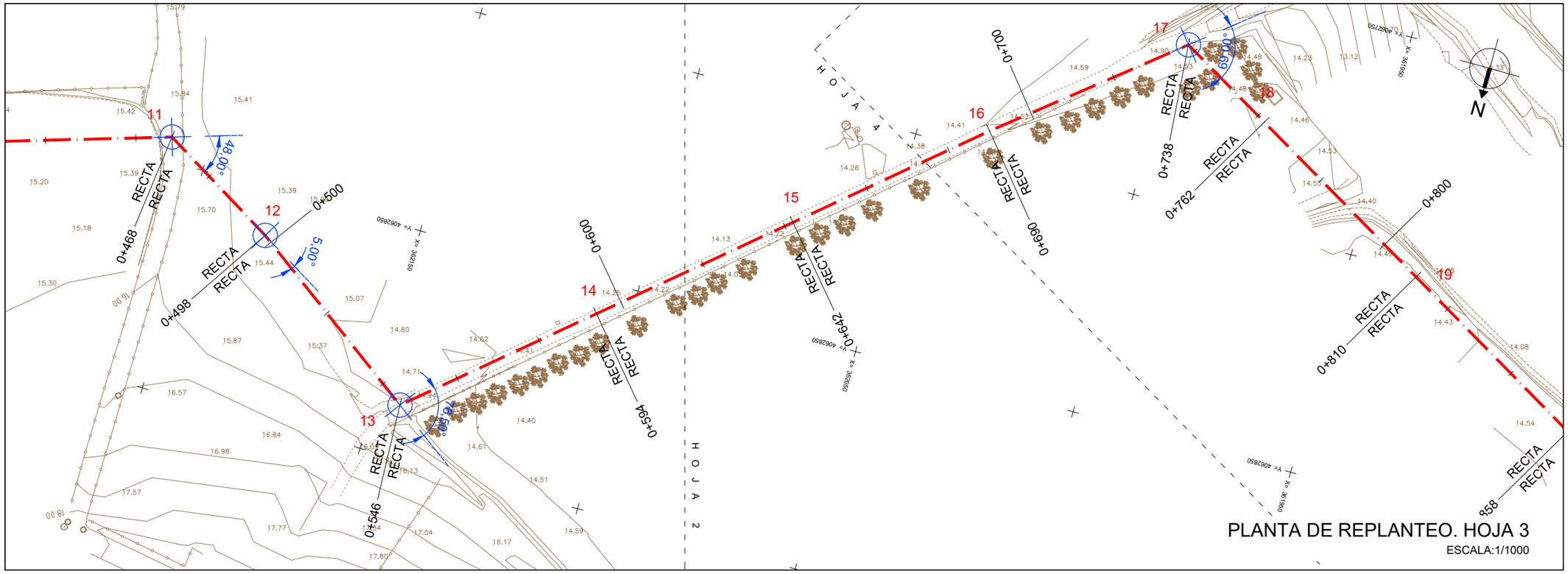
Nº PLANO: 4.2
HOJA 2 DE 4
ESCALA: 1/1000

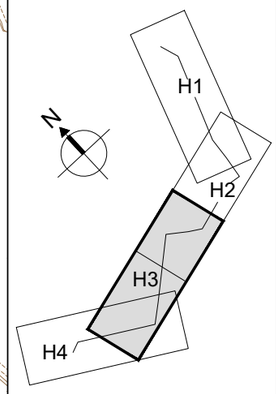
PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\04.02_PLANTA REPLANTEO CAMPANILLAS.DWG





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	42.000
2	Rec	42.000	362420.343	4063147.043	222.8375	0.000	0.000	54.000
3	Rec	96.000	362401.385	4063096.480	222.8375	0.000	0.000	42.000
4	Rec	138.000	362386.639	4063057.154	222.8375	0.000	0.000	48.000
5	Rec	186.000	362369.787	4063012.210	222.8375	0.000	0.000	48.000
6	Rec	234.000	362352.935	4062967.265	206.1709	0.000	0.000	48.000
7	Rec	282.000	362348.289	4062919.490	208.9486	0.000	0.000	48.000
8	Rec	330.000	362341.564	4062871.964	308.9486	0.000	0.000	30.000
9	Rec	360.000	362311.860	4062876.167	281.1709	0.000	0.000	54.000
10	Rec	414.000	362260.205	4062860.427	281.1709	0.000	0.000	54.000
11	Rec	468.000	362208.550	4062844.688	334.5042	0.000	0.000	30.000
12	Rec	498.000	362182.849	4062860.163	340.0598	0.000	0.000	48.000
13	Rec	546.000	362144.043	4062888.413	255.0598	0.000	0.000	48.000
14	Rec	594.000	362107.514	4062857.274	255.0598	0.000	0.000	48.000
15	Rec	642.000	362070.985	4062826.135	255.0598	0.000	0.000	48.000
16	Rec	690.000	362034.457	4062794.995	256.7264	0.000	0.000	48.000
17	Rec	738.000	361997.125	4062764.823	333.3931	0.000	0.000	24.000
18	Rec	762.000	361976.352	4062776.843	333.3931	0.000	0.000	48.000
19	Rec	810.000	361934.805	4062800.882	333.3931	0.000	0.000	48.000
20	Rec	858.000	361893.259	4062824.921	333.3931	0.000	0.000	48.000
21	Rec	906.000	361851.712	4062848.960	275.6153	0.000	0.000	24.000
22		930.000	361829.451	4062839.990	275.6153			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362413.442	4063167.933	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362419.716	4063148.942	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362414.024	4063130.189	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362407.002	4063111.462	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362399.980	4063092.735	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362392.958	4063074.008	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362385.937	4063055.281	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362378.915	4063036.555	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362371.893	4063017.828	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362364.872	4062999.101	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362357.850	4062980.374	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362352.354	4062961.293	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362350.418	4062941.387	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362348.483	4062921.481	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362345.767	4062901.668	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362342.965	4062881.865	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362331.663	4062873.365	308.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362311.860	4062876.167	295.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362292.729	4062870.337	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362273.597	4062864.508	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362254.465	4062858.679	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362216.202	4062847.020	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362198.269	4062850.878	334.5042	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362181.232	4062861.340	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362165.063	4062873.111	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362148.894	4062884.882	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362133.389	4062879.331	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362118.168	4062866.356	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362102.948	4062853.382	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362087.728	4062840.407	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362072.507	4062827.432	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	362057.287	4062814.458	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362042.067	4062801.483	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362026.679	4062788.710	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362011.125	4062776.138	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	361995.394	4062765.825	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	361978.083	4062775.841	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	361960.772	4062785.857	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	361943.461	4062795.874	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	361926.150	4062805.890	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	361908.839	4062815.906	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	361891.527	4062825.922	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	361874.216	4062835.939	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	361856.905	4062845.955	333.3931	0.000	0.000	20.000
	920.000	361838.726	4062843.727	275.6153			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

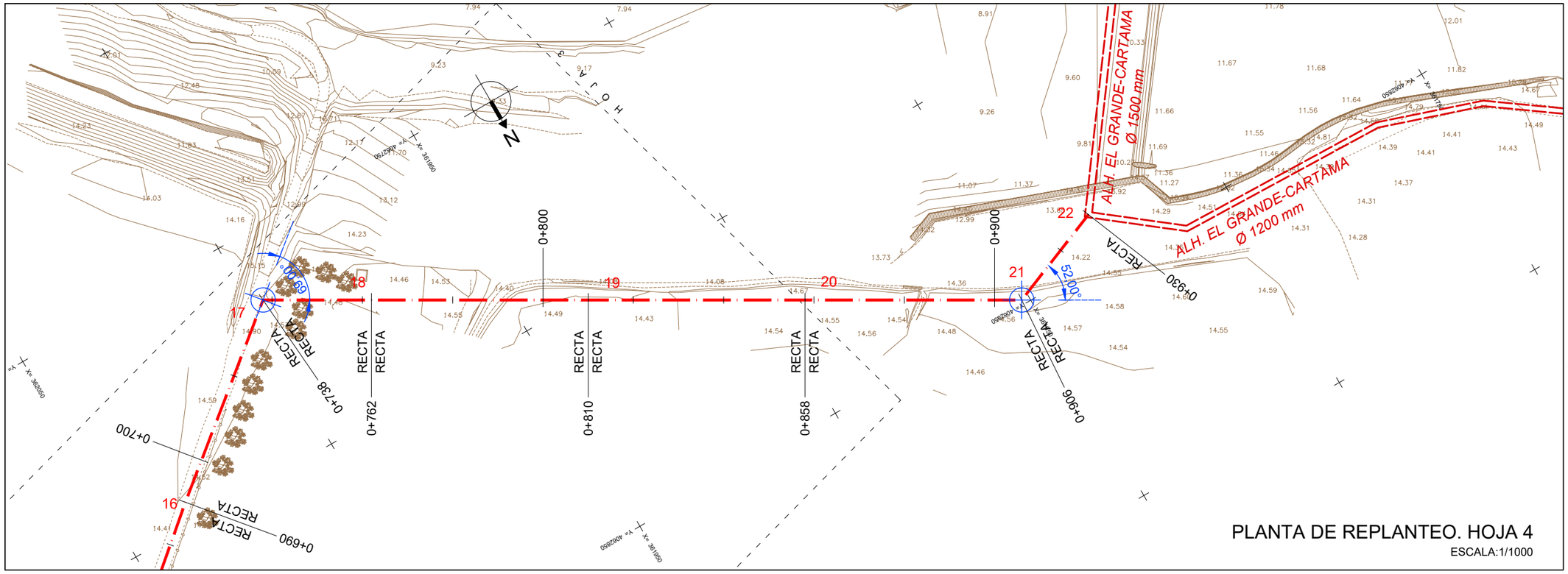
Nº PLANO: 4.2
HOJA 3 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

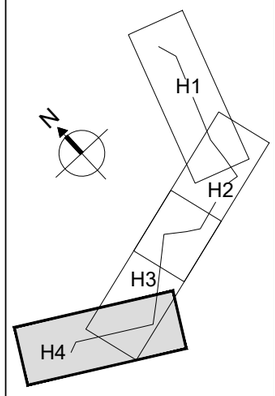
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.02_PLANTA REPLANTEO CAMPANILLAS.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 4

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	42.000
2	Rec	42.000	362420.343	4063147.043	222.8375	0.000	0.000	54.000
3	Rec	96.000	362401.385	4063096.480	222.8375	0.000	0.000	42.000
4	Rec	138.000	362386.639	4063057.154	222.8375	0.000	0.000	48.000
5	Rec	186.000	362369.787	4063012.210	222.8375	0.000	0.000	48.000
6	Rec	234.000	362352.935	4062967.265	206.1709	0.000	0.000	48.000
7	Rec	282.000	362348.289	4062919.490	208.9486	0.000	0.000	48.000
8	Rec	330.000	362341.564	4062871.964	308.9486	0.000	0.000	30.000
9	Rec	360.000	362311.860	4062876.167	281.1709	0.000	0.000	54.000
10	Rec	414.000	362260.205	4062860.427	281.1709	0.000	0.000	54.000
11	Rec	468.000	362208.550	4062844.688	334.5042	0.000	0.000	30.000
12	Rec	498.000	362182.849	4062860.163	340.0598	0.000	0.000	48.000
13	Rec	546.000	362144.043	4062888.413	255.0598	0.000	0.000	48.000
14	Rec	594.000	362107.514	4062857.274	255.0598	0.000	0.000	48.000
15	Rec	642.000	362070.985	4062826.135	255.0598	0.000	0.000	48.000
16	Rec	690.000	362034.457	4062794.995	256.7264	0.000	0.000	48.000
17	Rec	738.000	361997.125	4062764.823	333.3931	0.000	0.000	24.000
18	Rec	762.000	361976.352	4062776.843	333.3931	0.000	0.000	48.000
19	Rec	810.000	361934.805	4062800.882	333.3931	0.000	0.000	48.000
20	Rec	858.000	361893.259	4062824.921	333.3931	0.000	0.000	48.000
21	Rec	906.000	361851.712	4062848.960	275.6153	0.000	0.000	24.000
22		930.000	361829.451	4062839.990	275.6153			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362407.169	4063186.923	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362413.442	4063167.933	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362419.716	4063148.942	179.6882	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362414.024	4063130.189	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362407.002	4063111.462	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362399.980	4063092.735	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362392.958	4063074.008	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362385.937	4063055.281	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362378.915	4063036.555	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362371.893	4063017.828	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362364.872	4062999.101	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362357.850	4062980.374	222.8375	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362352.354	4062961.293	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362350.418	4062941.387	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362348.483	4062921.481	206.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362345.767	4062901.668	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362342.965	4062881.865	208.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362331.663	4062873.365	308.9486	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362311.860	4062876.167	295.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362292.729	4062870.337	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362273.597	4062864.508	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362254.465	4062858.679	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M.

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	440.000	362235.334	4062852.849	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362216.202	4062847.020	281.1709	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362198.269	4062850.878	334.5042	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362181.232	4062861.340	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362165.063	4062873.111	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362148.894	4062884.882	340.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362133.389	4062879.331	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362118.168	4062866.356	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362102.948	4062853.382	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362087.728	4062840.407	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362072.507	4062827.432	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	362057.287	4062814.458	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362042.067	4062801.483	255.0598	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362026.679	4062788.710	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362011.125	4062776.138	256.7264	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	361995.394	4062765.825	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	361978.083	4062775.841	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	361960.772	4062785.857	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	361943.461	4062795.874	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	361926.150	4062805.890	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	361908.839	4062815.906	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	361891.527	4062825.922	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	361874.216	4062835.939	333.3931	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	361856.905	4062845.955	333.3931	0.000	0.000	20.000
	920.000	361838.726	4062843.727	275.6153			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

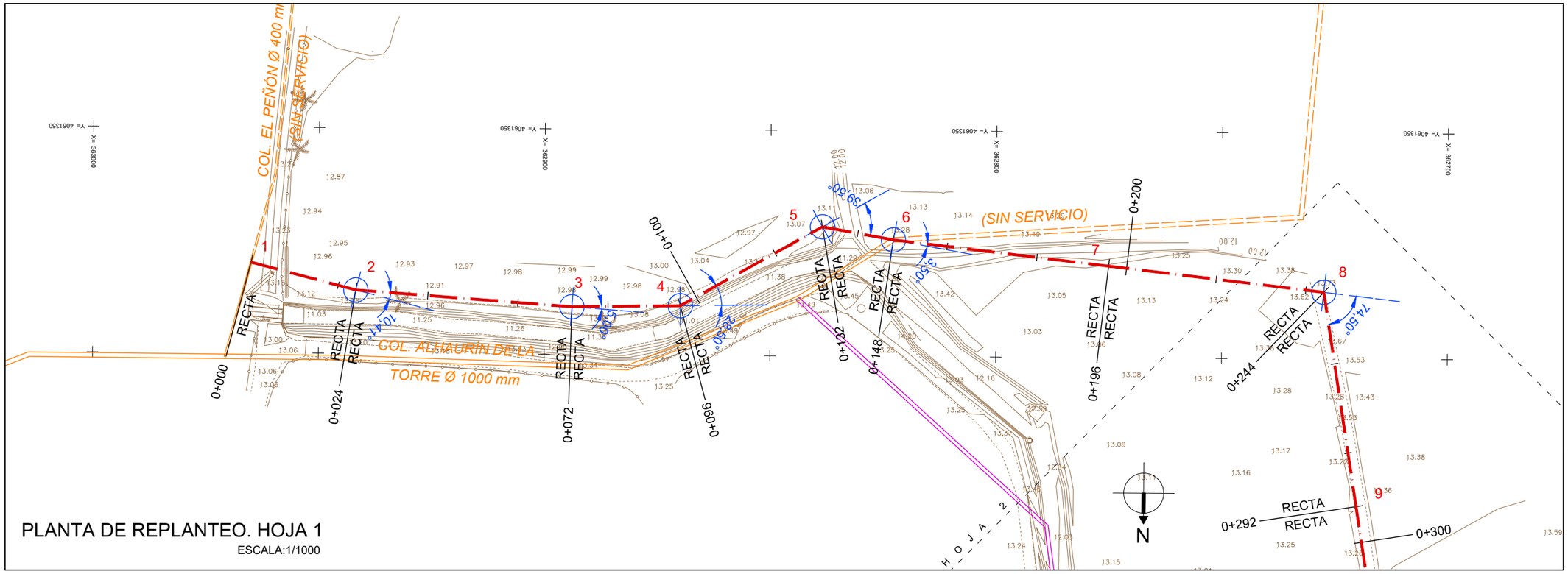
Nº PLANO: 4.2
HOJA 4 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

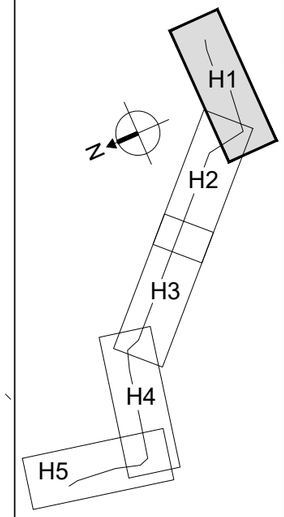
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\04.02_PLANTA REPLANTEO CAMPANILLAS.DWG



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 1

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
3	Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
4	Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
5	Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
6	Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
7	Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
8	Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
9	Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
10	Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
11	Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
12	Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
13	Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
14	Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
15	Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
16	Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
17	Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
18	Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
19	Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
20	Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
21	Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
22	Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
23	Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
24	Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
25	Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
26	Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
27	Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
28	Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
29	Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
32		1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362945.644	4061384.956	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362925.813	4061387.108	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362905.865	4061388.543	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362885.897	4061389.280	299.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362866.413	4061387.070	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362848.987	4061377.256	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362830.655	4061372.772	311.2378	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362810.859	4061375.559	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362790.992	4061377.863	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362771.125	4061380.167	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362751.258	4061382.470	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362731.391	4061384.774	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362724.947	4061401.043	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362721.857	4061420.803	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362718.768	4061440.562	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362715.678	4061460.322	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	369.8489	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362698.352	4061494.129	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362684.115	4061508.175	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362669.878	4061522.222	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362655.641	4061536.269	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362641.404	4061550.315	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362627.167	4061564.362	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362612.930	4061578.408	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362598.693	4061592.455	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362584.455	4061606.501	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362570.218	4061620.548	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362555.981	4061634.594	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362527.507	4061662.688	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362513.270	4061676.734	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362499.033	4061690.781	349.5712	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	362484.796	4061704.827	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362470.559	4061718.874	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362456.322	4061732.920	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362442.085	4061746.967	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	362427.848	4061761.013	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	362413.611	4061775.060	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	362399.373	4061789.107	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	362385.136	4061803.153	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	364.2934	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	362364.426	4061836.123	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	362355.445	4061852.505	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	362336.436	4061858.723	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	362317.427	4061864.942	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	362297.953	4061869.406	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	362278.363	4061873.433	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	362258.772	4061877.459	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	362239.182	4061881.485	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	313.4601	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	362200.074	4061889.879	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	362180.557	4061894.247	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	362161.039	4061898.615	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	362141.522	4061902.982	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	362122.005	4061907.350	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	346.5156	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	362096.014	4061930.641	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	362099.160	4061949.797	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	362104.711	4061969.011	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	362110.262	4061988.225	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	362113.076	4062007.977	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	362115.206	4062027.864	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	362117.336	4062047.750	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	362119.467	4062067.636	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	398.4601	0.000	0.000	20.000
	1320.000	362118.507	4062107.282	390.1267			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

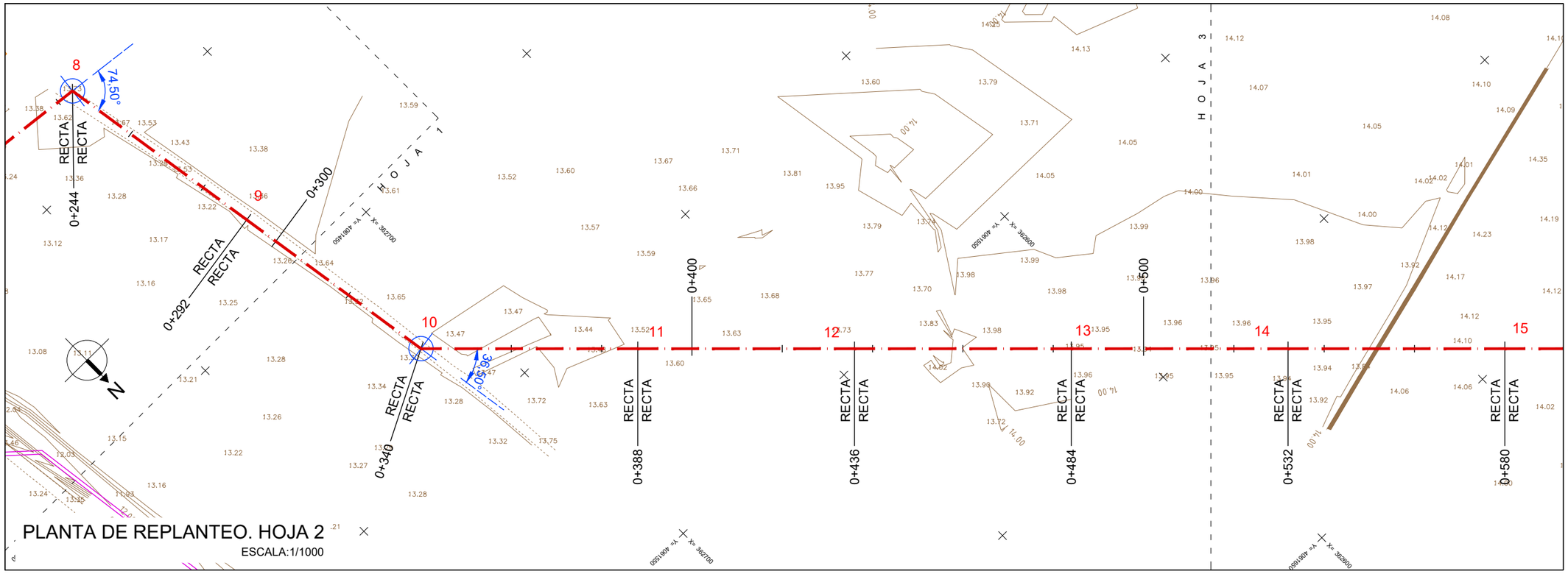
Nº PLANO: 4.3
HOJA 1 DE 5
ESCALA: 1/1000

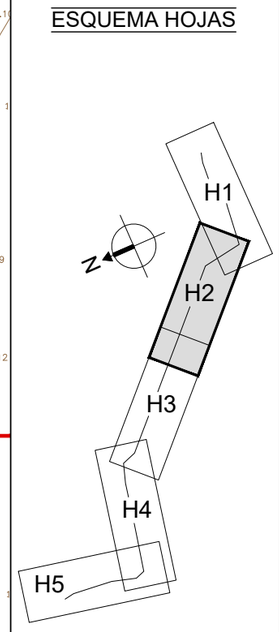
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\04.03_PLANTA REPLANTEO ALHT-STA AMALIA.DWG





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
3	Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
4	Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
5	Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
6	Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
7	Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
8	Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
9	Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
10	Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
11	Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
12	Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
13	Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
14	Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
15	Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
16	Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
17	Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
18	Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
19	Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
20	Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
21	Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
22	Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
23	Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
24	Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
25	Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
26	Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
27	Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
28	Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
29	Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
32		1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362945.644	4061384.956	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362925.813	4061387.108	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362905.865	4061388.543	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362885.897	4061389.280	299.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362866.413	4061387.070	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362848.987	4061377.256	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362830.655	4061372.772	311.2378	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362810.859	4061375.559	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362790.992	4061377.863	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362771.125	4061380.167	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362751.258	4061382.470	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362731.391	4061384.774	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362724.947	4061401.043	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362721.857	4061420.803	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362718.768	4061440.562	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362715.678	4061460.322	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	369.8489	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362698.352	4061494.129	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362684.115	4061508.175	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362669.878	4061522.222	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362655.641	4061536.269	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362641.404	4061550.315	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362627.167	4061564.362	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362612.930	4061578.408	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362598.693	4061592.455	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362584.455	4061606.501	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362570.218	4061620.548	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362555.981	4061634.594	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362527.507	4061662.688	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362513.270	4061676.734	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362499.033	4061690.781	349.5712	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	362484.796	4061704.827	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362470.559	4061718.874	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362456.322	4061732.920	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362442.085	4061746.967	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	362427.848	4061761.013	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	362413.611	4061775.060	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	362399.373	4061789.107	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	362385.136	4061803.153	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	364.2934	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	362364.426	4061836.123	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	362355.445	4061852.505	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	362336.436	4061858.723	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	362317.427	4061864.942	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	362297.953	4061869.406	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	362278.363	4061873.433	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	362258.772	4061877.459	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	362239.182	4061881.485	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	313.4601	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	362200.074	4061889.879	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	362180.557	4061894.247	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	362161.039	4061898.615	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	362141.522	4061902.982	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	362122.005	4061907.350	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	346.5156	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	362096.014	4061930.641	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	362099.160	4061949.797	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	362104.711	4061969.011	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	362110.262	4061988.225	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	362113.076	4062007.977	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	362115.206	4062027.864	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	362117.336	4062047.750	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	362119.467	4062067.636	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	398.4601	0.000	0.000	20.000
	1320.000	362118.507	4062107.282	390.1267			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

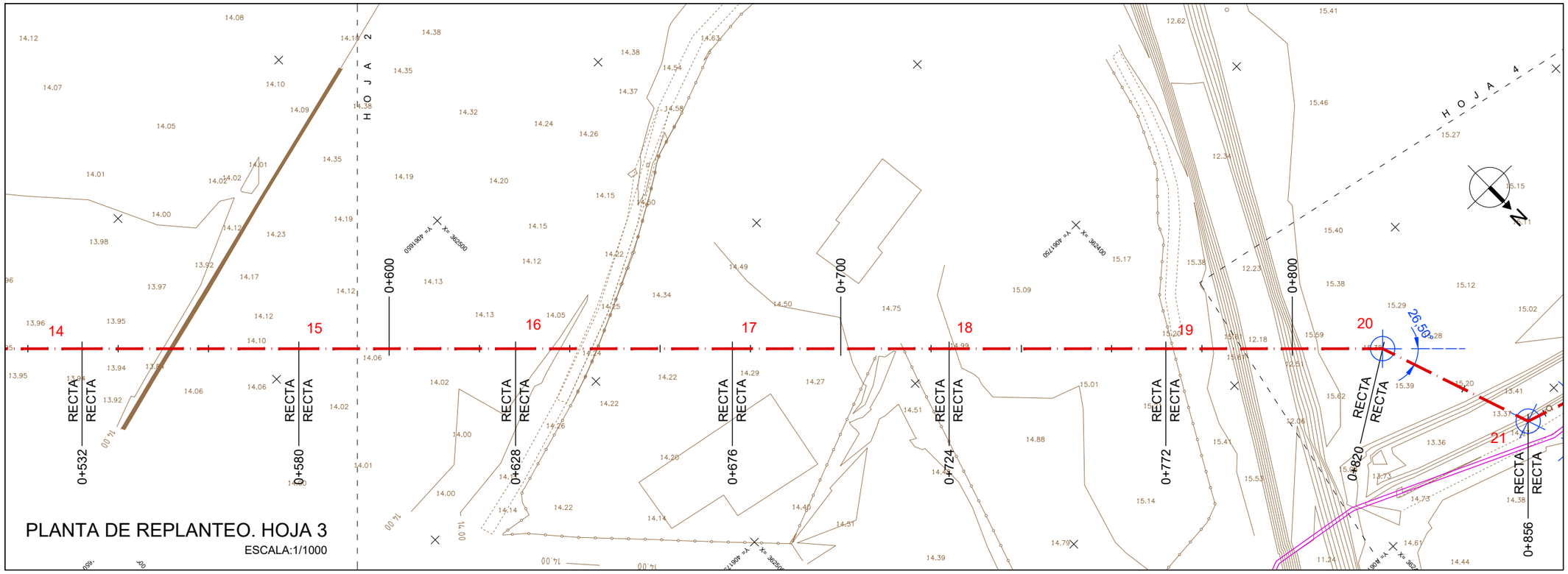
Nº PLANO: 4.3
HOJA 2 DE 5
ESCALA: 1/1000

PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

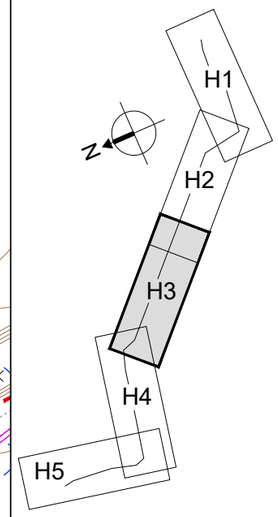
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.03_PLANTA REPLANTEO ALHT



PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 3

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
3	Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
4	Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
5	Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
6	Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
7	Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
8	Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
9	Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
10	Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
11	Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
12	Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
13	Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
14	Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
15	Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
16	Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
17	Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
18	Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
19	Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
20	Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
21	Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
22	Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
23	Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
24	Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
25	Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
26	Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
27	Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
28	Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
29	Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
32		1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362945.644	4061384.956	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362925.813	4061387.108	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362905.865	4061388.543	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362885.897	4061389.280	299.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362866.413	4061387.070	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362848.987	4061377.256	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362830.655	4061372.772	311.2378	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362810.859	4061375.559	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362790.992	4061377.863	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362771.125	4061380.167	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362751.258	4061382.470	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362731.391	4061384.774	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362724.947	4061401.043	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362721.857	4061420.803	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362718.768	4061440.562	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362715.678	4061460.322	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	369.8489	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362698.352	4061494.129	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362684.115	4061508.175	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362669.878	4061522.222	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362655.641	4061536.269	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362641.404	4061550.315	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362627.167	4061564.362	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362612.930	4061578.408	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362598.693	4061592.455	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362584.455	4061606.501	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362570.218	4061620.548	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362555.981	4061634.594	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362527.507	4061662.688	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362513.270	4061676.734	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362499.033	4061690.781	349.5712	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	362484.796	4061704.827	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362470.559	4061718.874	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362456.322	4061732.920	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362442.085	4061746.967	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	362427.848	4061761.013	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	362413.611	4061775.060	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	362399.373	4061789.107	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	362385.136	4061803.153	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	364.2934	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	362364.426	4061836.123	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	362355.445	4061852.505	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	362336.436	4061858.723	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	362317.427	4061864.942	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	362297.953	4061869.406	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	362278.363	4061873.433	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	362258.772	4061877.459	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	362239.182	4061881.485	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	313.4601	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	362200.074	4061889.879	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	362180.557	4061894.247	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	362161.039	4061898.615	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	362141.522	4061902.982	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	362122.005	4061907.350	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	346.5156	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	362096.014	4061930.641	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	362099.160	4061949.797	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	362104.711	4061969.011	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	362110.262	4061988.225	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	362113.076	4062007.977	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	362115.206	4062027.864	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	362117.336	4062047.750	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	362119.467	4062067.636	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	398.4601	0.000	0.000	20.000
	1320.000	362118.507	4062107.282	390.1267			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

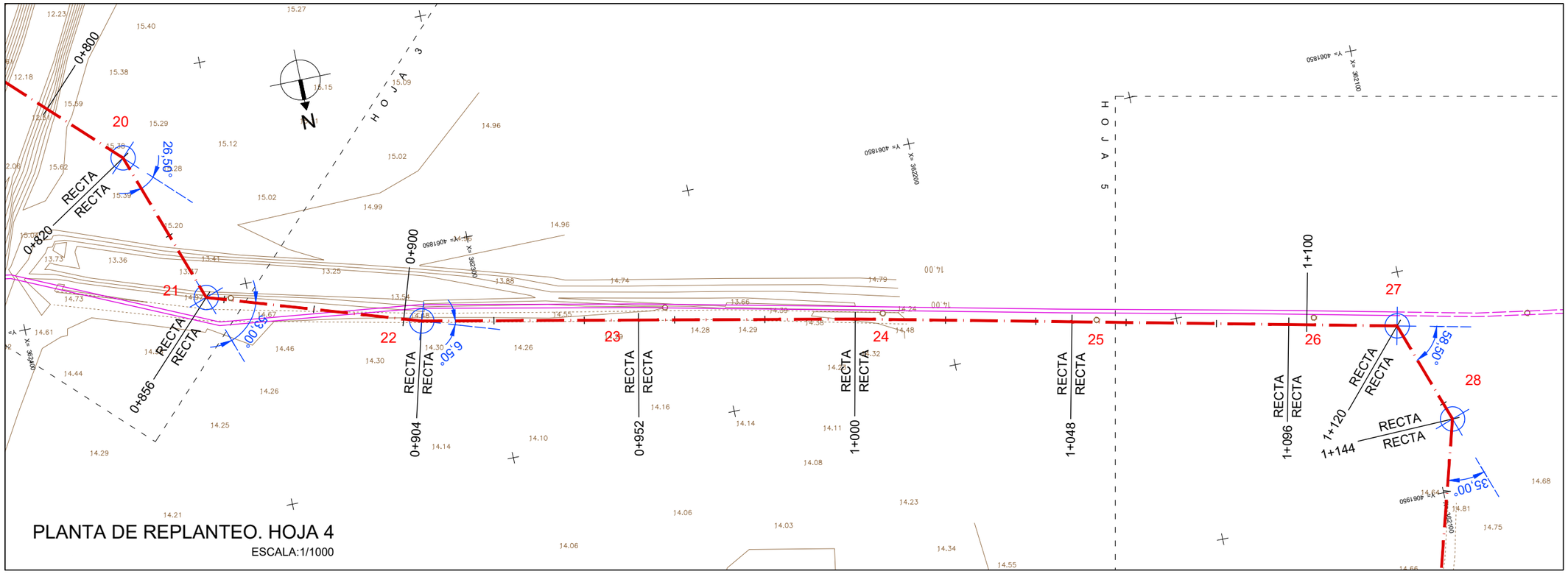
Nº PLANO: 4.3
HOJA 3 DE 5
ESCALA: 1/1000

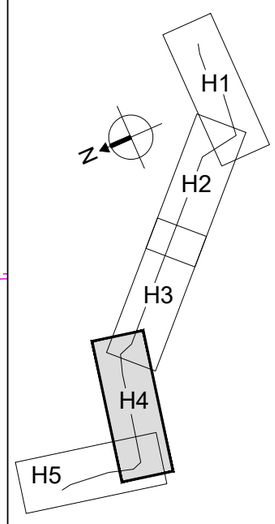
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.03_PLANTA REPLANTEO ALHT-STA





LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
3	Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
4	Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
5	Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
6	Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
7	Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
8	Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
9	Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
10	Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
11	Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
12	Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
13	Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
14	Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
15	Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
16	Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
17	Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
18	Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
19	Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
20	Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
21	Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
22	Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
23	Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
24	Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
25	Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
26	Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
27	Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
28	Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
29	Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
32		1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362945.644	4061384.956	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362925.813	4061387.108	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362905.865	4061388.543	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362885.897	4061389.280	299.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362866.413	4061387.070	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362848.987	4061377.256	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362830.655	4061372.772	311.2378	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362810.859	4061375.559	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362790.992	4061377.863	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362771.125	4061380.167	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362751.258	4061382.470	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362731.391	4061384.774	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362724.947	4061401.043	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362721.857	4061420.803	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362718.768	4061440.562	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362715.678	4061460.322	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	369.8489	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362698.352	4061494.129	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362684.115	4061508.175	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362669.878	4061522.222	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362655.641	4061536.269	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362641.404	4061550.315	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362627.167	4061564.362	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362612.930	4061578.408	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362598.693	4061592.455	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362584.455	4061606.501	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362570.218	4061620.548	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362555.981	4061634.594	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362527.507	4061662.688	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362513.270	4061676.734	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362499.033	4061690.781	349.5712	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	362484.796	4061704.827	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362470.559	4061718.874	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362456.322	4061732.920	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362442.085	4061746.967	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	362427.848	4061761.013	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	362413.611	4061775.060	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	362399.373	4061789.107	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	362385.136	4061803.153	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	364.2934	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	362364.426	4061836.123	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	362355.445	4061852.505	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	362336.436	4061858.723	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	362317.427	4061864.942	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	362297.953	4061869.406	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	362278.363	4061873.433	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	362258.772	4061877.459	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	362239.182	4061881.485	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	313.4601	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	362200.074	4061889.879	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	362180.557	4061894.247	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	362161.039	4061898.615	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	362141.522	4061902.982	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	362122.005	4061907.350	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	346.5156	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	362096.014	4061930.641	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	362099.160	4061949.797	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	362104.711	4061969.011	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	362110.262	4061988.225	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	362113.076	4062007.977	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	362115.206	4062027.864	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	362117.336	4062047.750	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	362119.467	4062067.636	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	398.4601	0.000	0.000	20.000
	1320.000	362118.507	4062107.282	390.1267			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

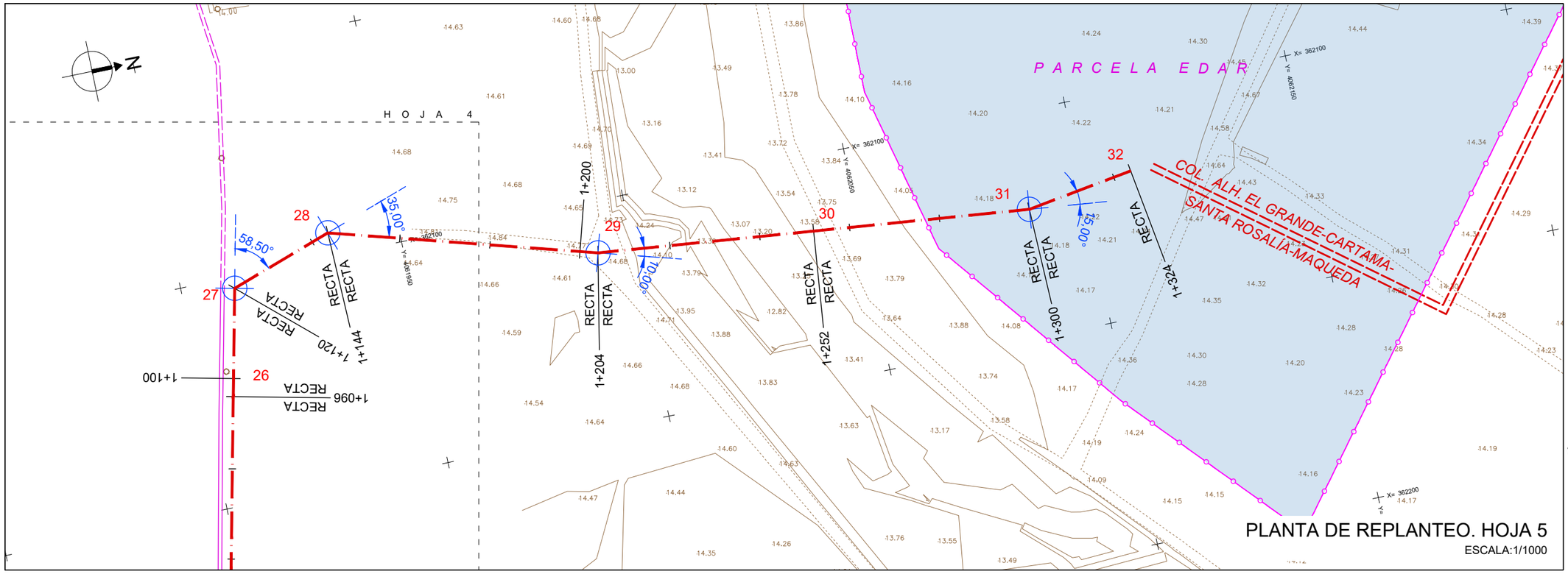
Nº PLANO: 4.3
HOJA 4 DE 5
ESCALA: 1/1000

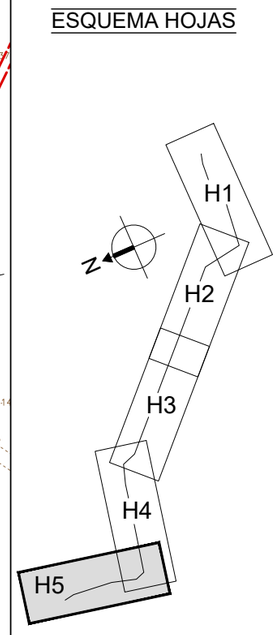
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.03_PLANTA REPLANTEO ALHT





PLANTA DE REPLANTEO. HOJA 5

ESCALA:1/1000

LISTADO DE EJE. PUNTOS SINGULARES

Núm.	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
1	Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
2	Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
3	Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
4	Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
5	Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
6	Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
7	Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
8	Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
9	Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
10	Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
11	Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
12	Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
13	Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
14	Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
15	Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
16	Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
17	Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
18	Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
19	Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
20	Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
21	Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
22	Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
23	Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
24	Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
25	Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
26	Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
27	Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
28	Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
29	Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
30	Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
31	Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
32		1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	362945.644	4061384.956	316.1413	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	362925.813	4061387.108	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	362905.865	4061388.543	304.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	80.000	362885.897	4061389.280	299.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	100.000	362866.413	4061387.070	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	362848.987	4061377.256	267.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	362830.655	4061372.772	311.2378	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	362810.859	4061375.559	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	362790.992	4061377.863	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	362771.125	4061380.167	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	362751.258	4061382.470	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	240.000	362731.391	4061384.774	307.3489	0.000	0.000	20.000
Rec	260.000	362724.947	4061401.043	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	362721.857	4061420.803	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	362718.768	4061440.562	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	362715.678	4061460.322	390.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	369.8489	0.000	0.000	20.000
Rec	360.000	362698.352	4061494.129	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	362684.115	4061508.175	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	362669.878	4061522.222	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	362655.641	4061536.269	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	362641.404	4061550.315	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	362627.167	4061564.362	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	362612.930	4061578.408	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	362598.693	4061592.455	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	362584.455	4061606.501	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	362570.218	4061620.548	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	362555.981	4061634.594	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	600.000	362527.507	4061662.688	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	362513.270	4061676.734	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	362499.033	4061690.781	349.5712	0.000	0.000	20.000

LISTADO DE EJE. PUNTOS CADA 20 M

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	660.000	362484.796	4061704.827	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	362470.559	4061718.874	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	362456.322	4061732.920	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	362442.085	4061746.967	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	740.000	362427.848	4061761.013	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	760.000	362413.611	4061775.060	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	780.000	362399.373	4061789.107	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	800.000	362385.136	4061803.153	349.5712	0.000	0.000	20.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	364.2934	0.000	0.000	20.000
Rec	840.000	362364.426	4061836.123	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	860.000	362355.445	4061852.505	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	880.000	362336.436	4061858.723	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	900.000	362317.427	4061864.942	320.1267	0.000	0.000	20.000
Rec	920.000	362297.953	4061869.406	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	940.000	362278.363	4061873.433	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	960.000	362258.772	4061877.459	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	980.000	362239.182	4061881.485	312.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	313.4601	0.000	0.000	20.000
Rec	1020.000	362200.074	4061889.879	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1040.000	362180.557	4061894.247	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1060.000	362161.039	4061898.615	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1080.000	362141.522	4061902.982	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1100.000	362122.005	4061907.350	314.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	346.5156	0.000	0.000	20.000
Rec	1140.000	362096.014	4061930.641	379.0156	0.000	0.000	20.000
Rec	1160.000	362099.160	4061949.797	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1180.000	362104.711	4061969.011	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1200.000	362110.262	4061988.225	17.9045	0.000	0.000	20.000
Rec	1220.000	362113.076	4062007.977	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1240.000	362115.206	4062027.864	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1260.000	362117.336	4062047.750	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1280.000	362119.467	4062067.636	6.7934	0.000	0.000	20.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	398.4601	0.000	0.000	20.000
	1320.000	362118.507	4062107.282	390.1267			

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 4.3
HOJA 5 DE 5
ESCALA: 1/1000

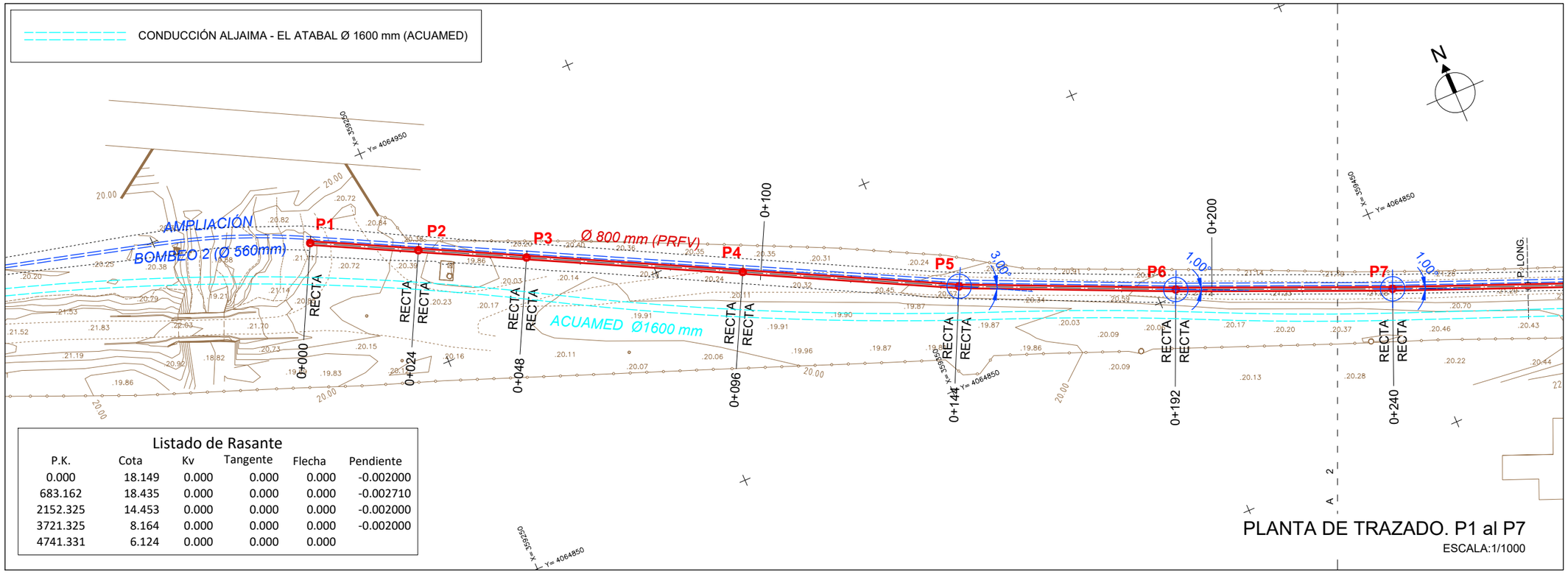
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA DE REPLANTEO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\04.03_PLANTA REPLANTEO ALHT-STA AMALIA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

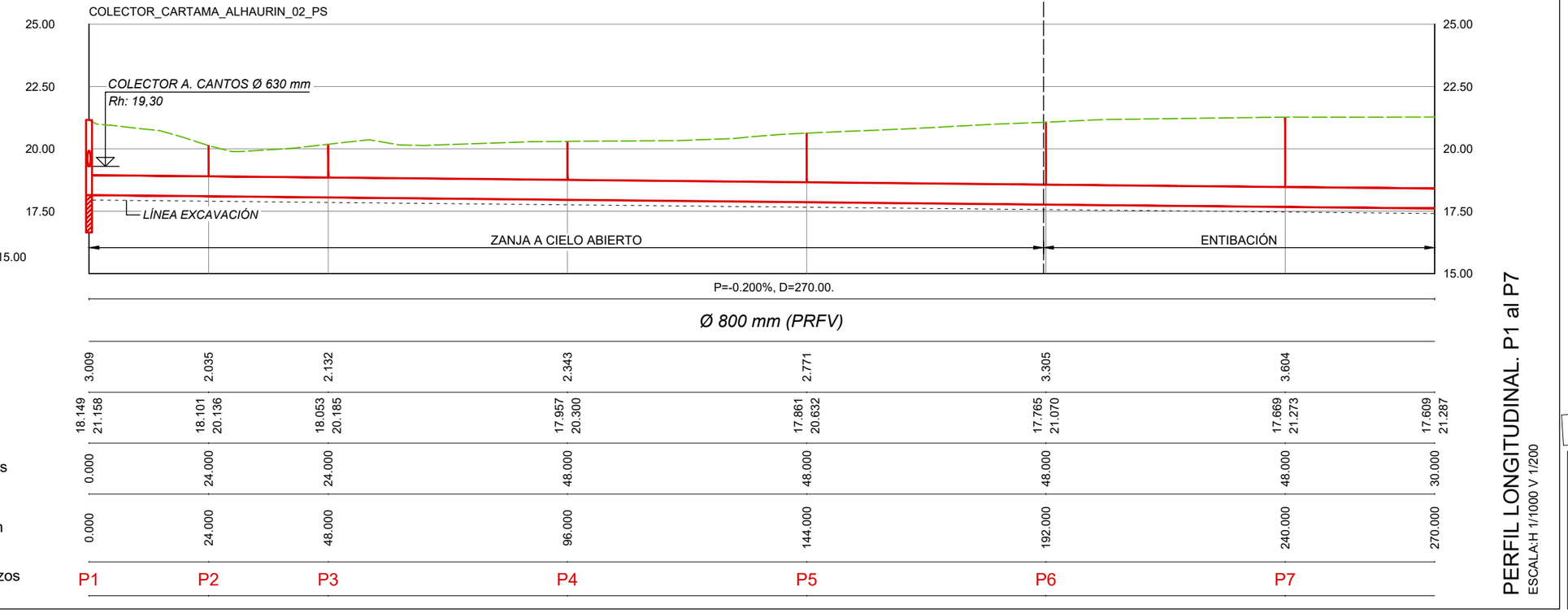


Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

PLANTA DE TRAZADO. P1 al P7

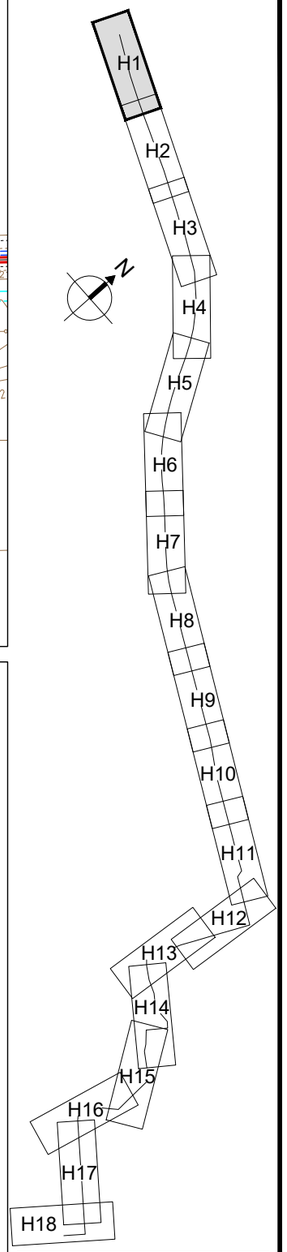
ESCALA:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL. P1 al P7

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 1 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

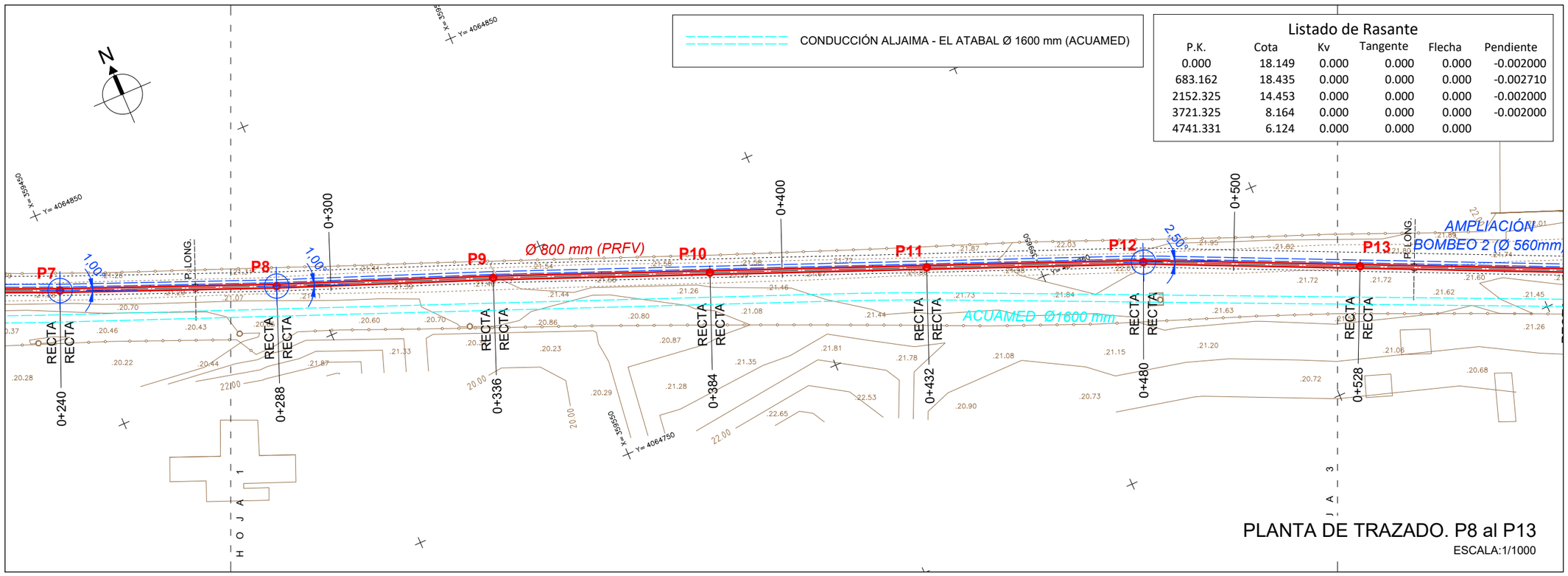
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR1
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

Listado de Rasante

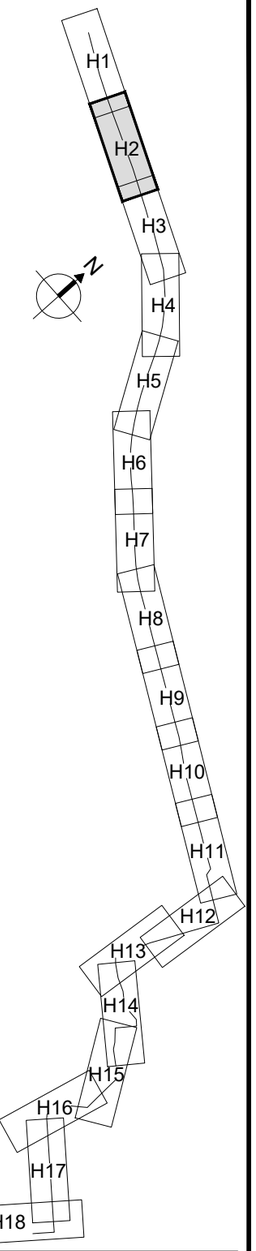
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

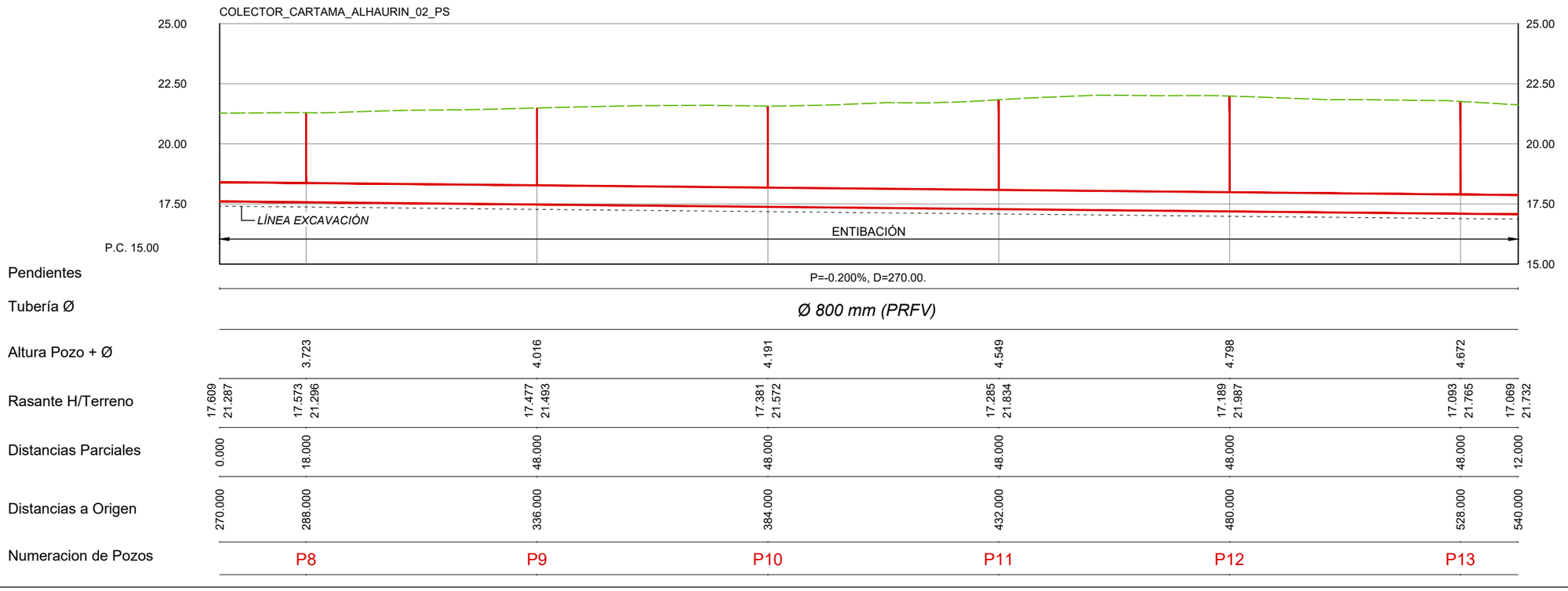


PLANTA DE TRAZADO. P8 al P13

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P8 al P13

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 2 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

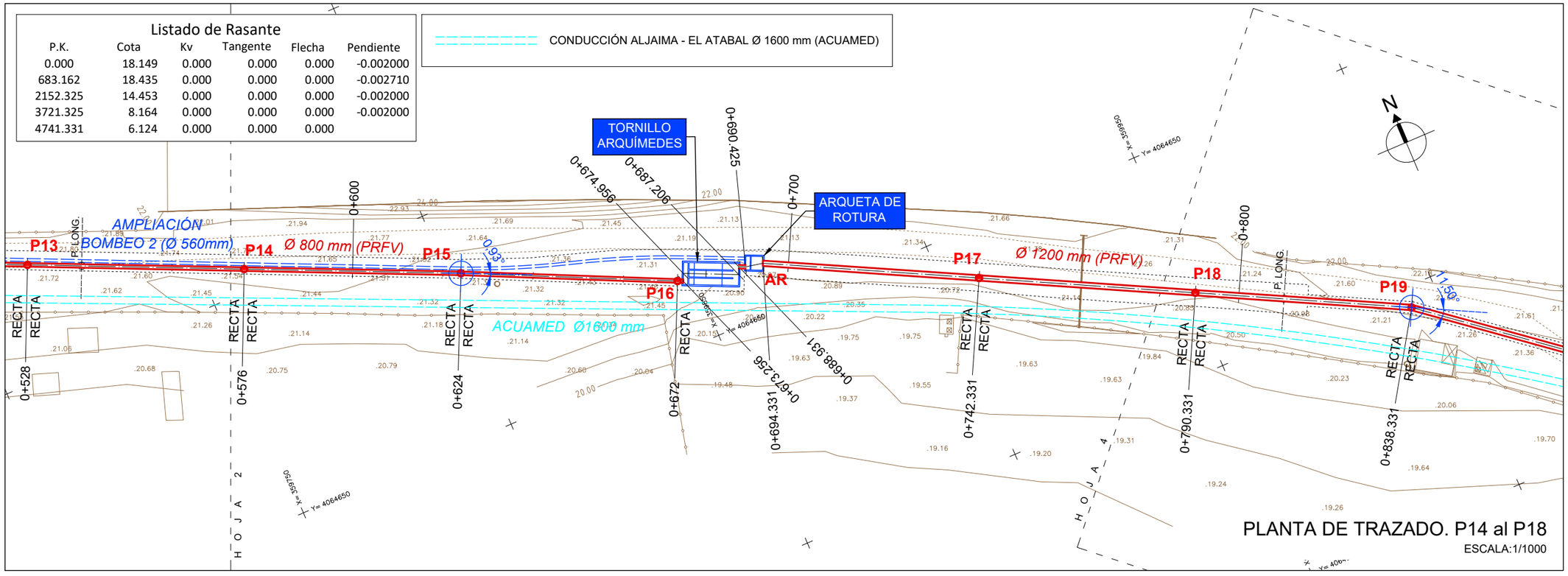
ORIGINAL EN A-3

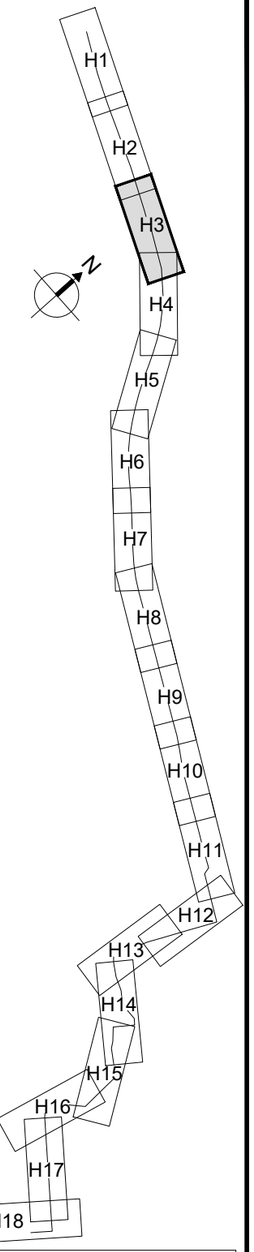
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

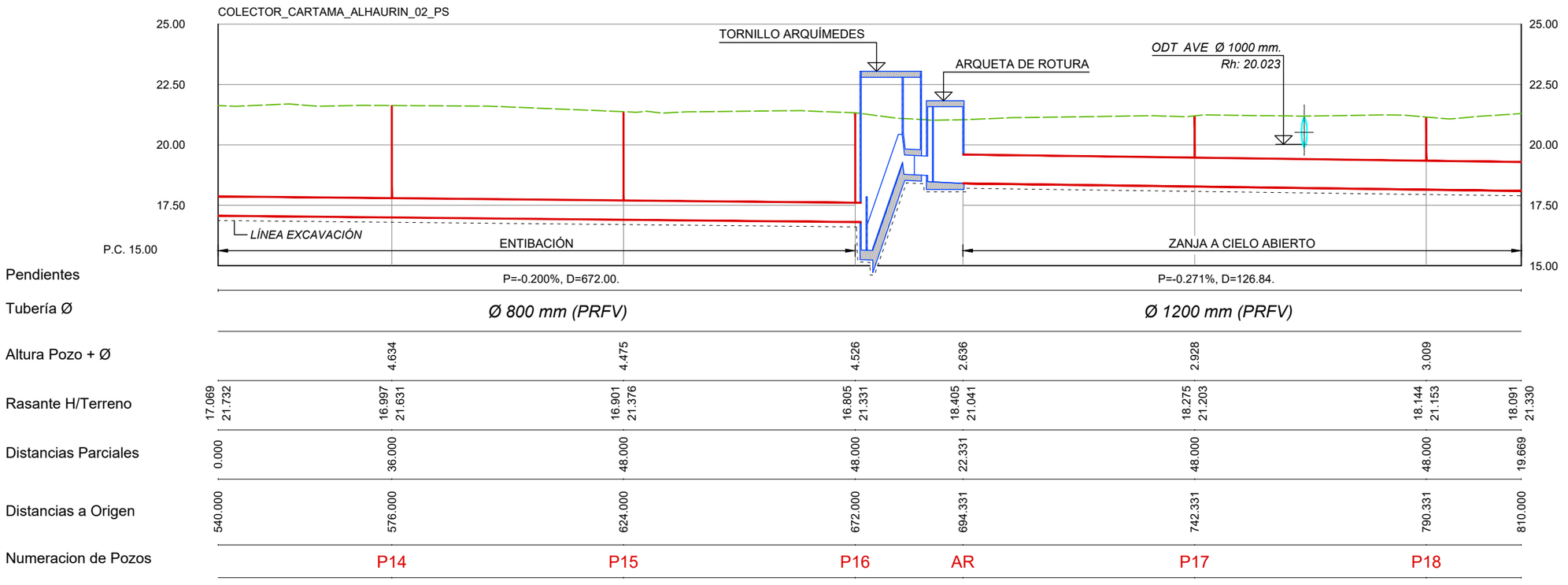
Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)







PERFIL LONGITUDINAL. P14 al P18
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 3 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

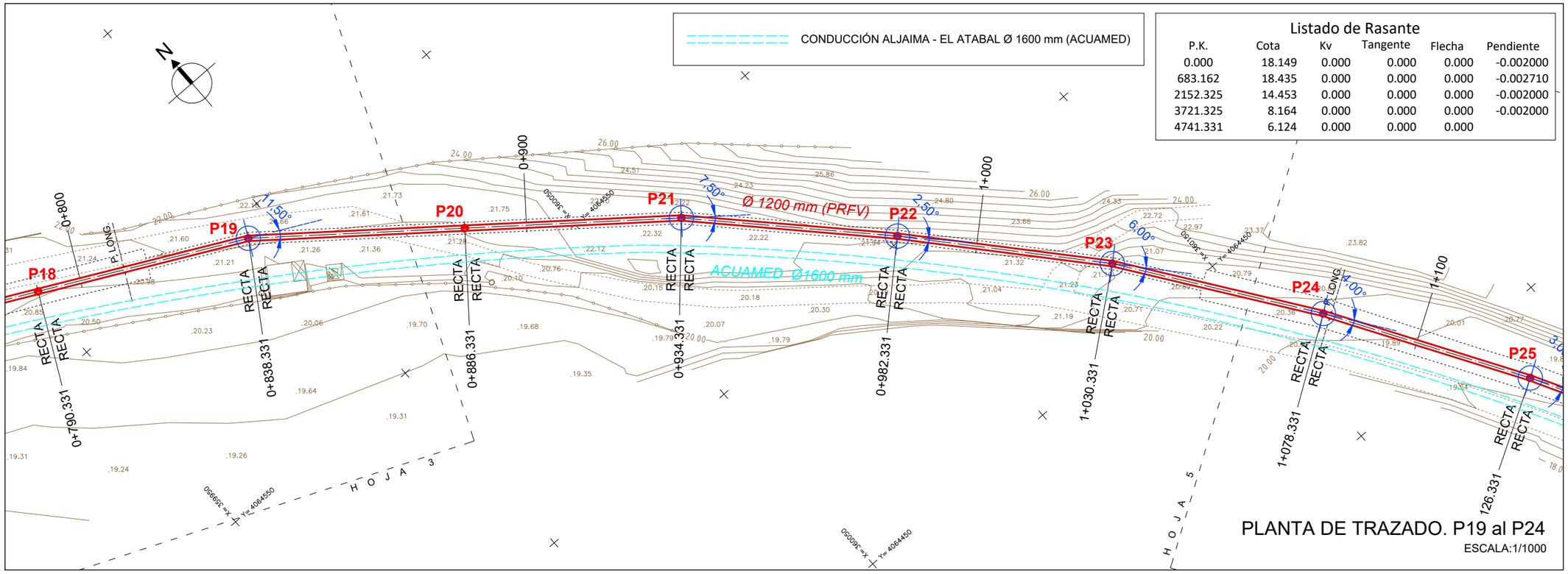
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

Listado de Rasante

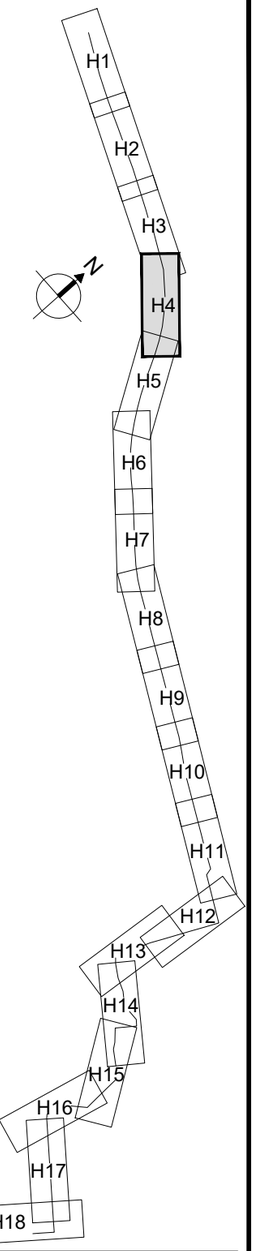
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

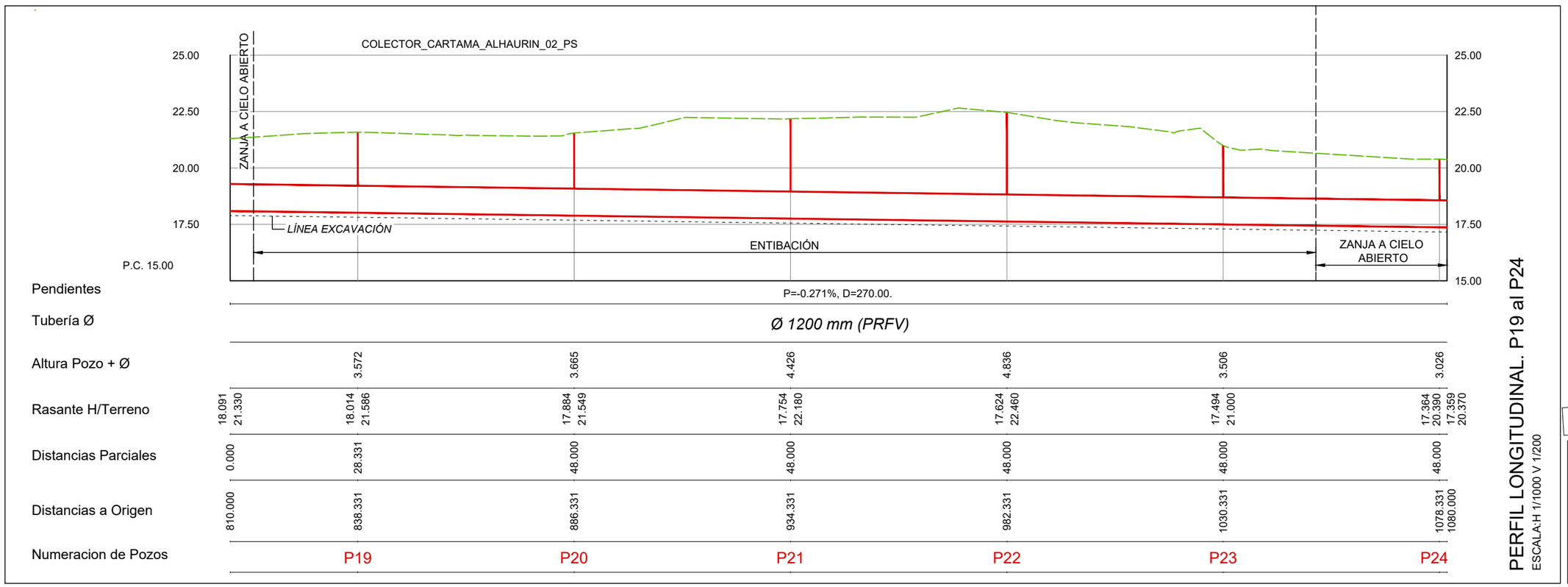


PLANTA DE TRAZADO. P19 al P24

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P19 al P24

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 4 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

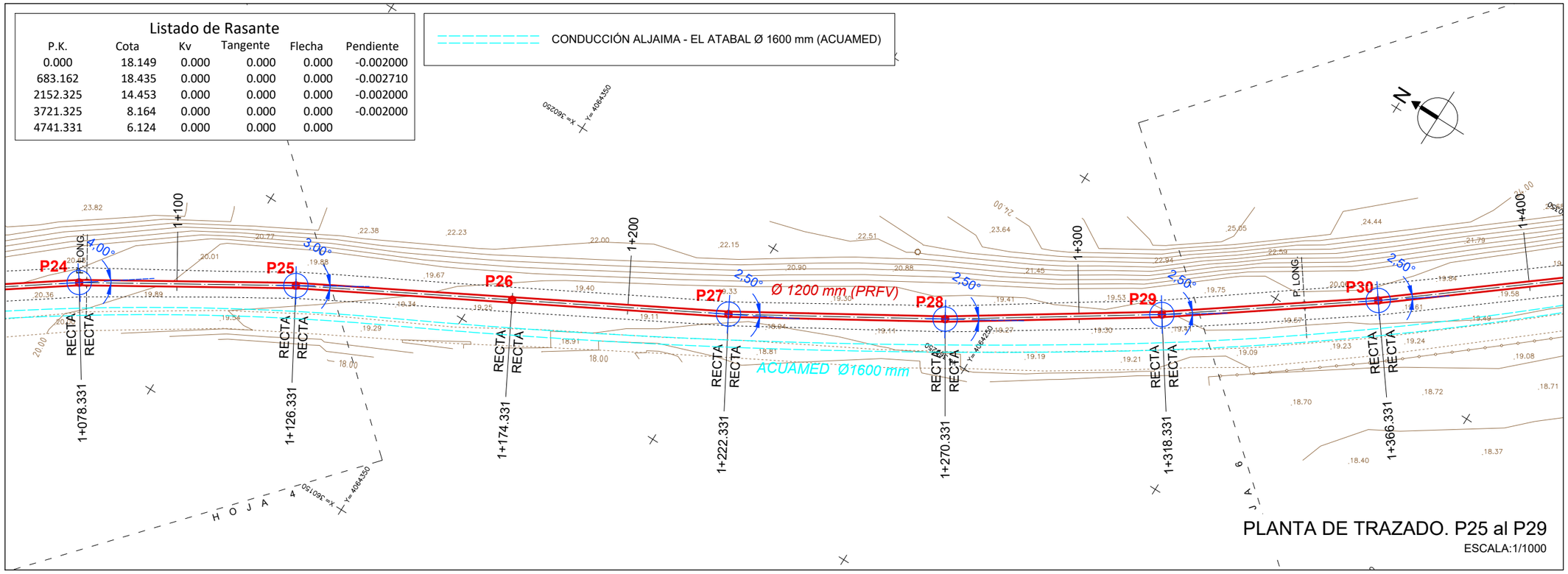
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

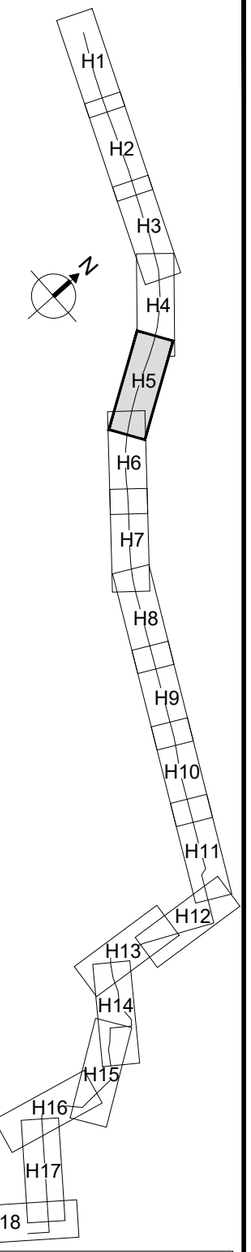
CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

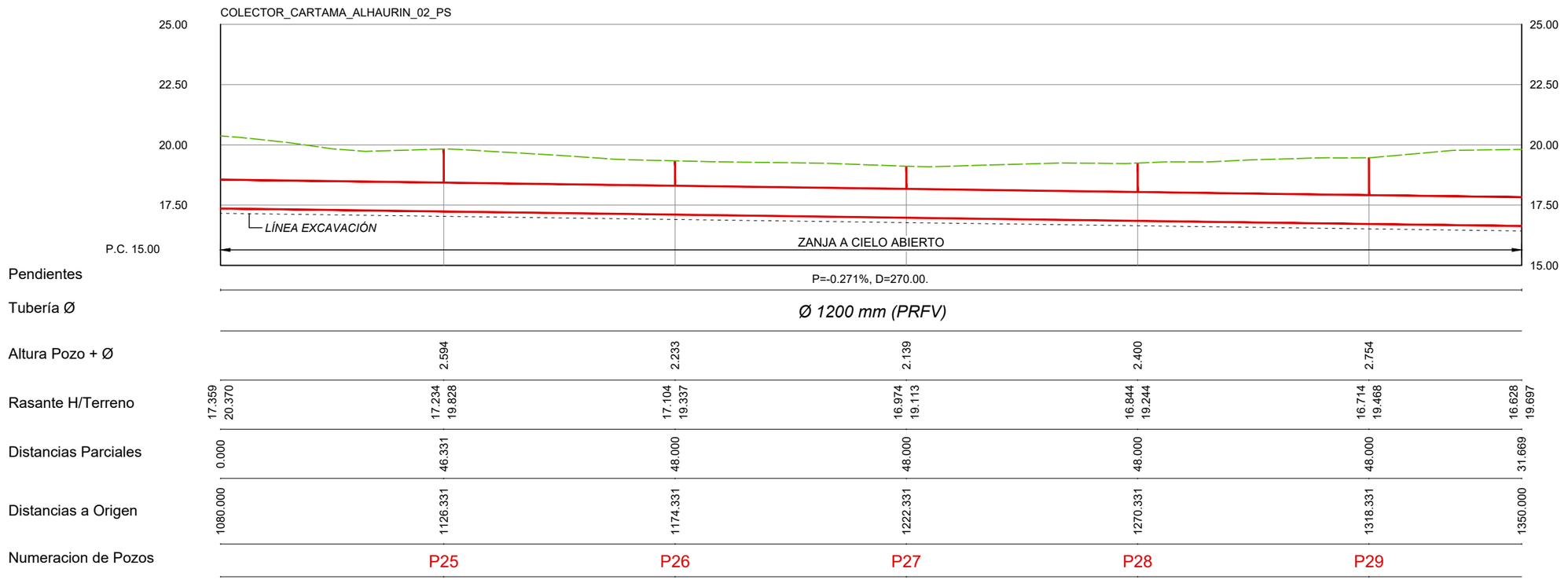


PLANTA DE TRAZADO. P25 al P29

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





		P25	P26	P27	P28	P29	
Altura Pozo + Ø		2.594	2.233	2.139	2.400	2.754	
Rasante H/Terreno	17.359 / 20.370	17.234 / 19.828	17.104 / 19.337	16.974 / 19.113	16.844 / 19.244	16.714 / 19.468	16.628 / 19.697
Distancias Parciales	0.000	46.331	48.000	48.000	48.000	48.000	31.669
Distancias a Origen	1080.000	1126.331	1174.331	1222.331	1270.331	1318.331	1350.000

PERFIL LONGITUDINAL. P25 al P29

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 5 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

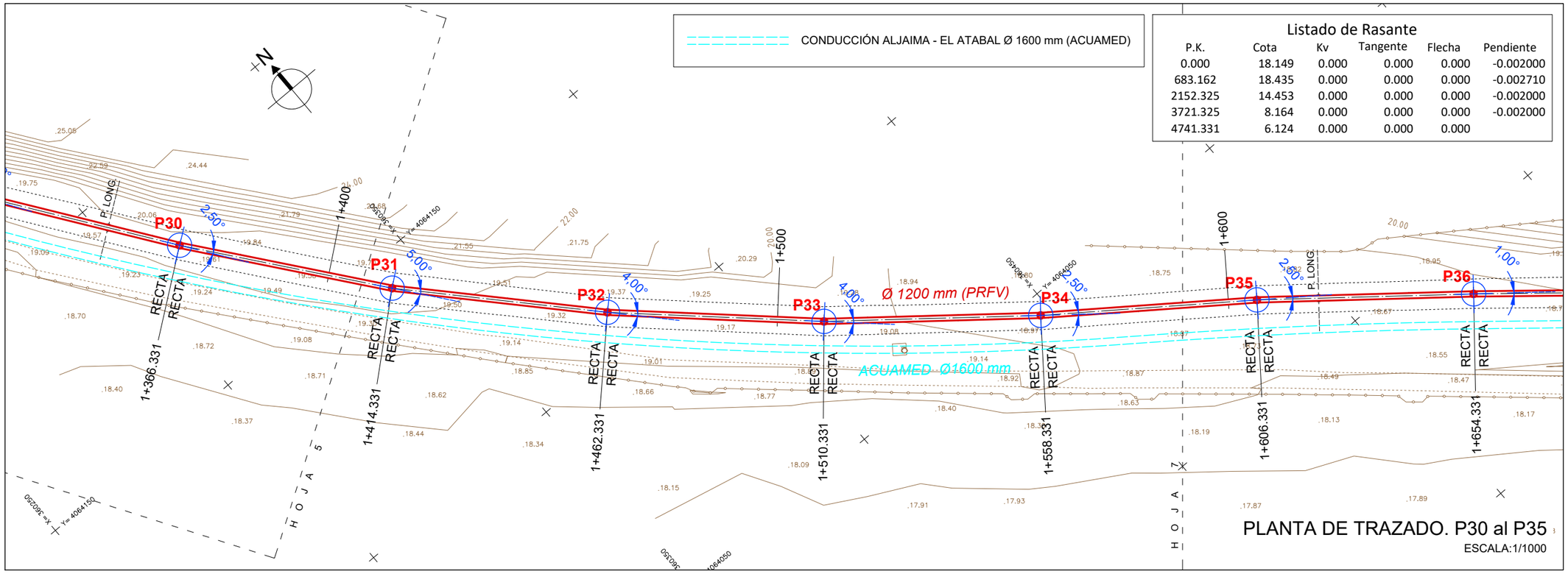
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

Listado de Rasante

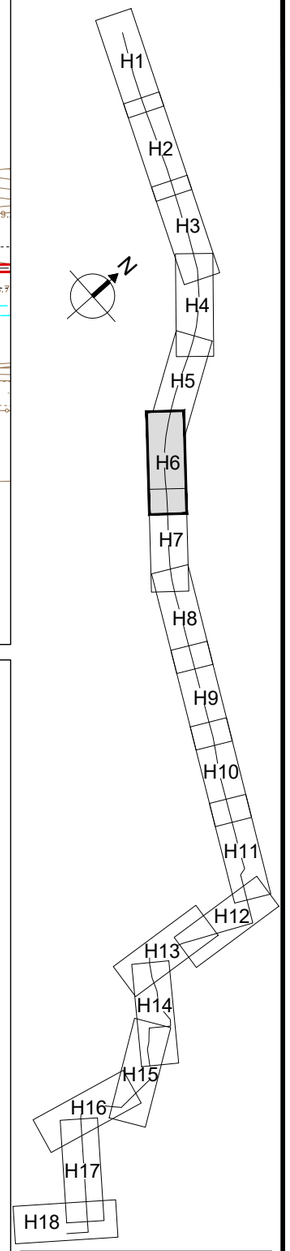
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

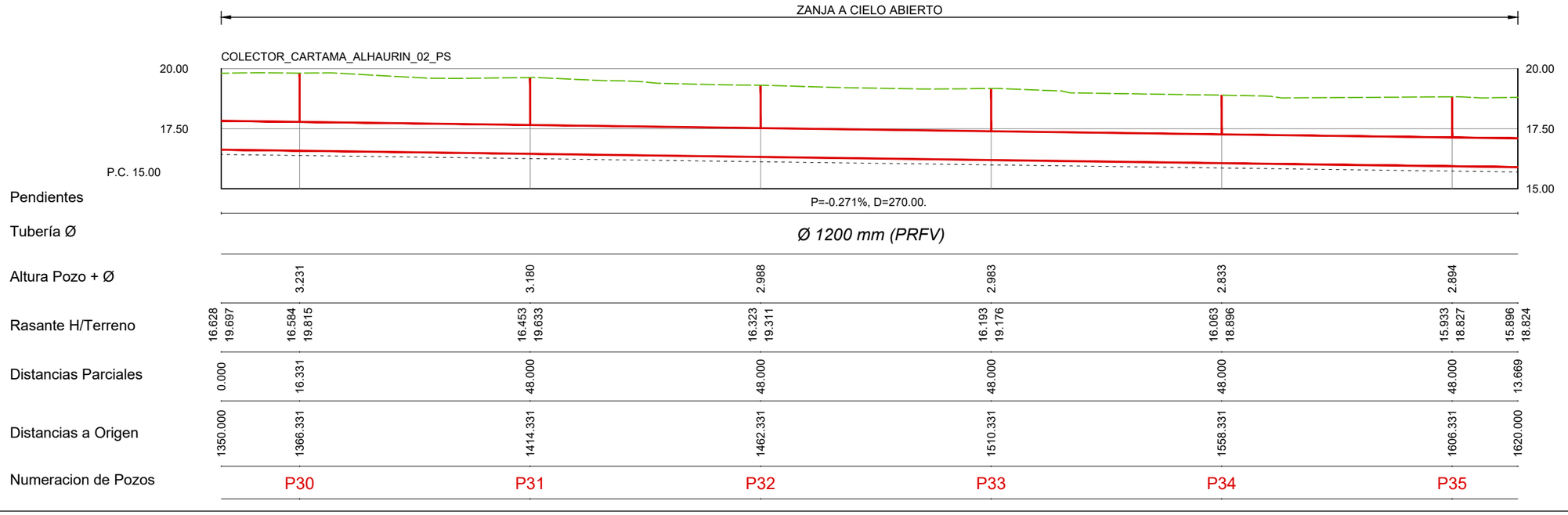


PLANTA DE TRAZADO. P30 al P35

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





		P30		P31		P32		P33		P34		P35	
Altura Pozo + Ø		3.231		3.180		2.988		2.983		2.833		2.894	
Rasante H/Terreno	16.628	19.697	16.584	19.815	16.453	19.633	16.323	19.311	16.193	19.176	16.063	18.896	15.933	18.827	15.896	18.824
Distancias Parciales	0.000		16.331		48.000		48.000		48.000		48.000		48.000		13.669	
Distancias a Origen	1350.000		1366.331		1414.331		1462.331		1510.331		1558.331		1606.331		1620.000	

PERFIL LONGITUDINAL. P30 al P35

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 6 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

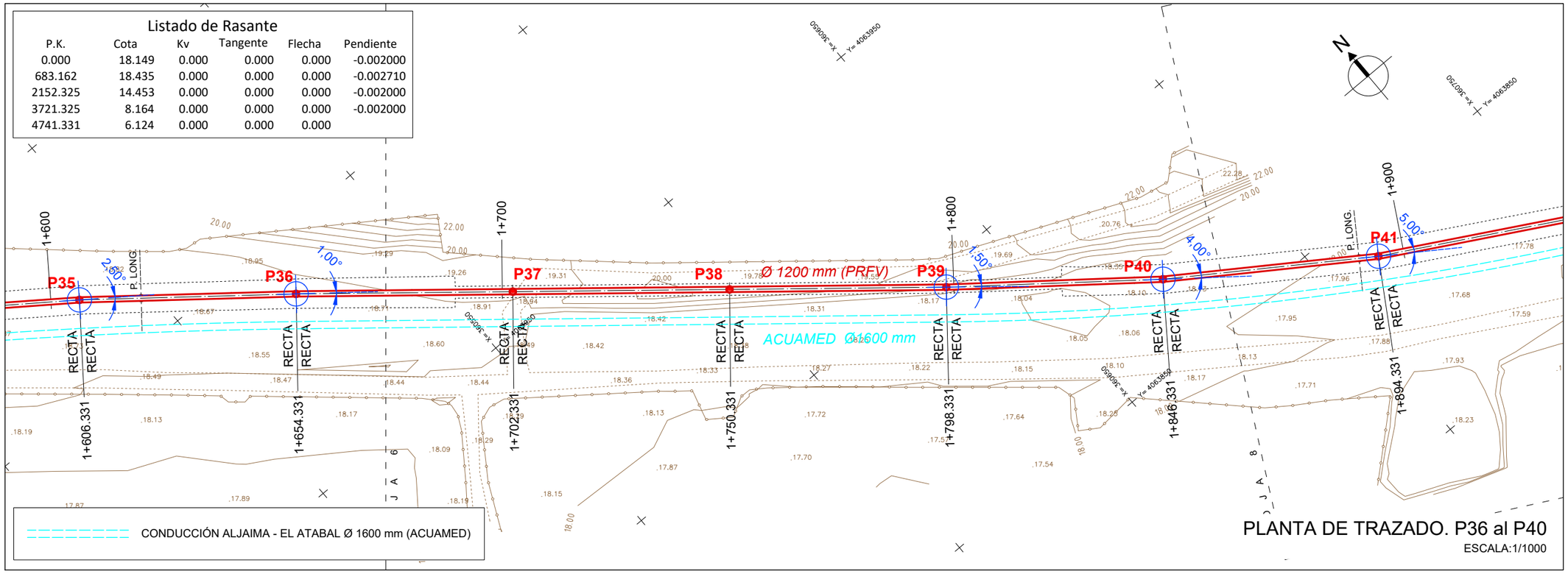
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

Listado de Rasante

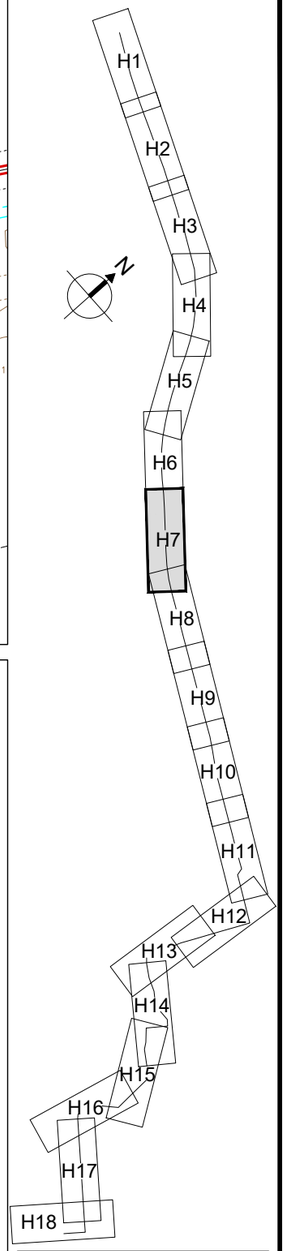
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

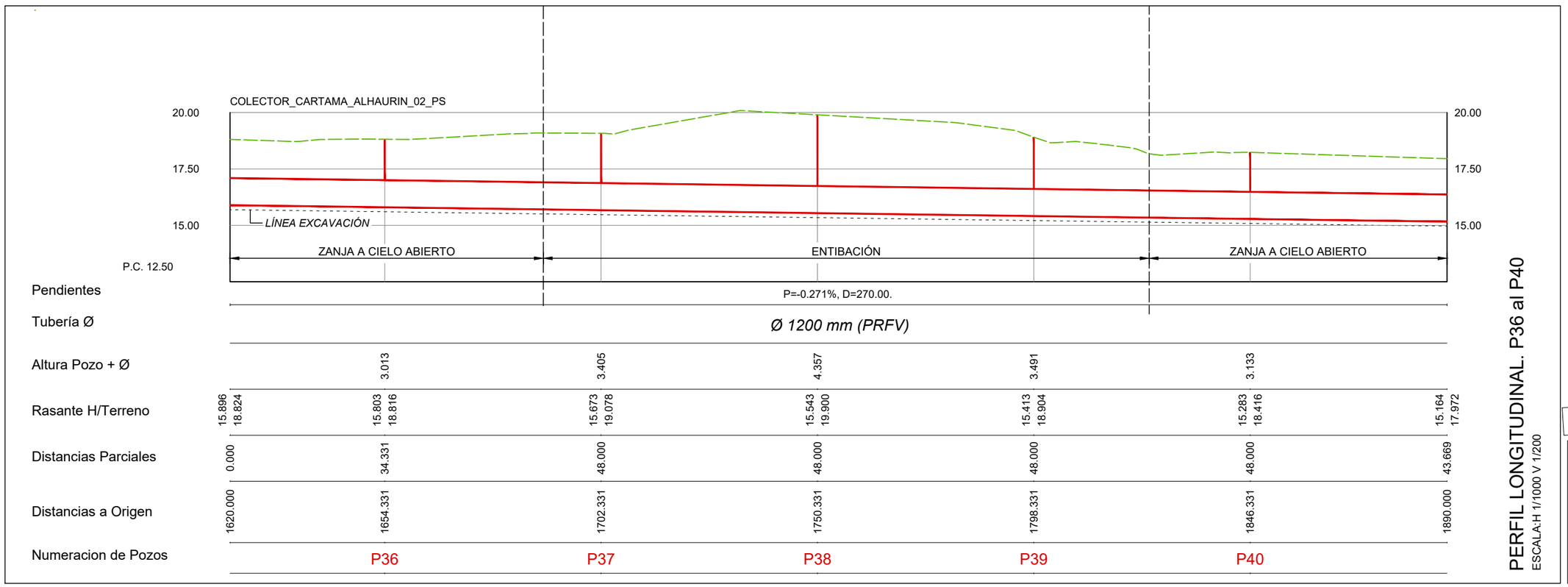


PLANTA DE TRAZADO. P36 al P40

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P36 al P40

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 7 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

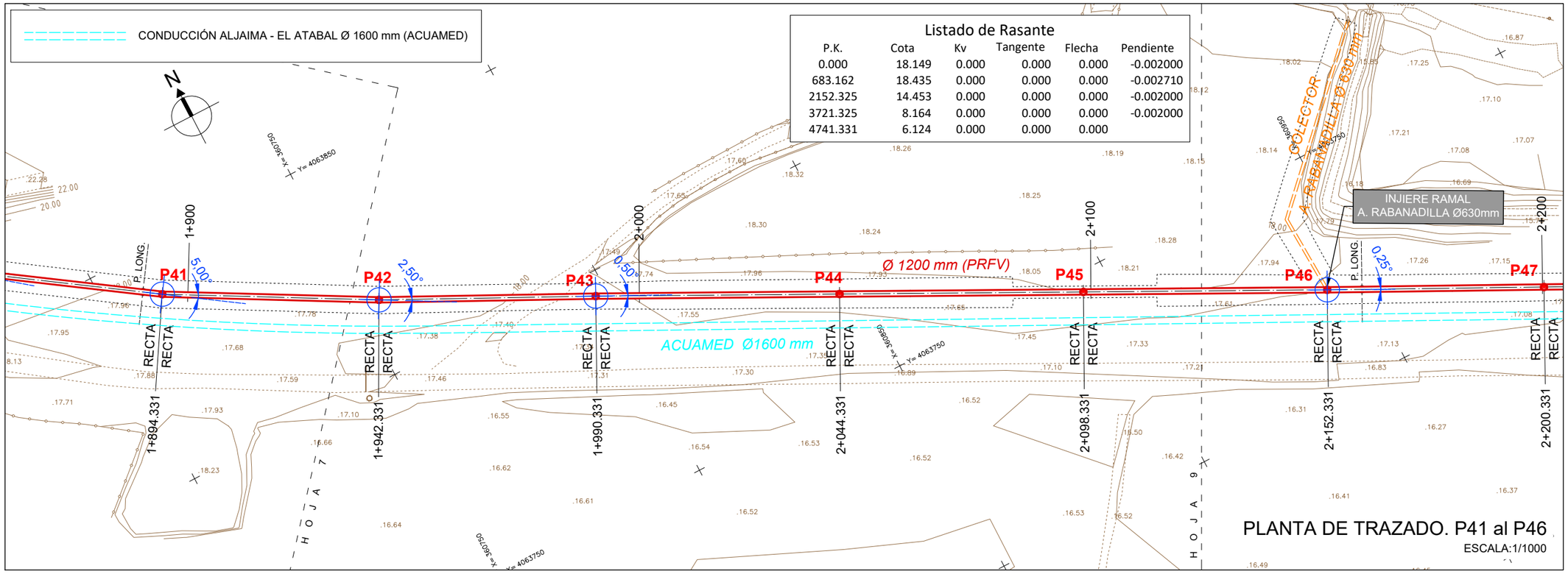
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

Listado de Rasante

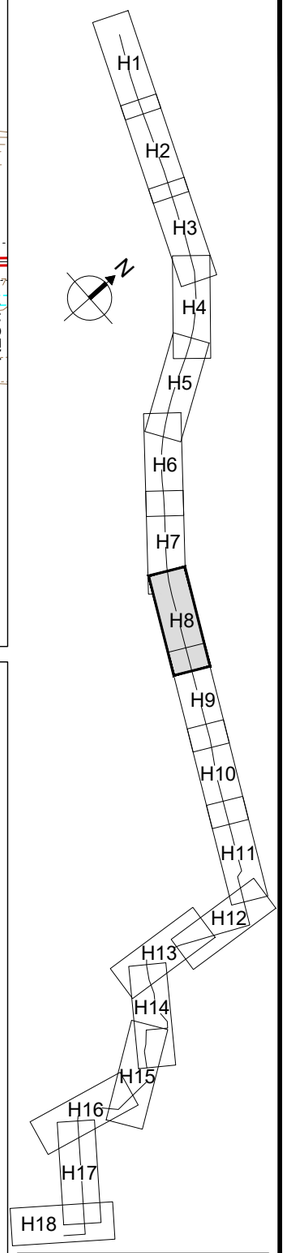
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

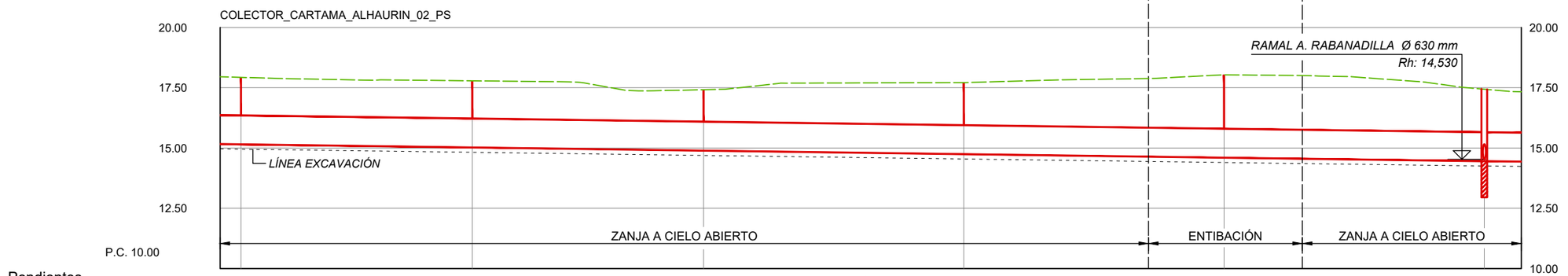


PLANTA DE TRAZADO. P41 al P46

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





Pendientes	P=-0.271%, D=270.00.					
Tubería Ø	Ø 1200 mm (PRFV)					
Altura Pozo + Ø	2.775	2.649	2.525	2.968	3.436	2.985
Rasante H/Terreno	15.164 / 15.253 / 17.928	15.023 / 17.672	14.892 / 17.417	14.746 / 17.714	14.600 / 18.036	14.453 / 17.438 / 14.438 / 17.384
Distancias Parciales	0.000 / 4.331	48.000	48.000	54.000	54.000	54.000 / 7.675
Distancias a Origen	1890.000 / 1894.331	1942.331	1990.331	2044.331	2098.331	2152.331 / 2160.000
Numeracion de Pozos	P41	P42	P43	P44	P45	P46

PERFIL LONGITUDINAL. P41 al P46

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.2
HOJA 8 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

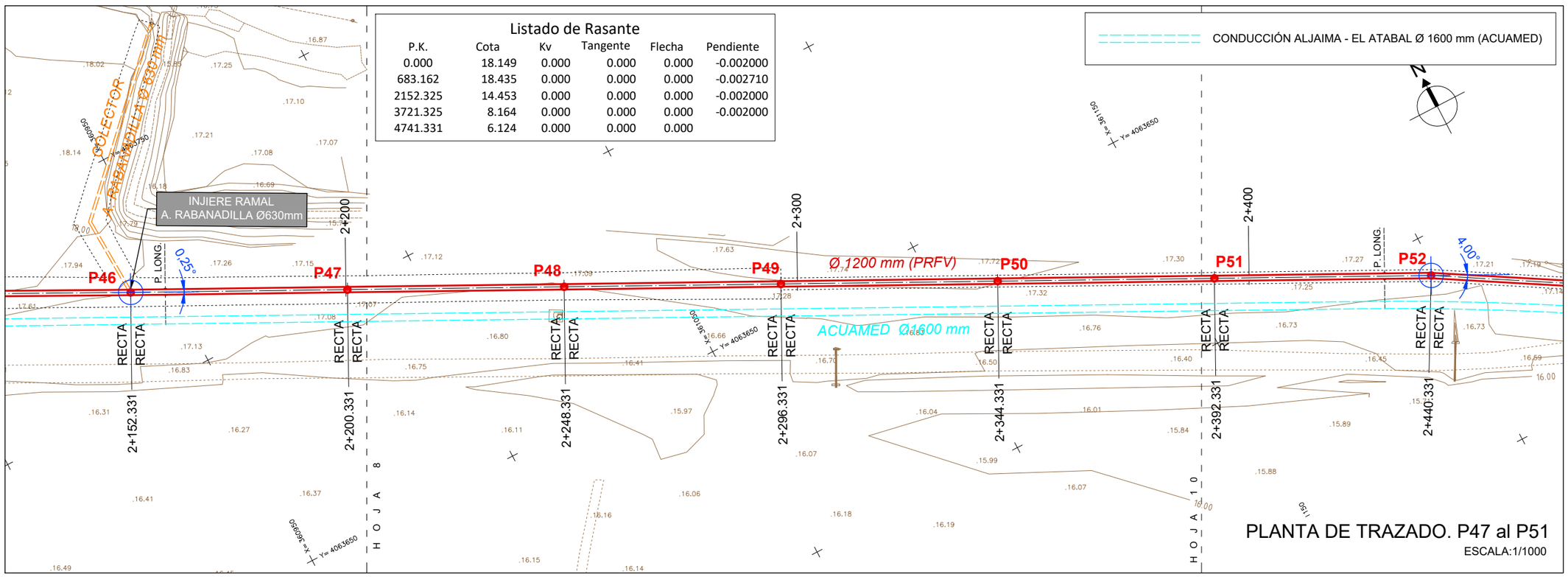
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

Listado de Rasante

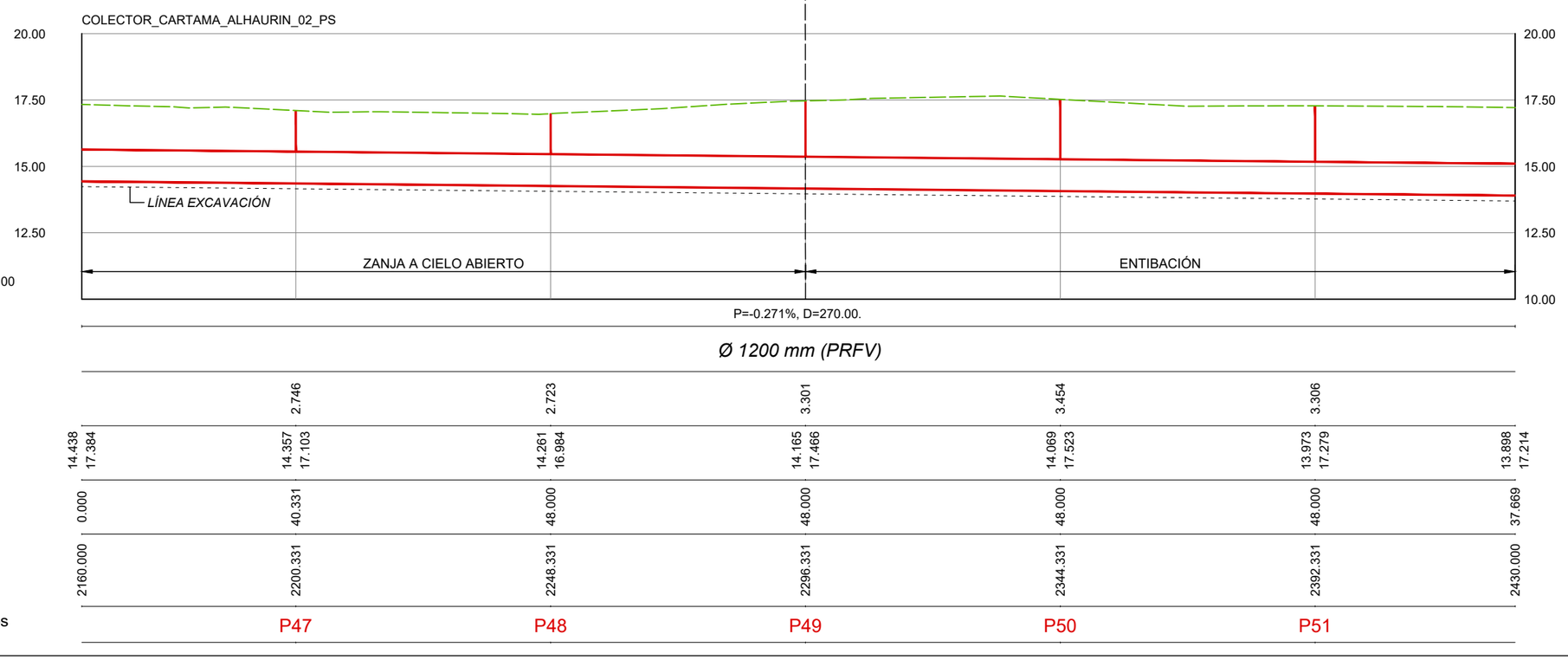
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)



PLANTA DE TRAZADO. P47 al P51

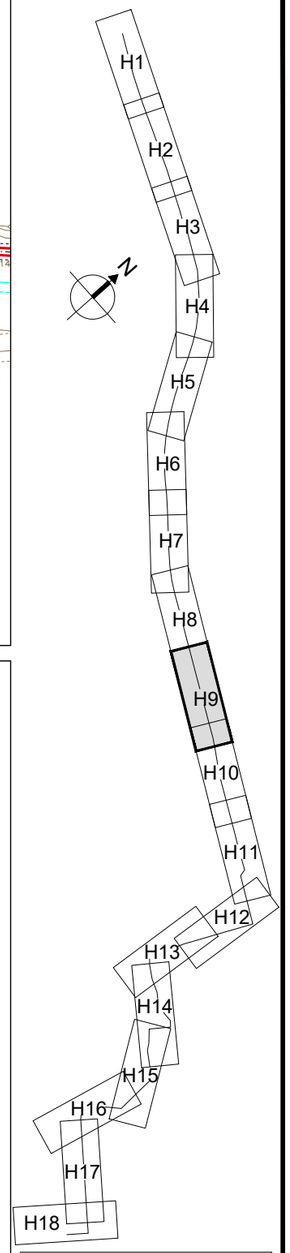
ESCALA:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL. P47 al P51

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 9 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

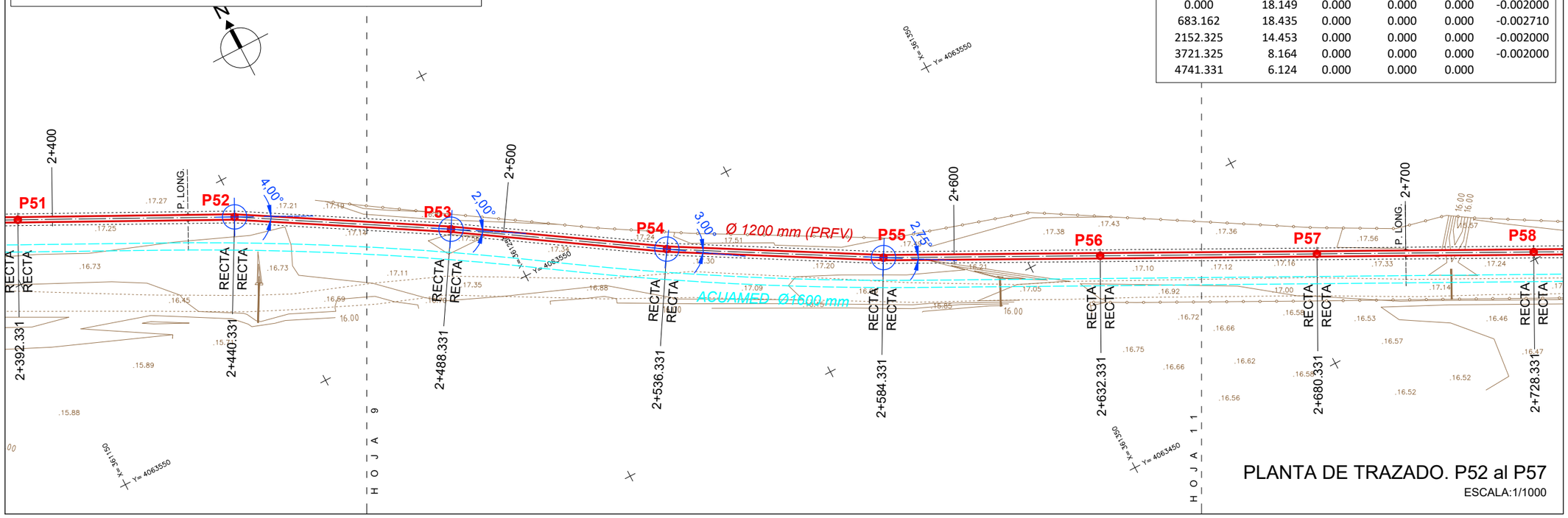
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

ORIGINAL EN A–3

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

Listado de Rasante

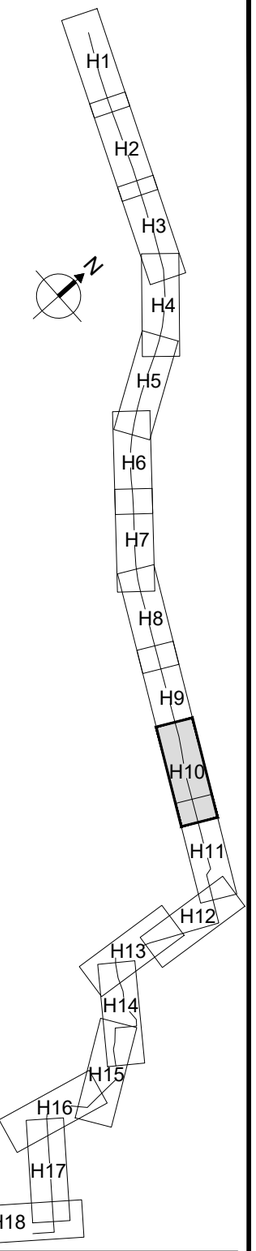
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

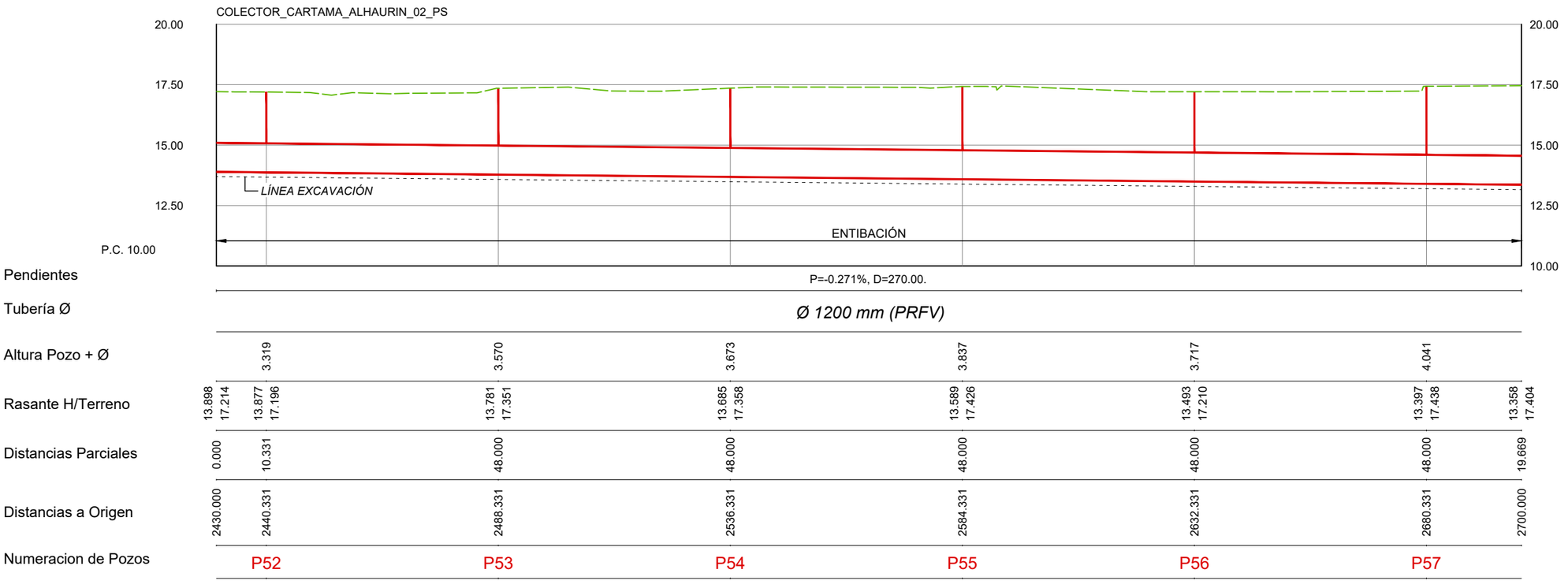


PLANTA DE TRAZADO. P52 al P57

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P52 al P57

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 10 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

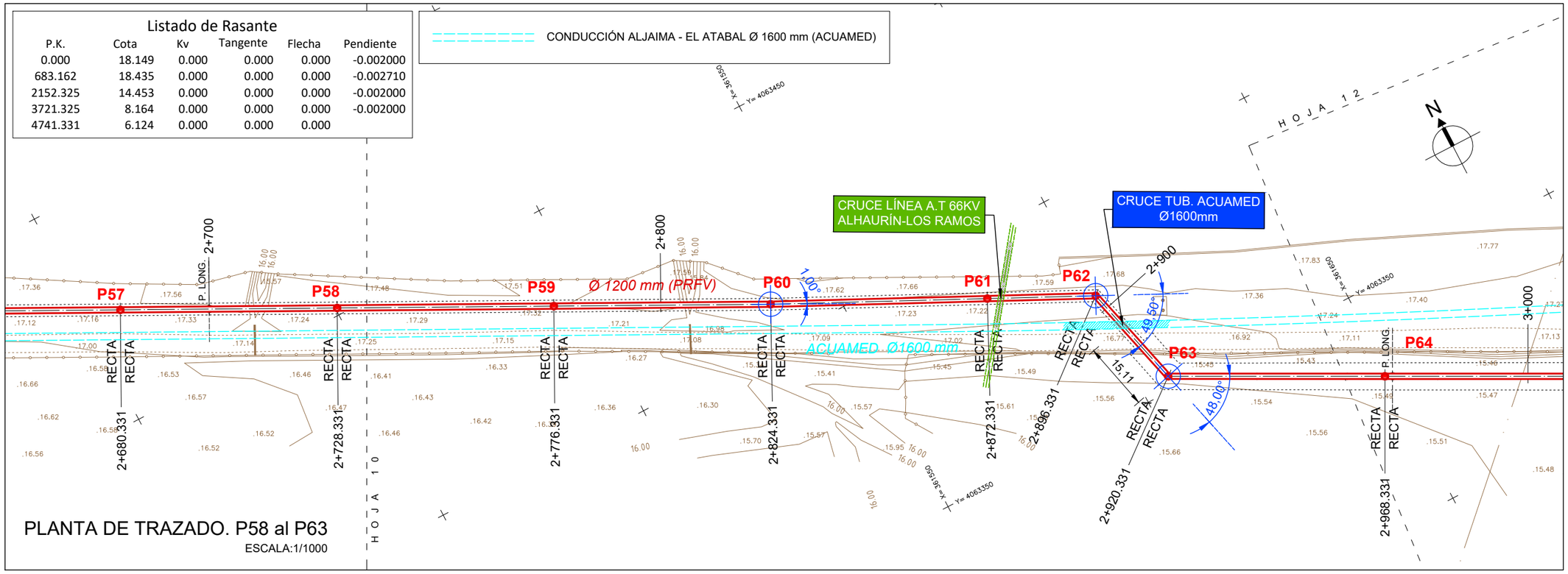
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

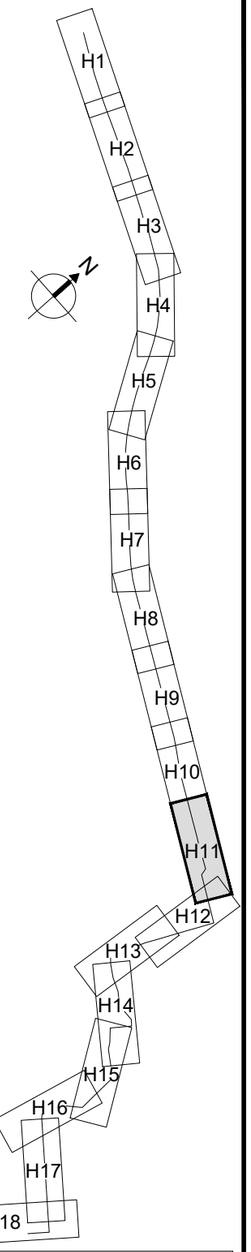
CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)

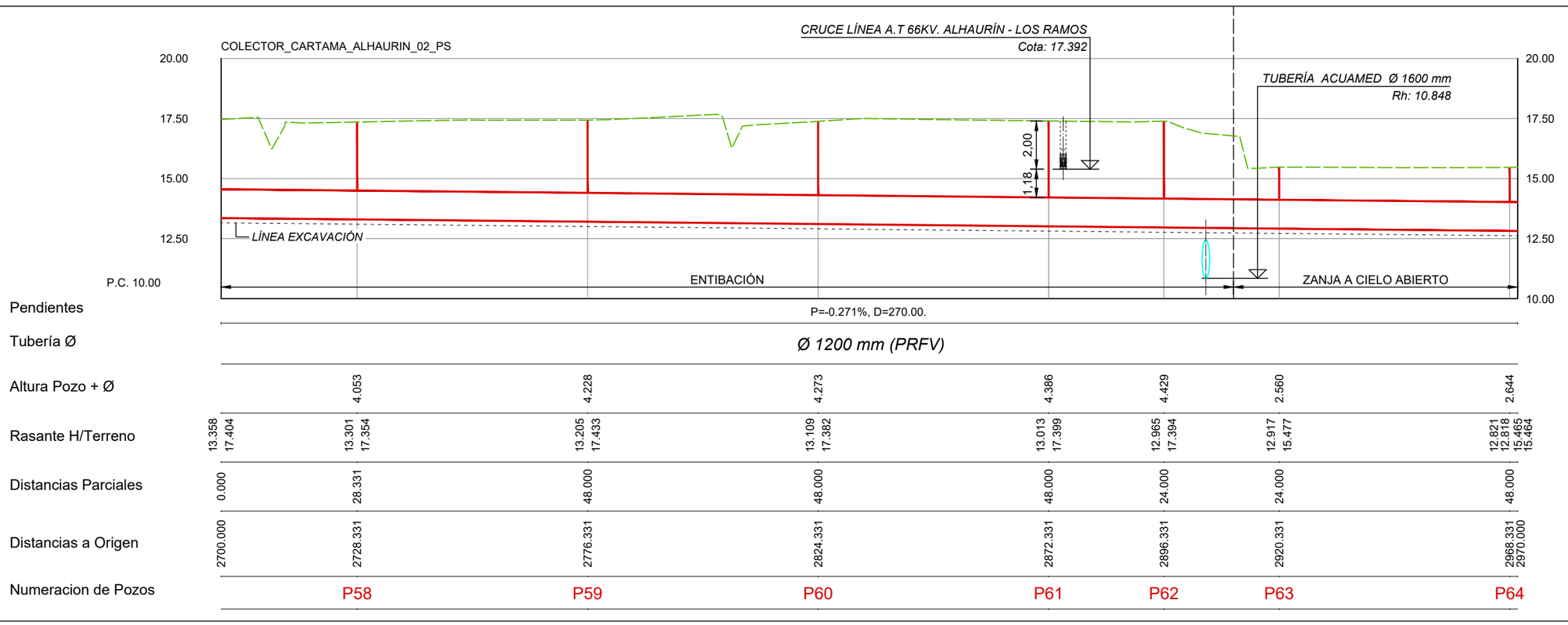


PLANTA DE TRAZADO. P58 al P63

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P58 al P63

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 11 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

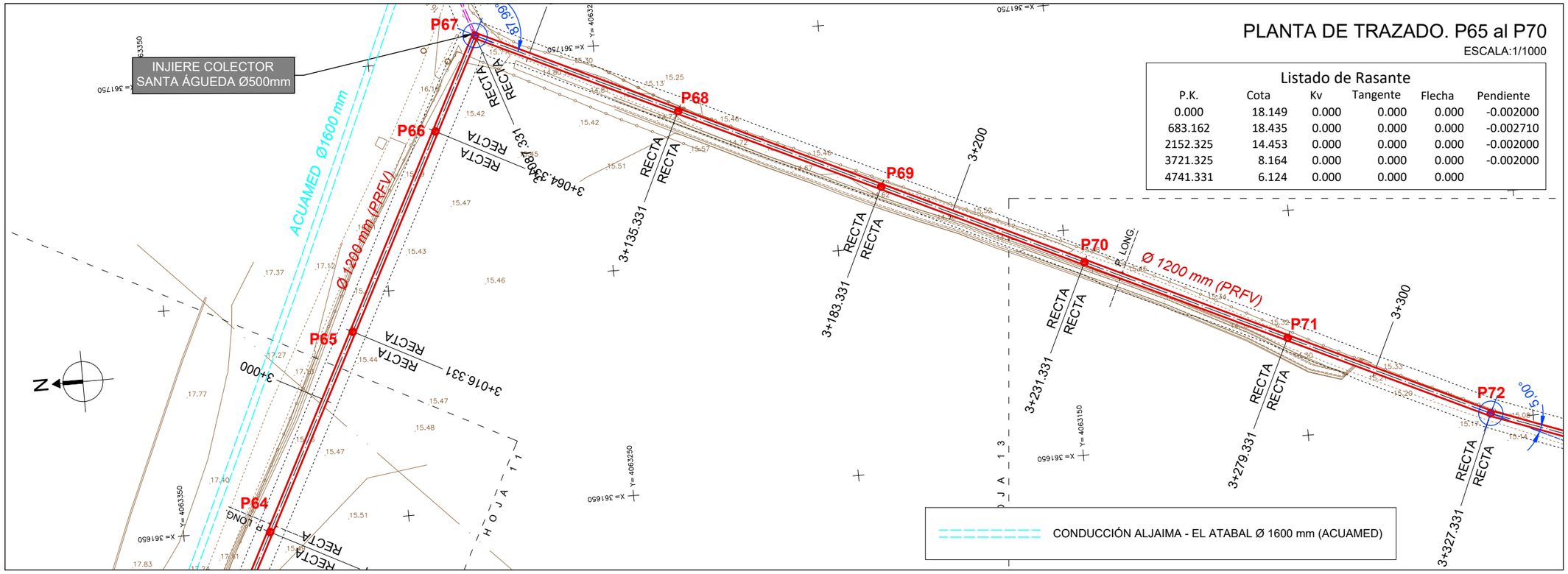
PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

PLANTA DE TRAZADO. P65 al P70

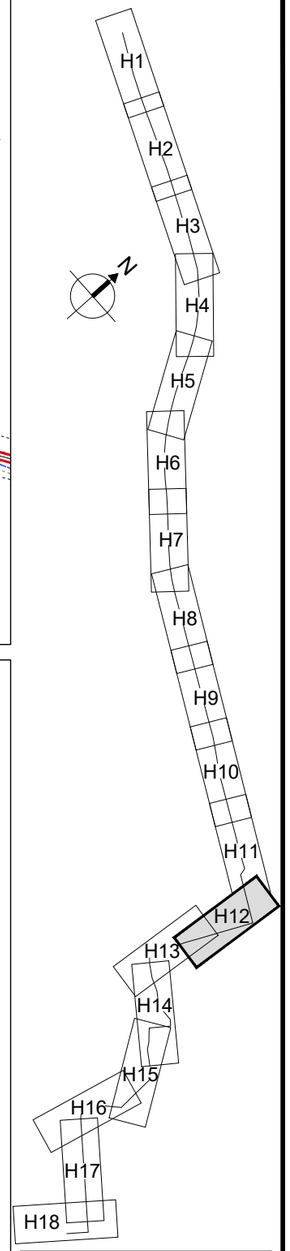
ESCALA:1/1000



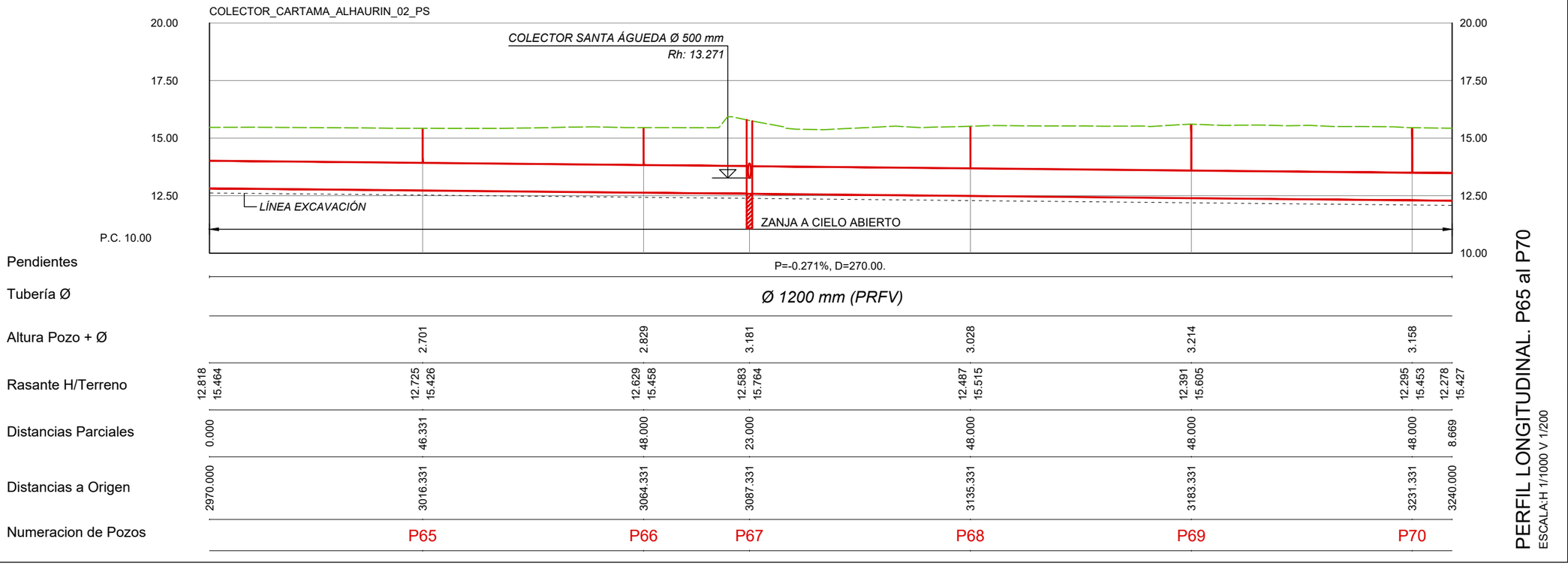
Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°



PERFIL LONGITUDINAL. P65 al P70

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados — getinsa-euroestudios — tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) — MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

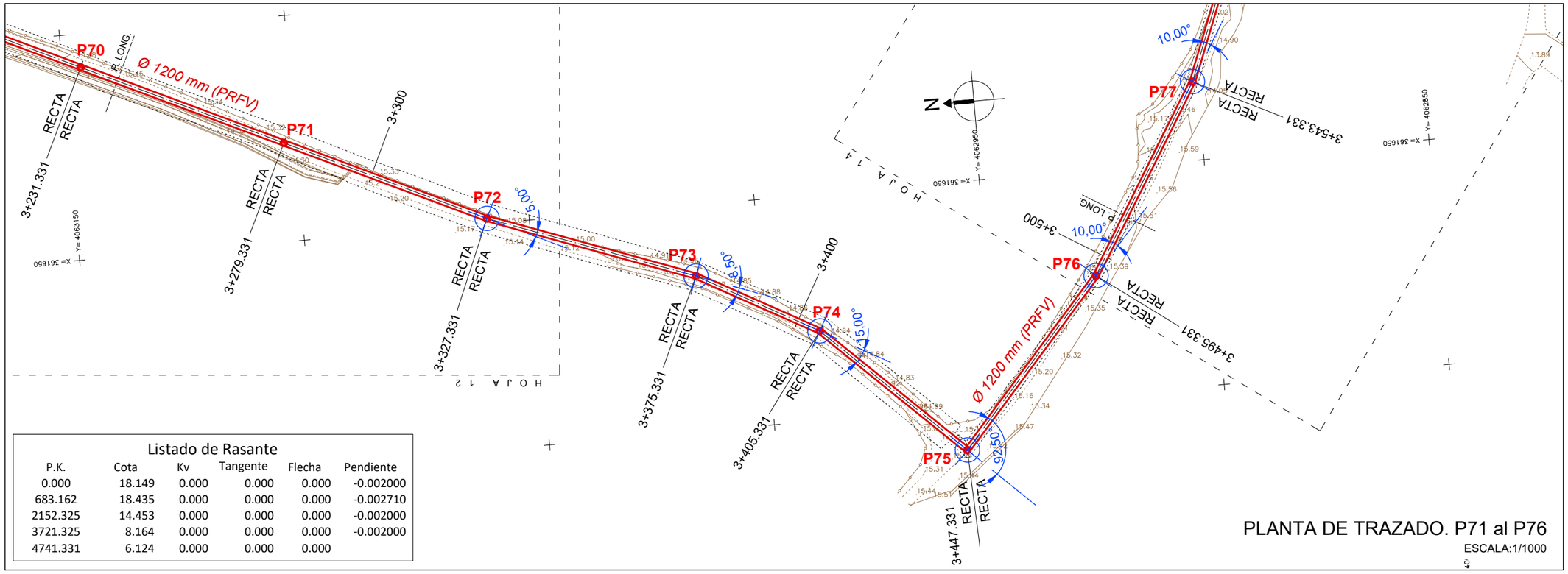
Nº PLANO: 5.1
HOJA 12 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO: COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

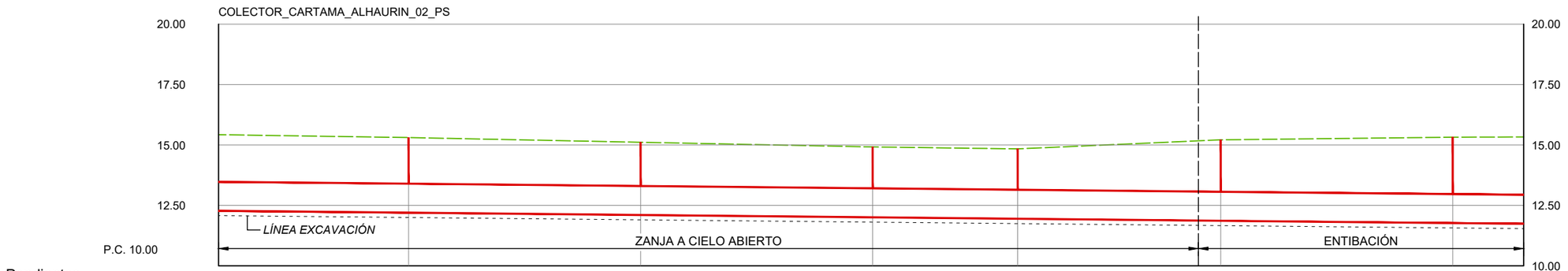


PLANTA DE TRAZADO. P71 al P76

ESCALA:1/1000

Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

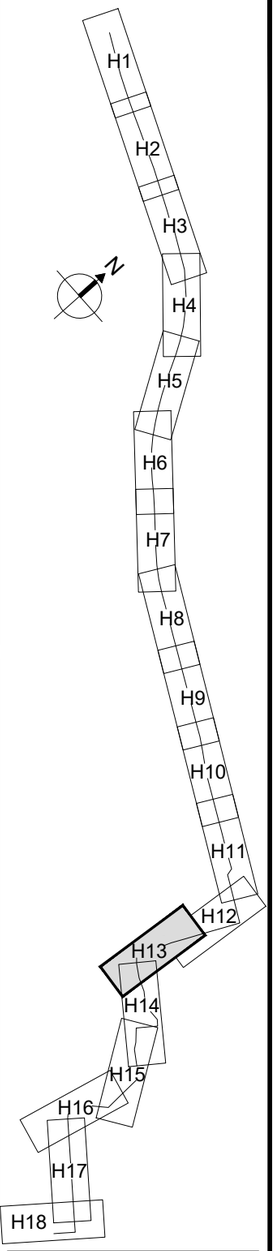


Pendientes													
Tubería Ø													
Altura Pozo + Ø			3.109		3.010		2.913	2.892	3.351		3.556		
Rasante H/Terreno	12.278 / 15.427		12.199 / 15.308		12.103 / 15.113		12.007 / 14.920	11.947 / 14.839	11.863 / 15.214		11.767 / 15.323		11.738 / 15.331
Distancias Parciales	0.000		39.331		48.000		48.000	30.000	42.000		48.000		14.669
Distancias a Origen	3240.000		3279.331		3327.331		3375.331	3405.331	3447.331		3495.331		3510.000
Numeracion de Pozos			P71		P72		P73	P74	P75		P76		

PERFIL LONGITUDINAL. P71 al P76

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

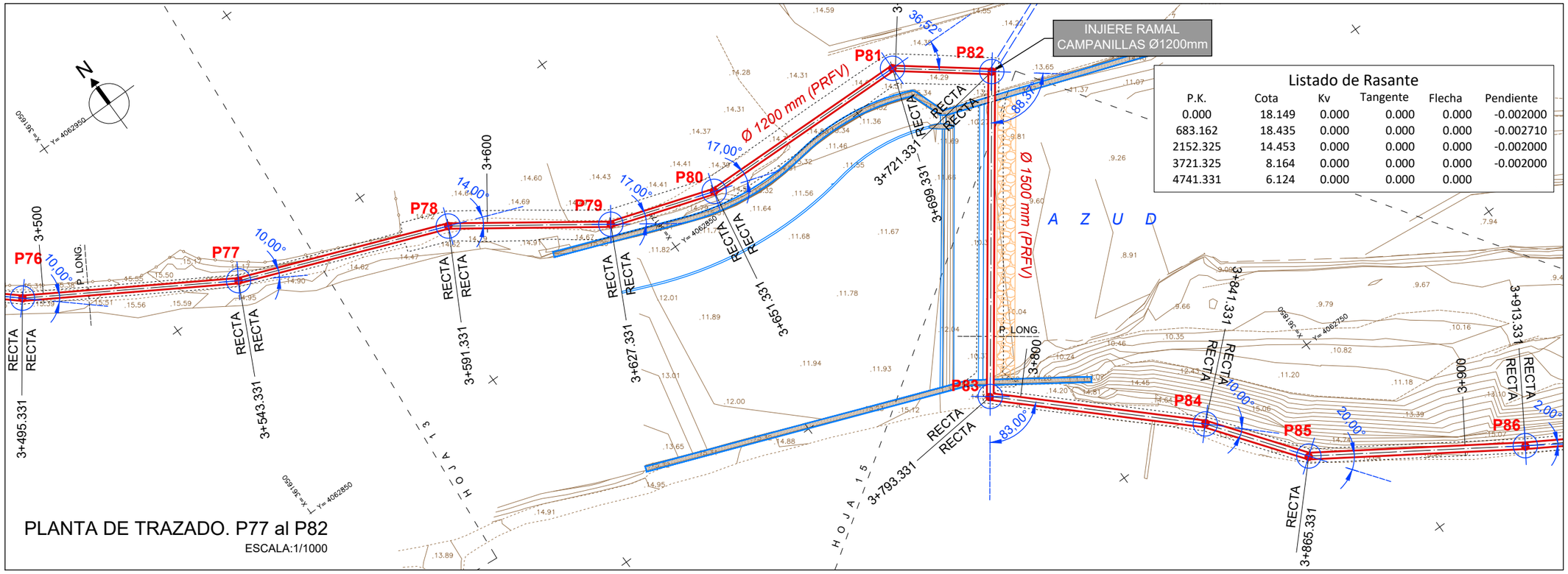
Nº PLANO: 5.1
HOJA 13 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO: COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

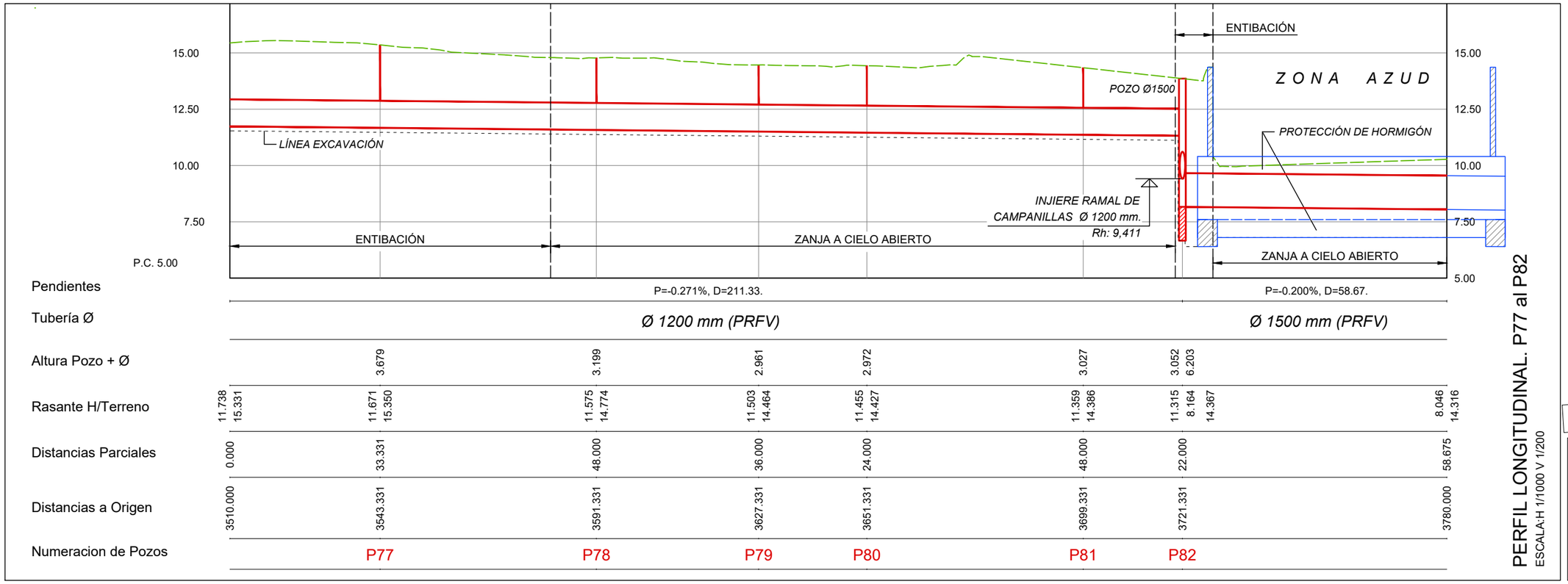
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG



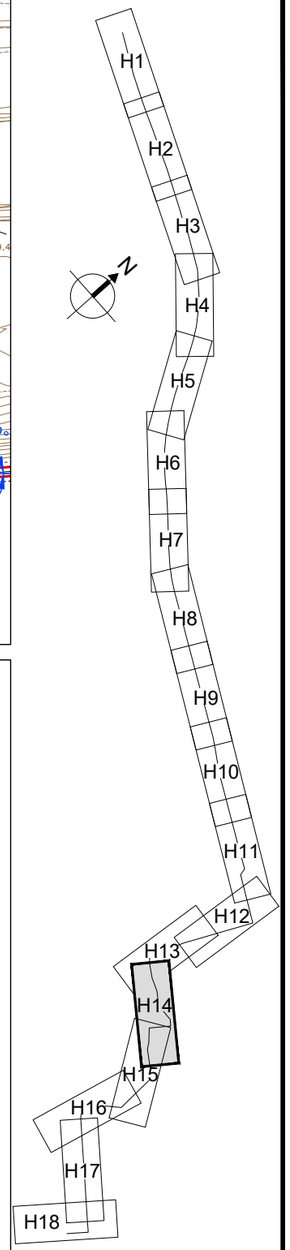
Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	



PERFIL LONGITUDINAL. P77 al P82
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

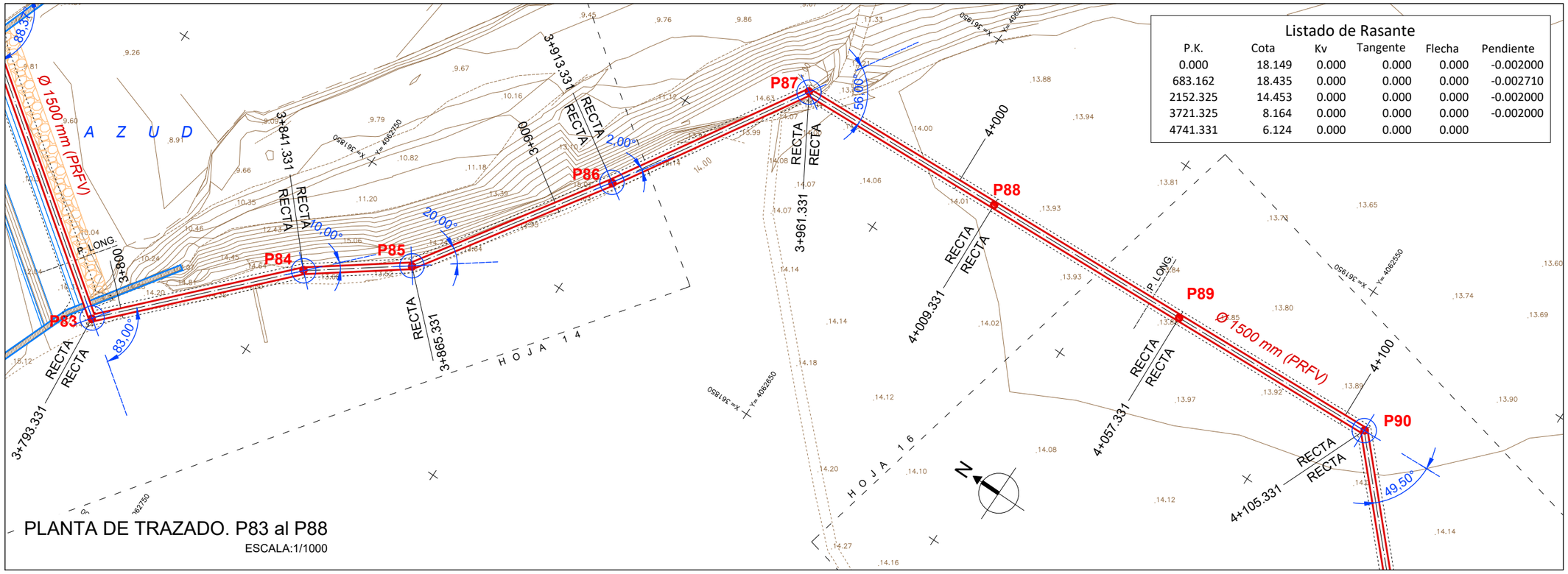
Nº PLANO: 5.1
HOJA 14 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

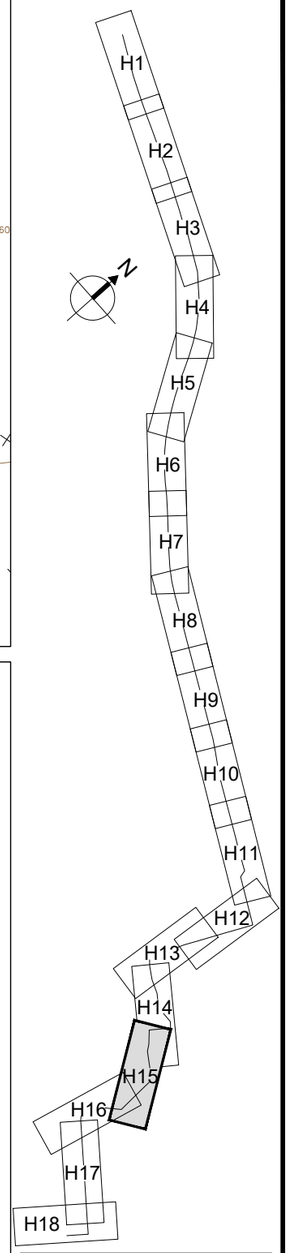
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

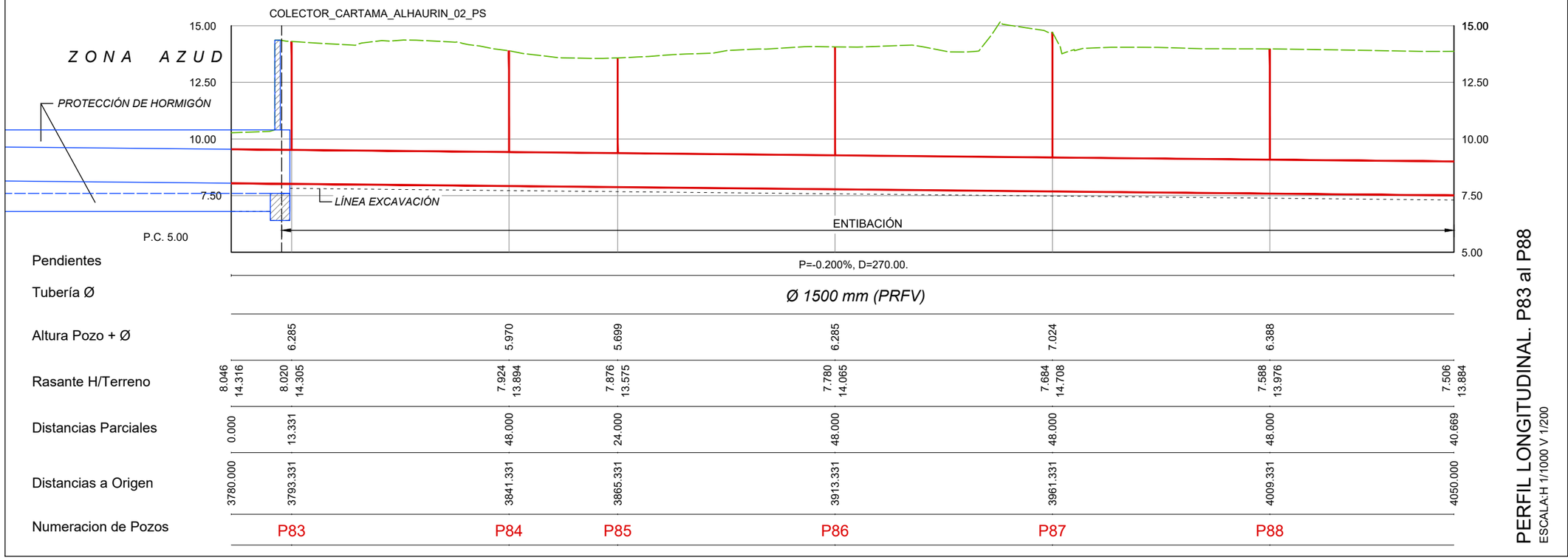


Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P83 al P88

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

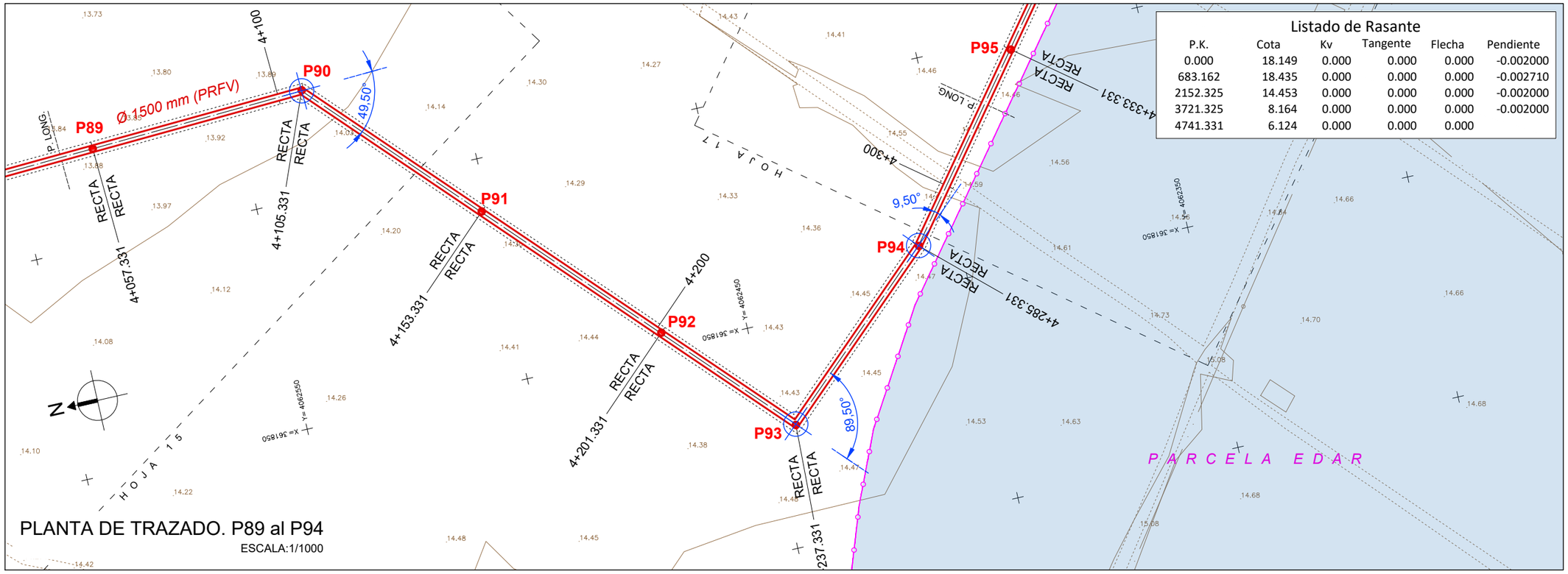
Nº PLANO: 5.1
HOJA 15 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG



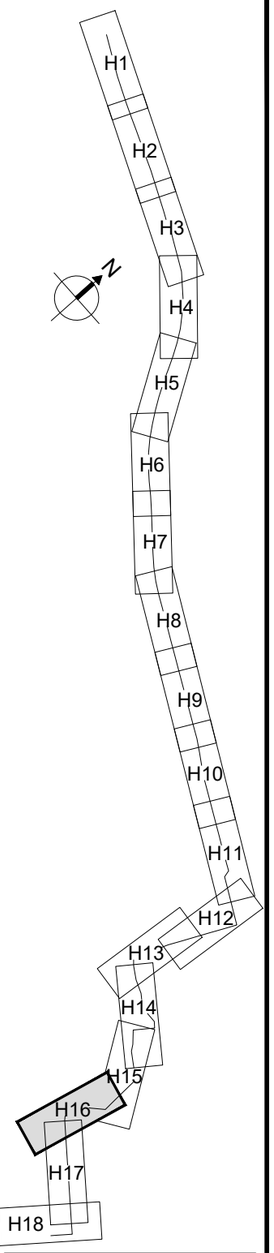
PLANTA DE TRAZADO. P89 al P94

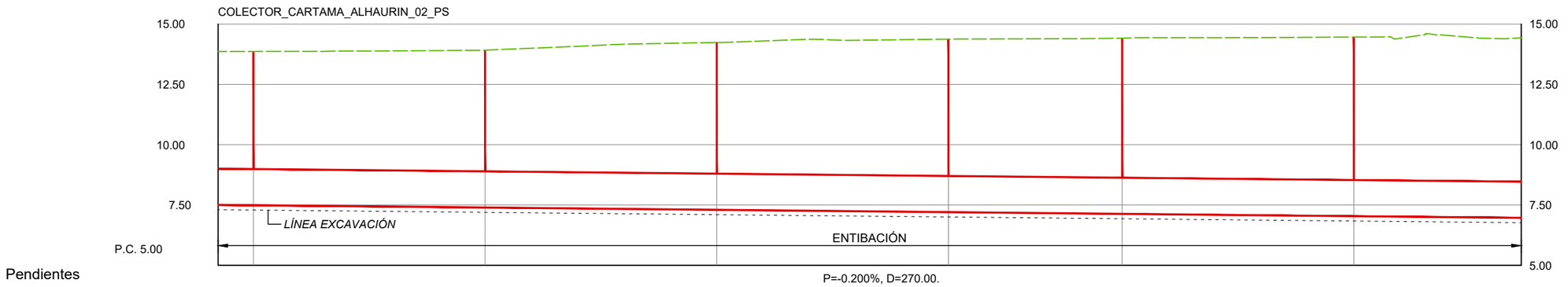
ESCALA:1/1000

Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

ESQUEMA HOJAS





Pendientes	P=-0.200%, D=270.00.											
Tubería Ø	Ø 1500 mm (PRFV)											
Altura Pozo + Ø		6.376		6.525		6.939		7.175	7.283		7.427	
Rasante H/Terreno	7.506 / 13.884	7.492 / 13.868		7.396 / 13.921		7.300 / 14.239		7.204 / 14.379	7.132 / 14.415		7.036 / 14.463	6.966 / 14.479
Distancias Parciales	0.000	7.331		48.000		48.000		48.000	36.000		48.000	34.669
Distancias a Origen	4050.000	4057.331		4105.331		4153.331		4201.331	4237.331		4285.331	4320.000
Numeracion de Pozos	P89		P90		P91		P92		P93		P94	

PERFIL LONGITUDINAL. P89 al P94

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO: inaser ingeniería y servicios avanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

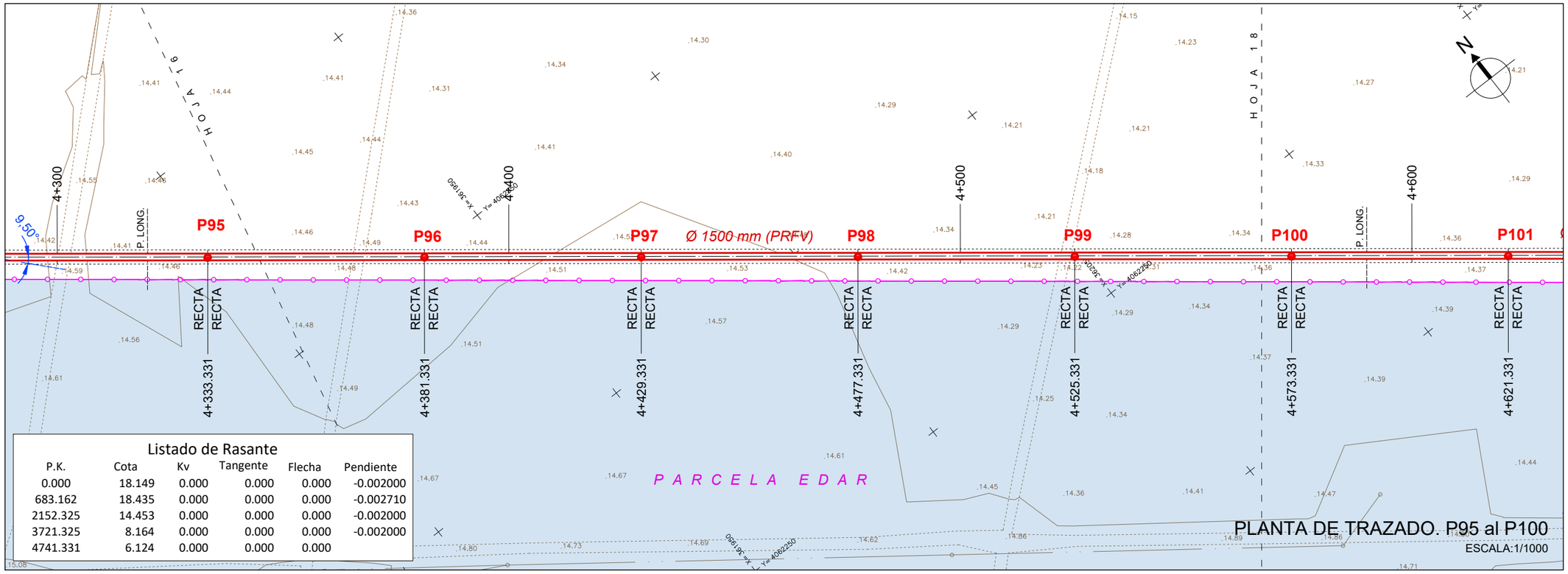
Nº PLANO: 5.1
HOJA 16 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO: COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

ORIGINAL EN A-3

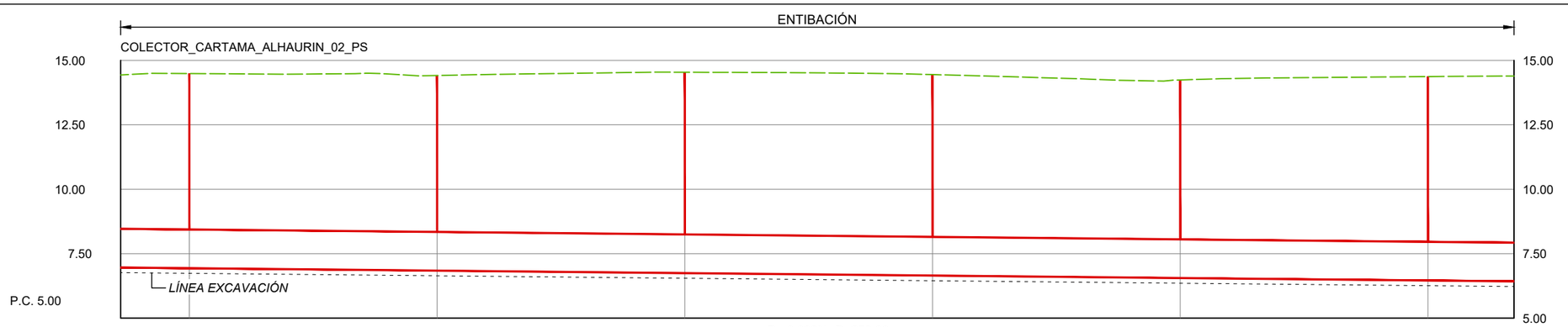


Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

PLANTA DE TRAZADO. P95 al P100

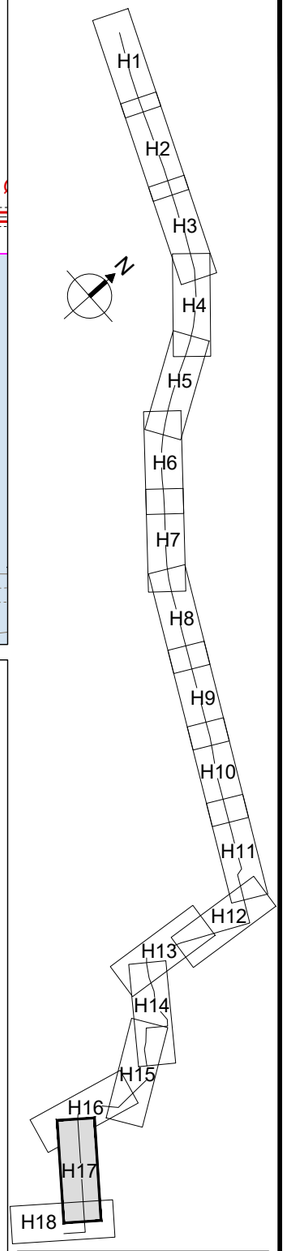
ESCALA:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL. P95 al P100

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 17 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO: COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

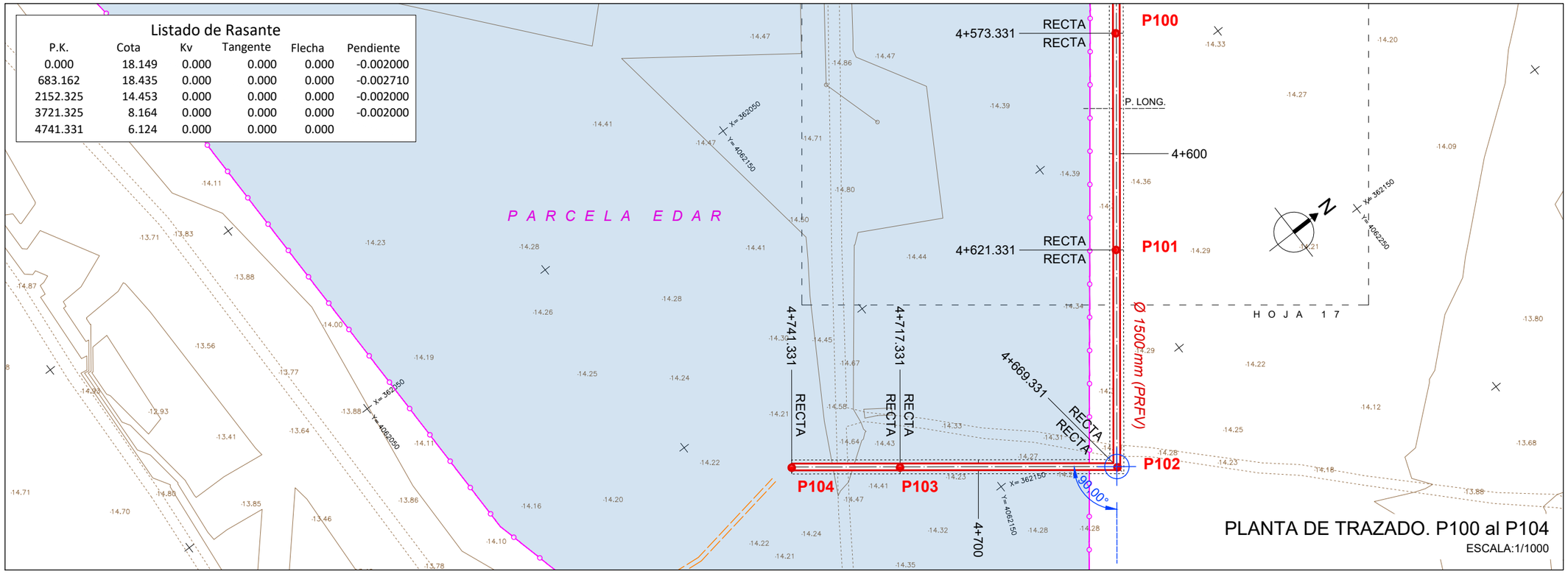
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

Listado de Rasante

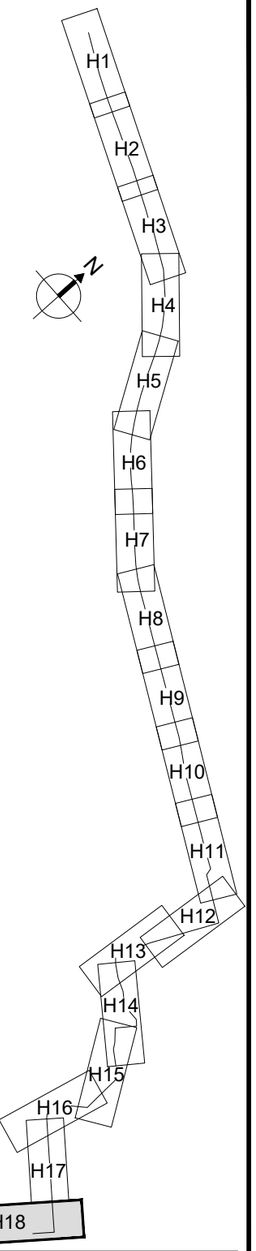
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	18.435	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2152.325	14.453	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

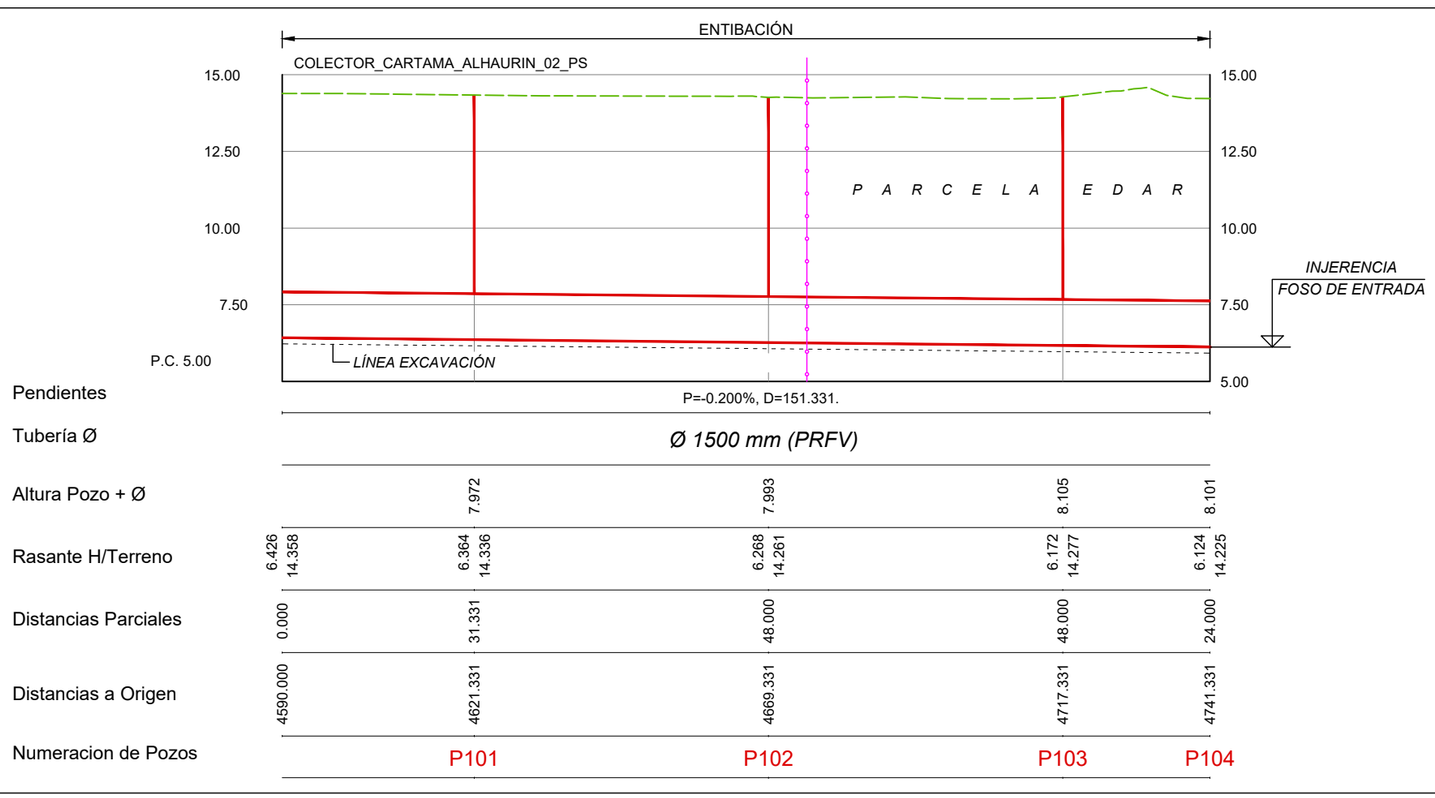


PLANTA DE TRAZADO. P100 al P104

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P100 al P104

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1
HOJA 18 DE 18
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO: COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

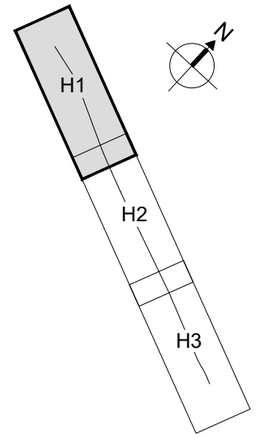
ORIGINAL EN A-3

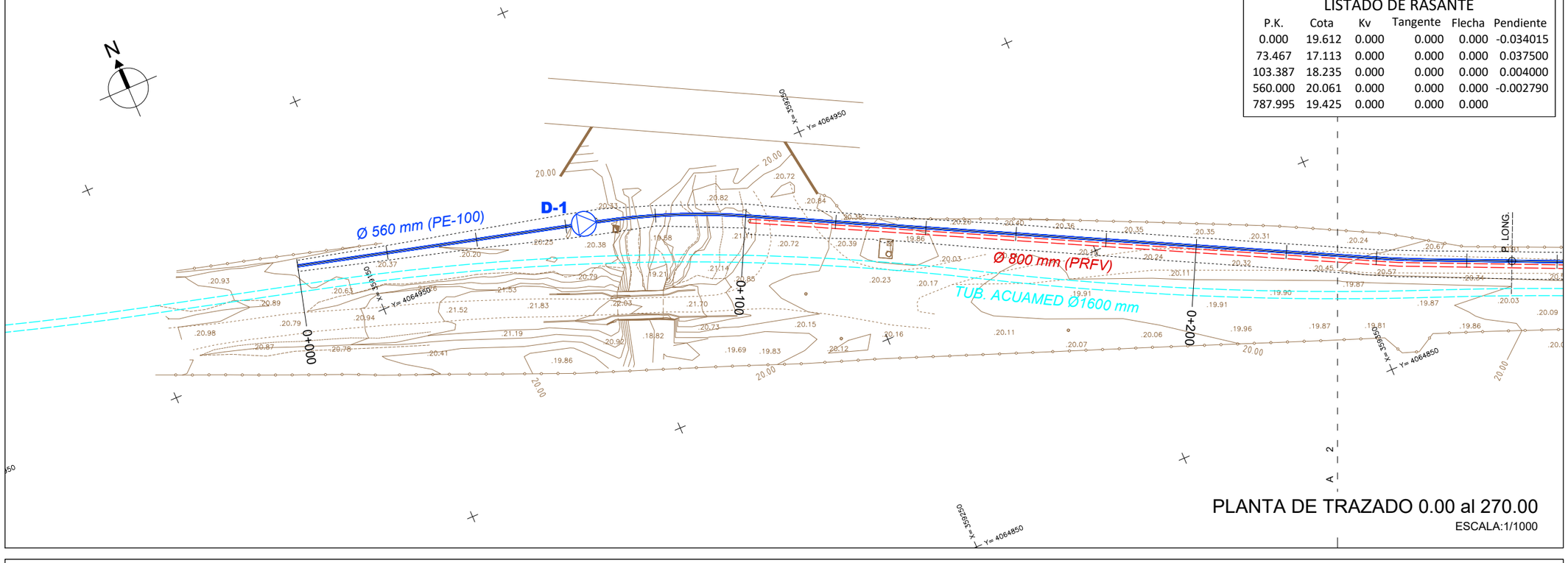
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\05.01.00_PLANTA Y PERFIL ALHG-CARTAMA.DWG

LISTADO DE RASANTE

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	19.612	0.000	0.000	0.000	-0.034015
73.467	17.113	0.000	0.000	0.000	0.037500
103.387	18.235	0.000	0.000	0.000	0.004000
560.000	20.061	0.000	0.000	0.000	-0.002790
787.995	19.425	0.000	0.000	0.000	

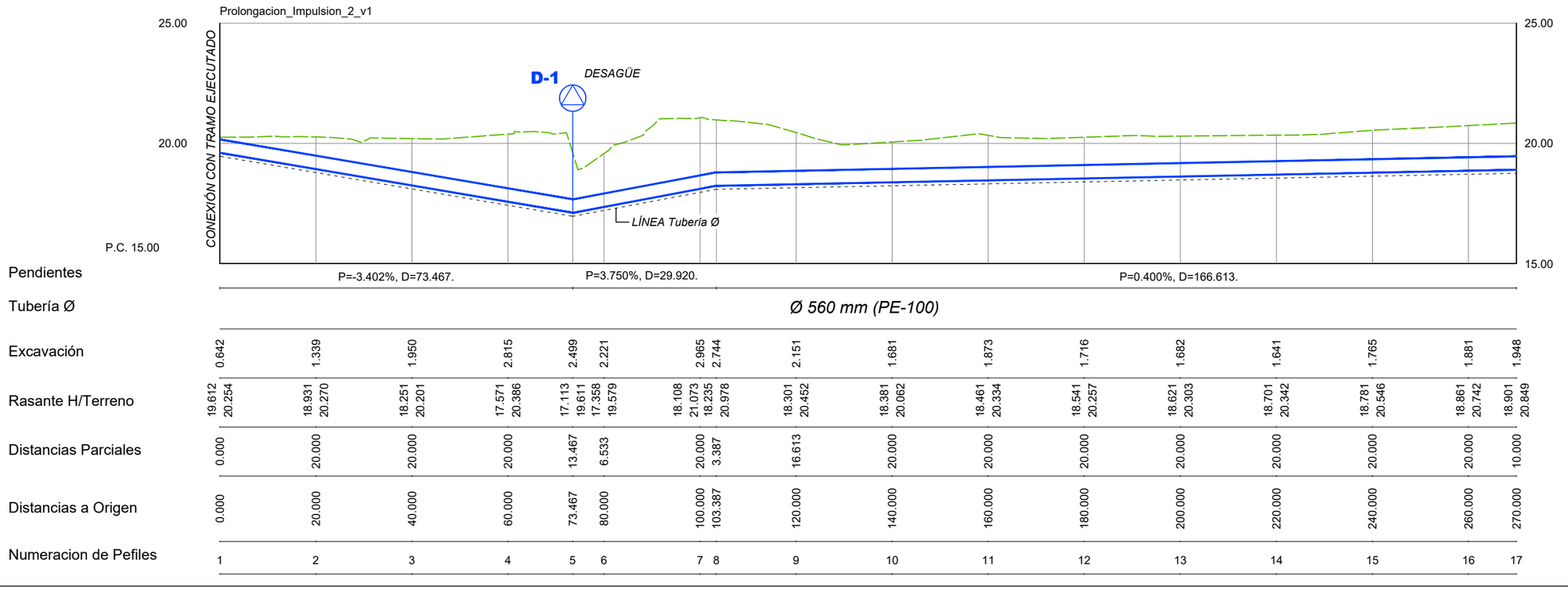
ESQUEMA HOJAS





PLANTA DE TRAZADO 0.00 al 270.00

ESCALA:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL 0.00 al 270.00

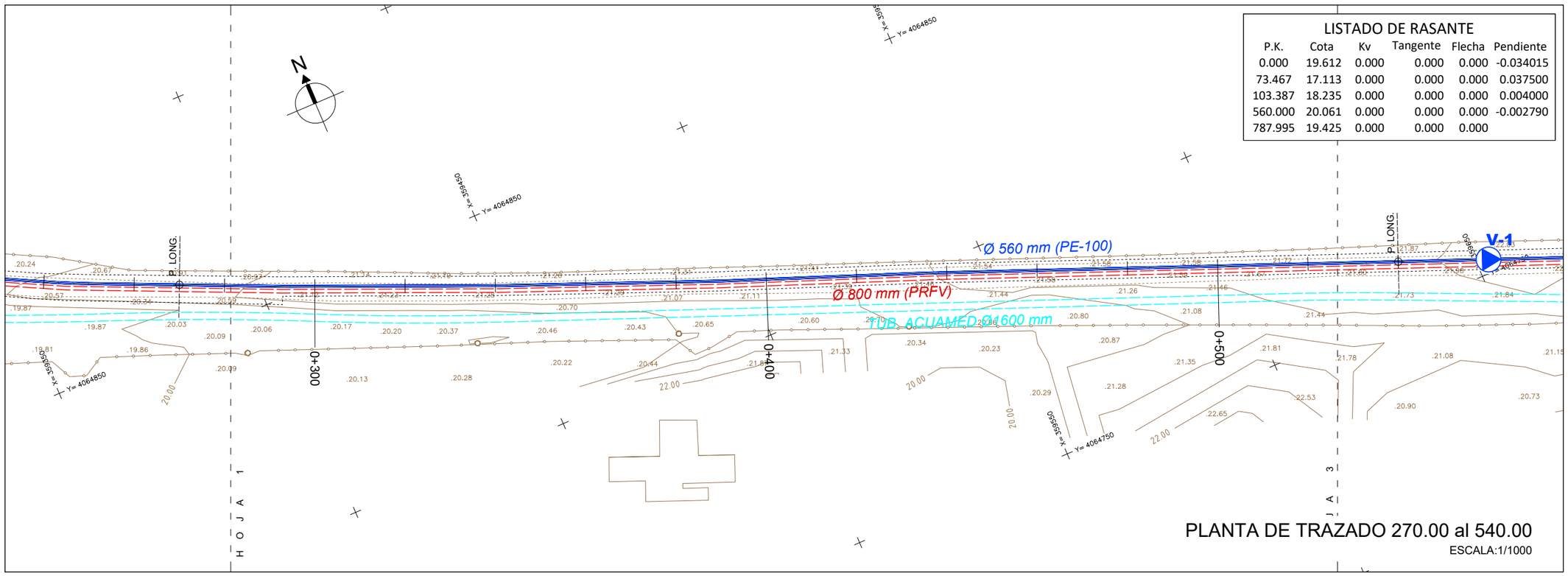
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

PROPIEDAD:	REDACTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	inaser sl ingeniería y servicios avanzados getinsa-euroestudios bpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001	Nº PLANO: 5.1.1	PLANO: AMPLIACIÓN BOMBEO 2 PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	DOC. ACTUAL
DOC: 0 REV: 0	HOJA 1 DE 3		RED. / REV.
FECHA: AGOSTO 2019	ESCALA: 1/1000		Nº: 0
			FECHA: AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.01_PLANTA Y PERFIL AMPLIACION BOMBEO 2.DWG



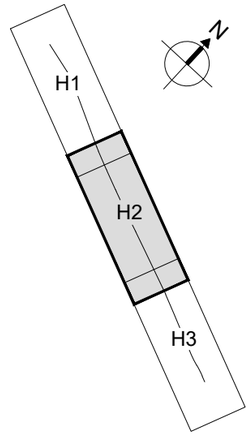
PLANTA DE TRAZADO 270.00 al 540.00

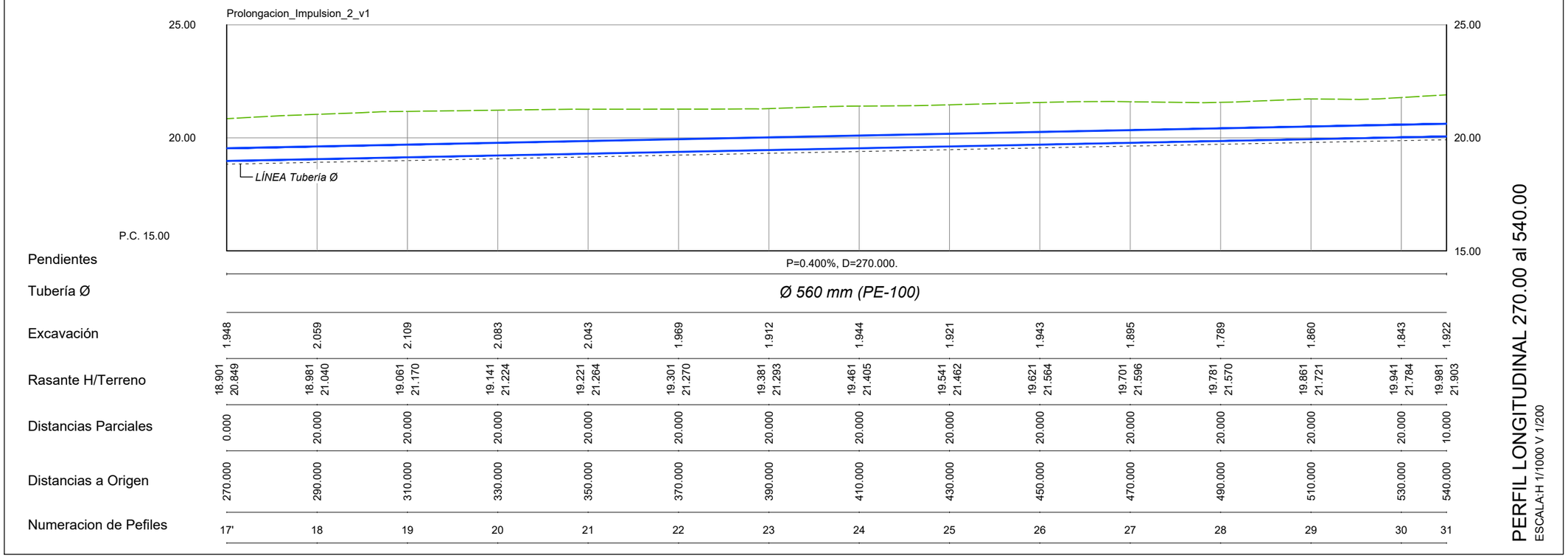
ESCALA:1/1000

LISTADO DE RASANTE

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	19.612	0.000	0.000	0.000	-0.034015
73.467	17.113	0.000	0.000	0.000	0.037500
103.387	18.235	0.000	0.000	0.000	0.004000
560.000	20.061	0.000	0.000	0.000	-0.002790
787.995	19.425	0.000	0.000	0.000	

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL 270.00 al 540.00

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

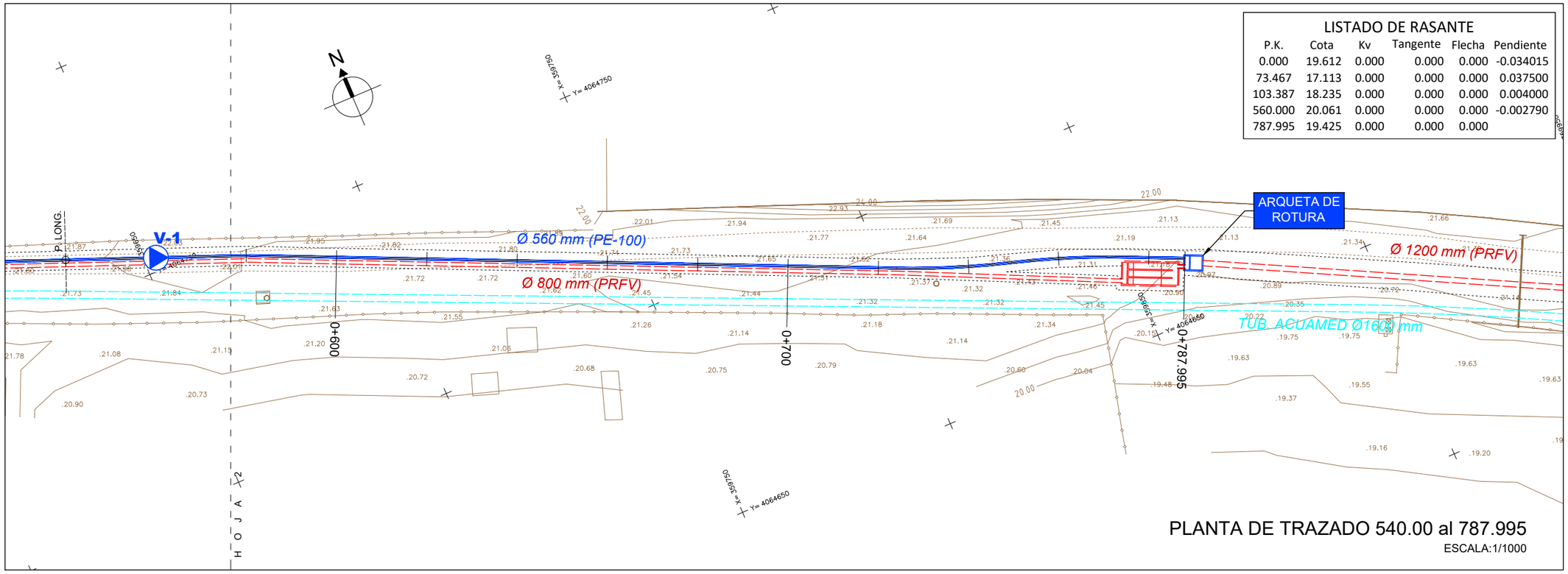
Nº PLANO: 5.1.1
HOJA 2 DE 3
ESCALA: 1/1000

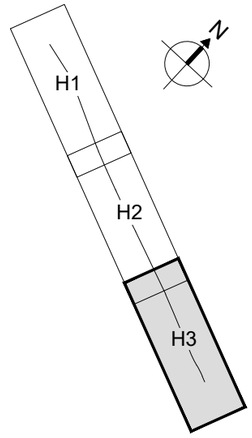
PLANO:
AMPLIACIÓN BOMBEO 2
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

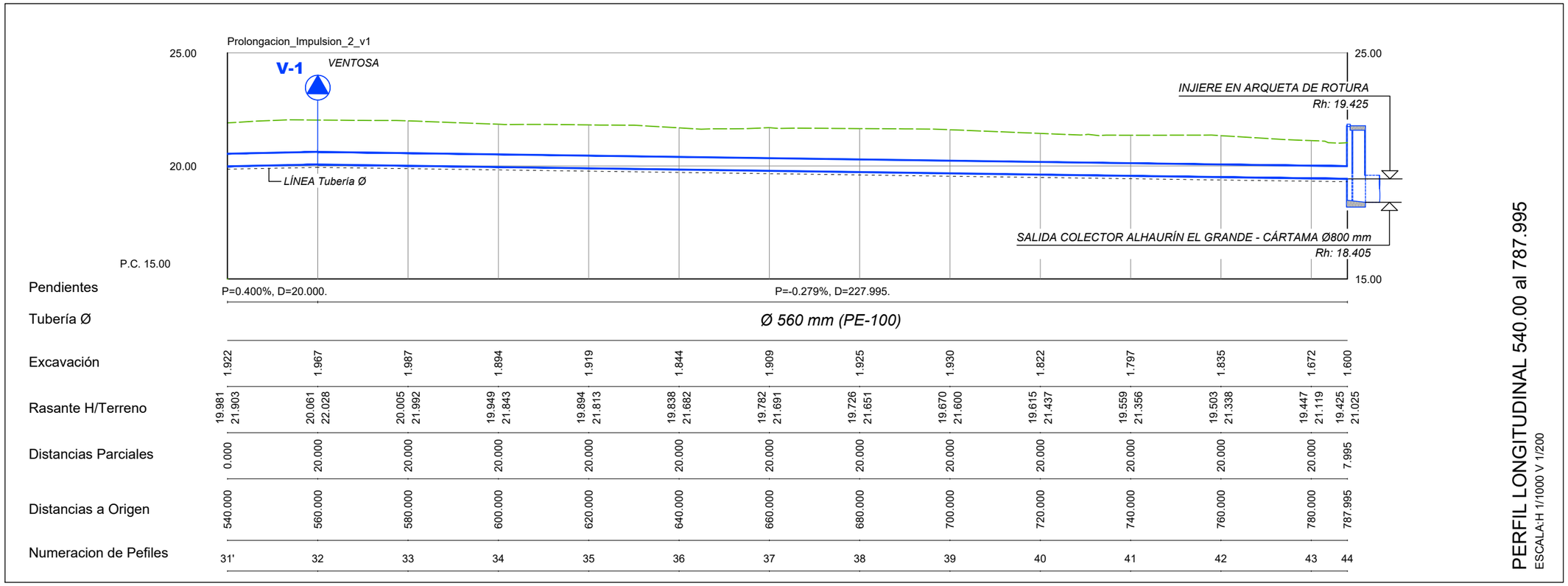
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.01_PLANTA Y PERFIL AMPLIACION BOMBEO 2.DWG







PERFIL LONGITUDINAL 540.00 al 787.995
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

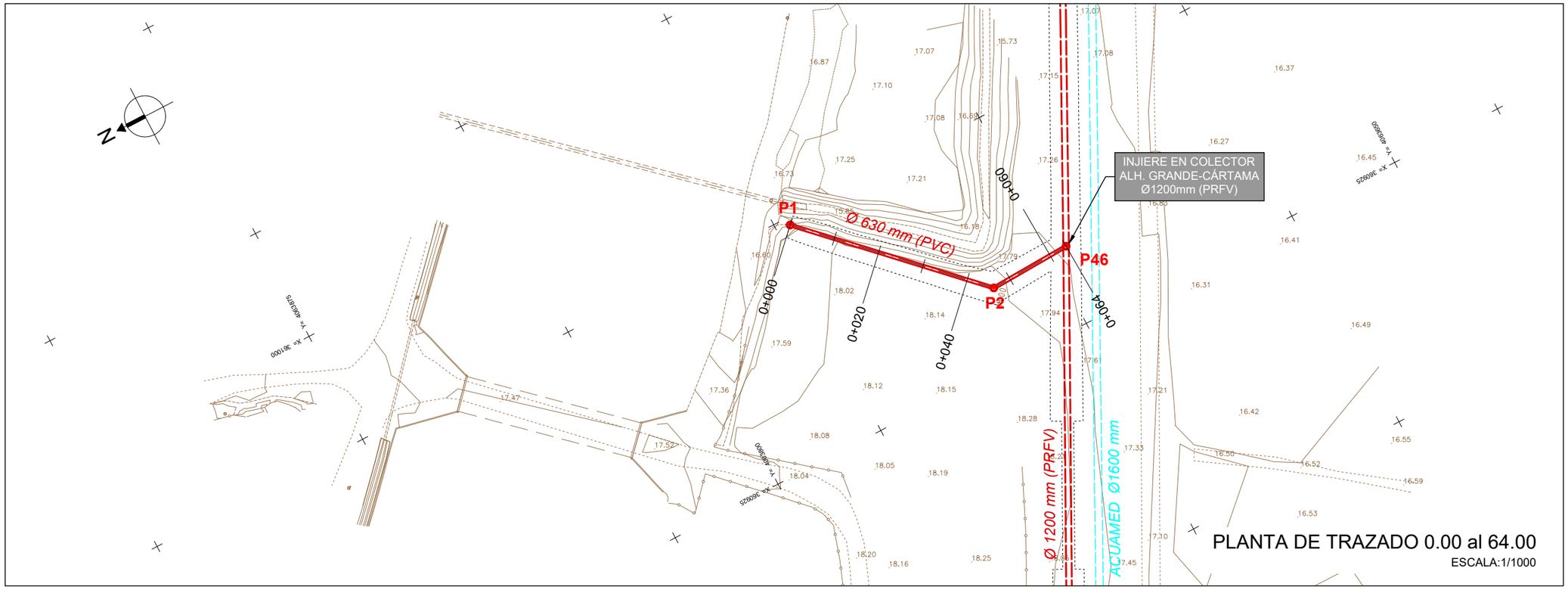
Nº PLANO: 5.1.1
HOJA 3 DE 3
ESCALA: 1/1000

PLANO:
AMPLIACIÓN BOMBEO 2
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

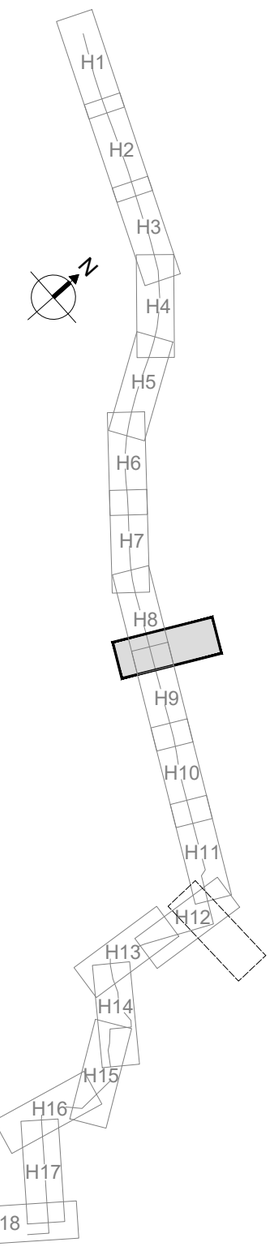
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

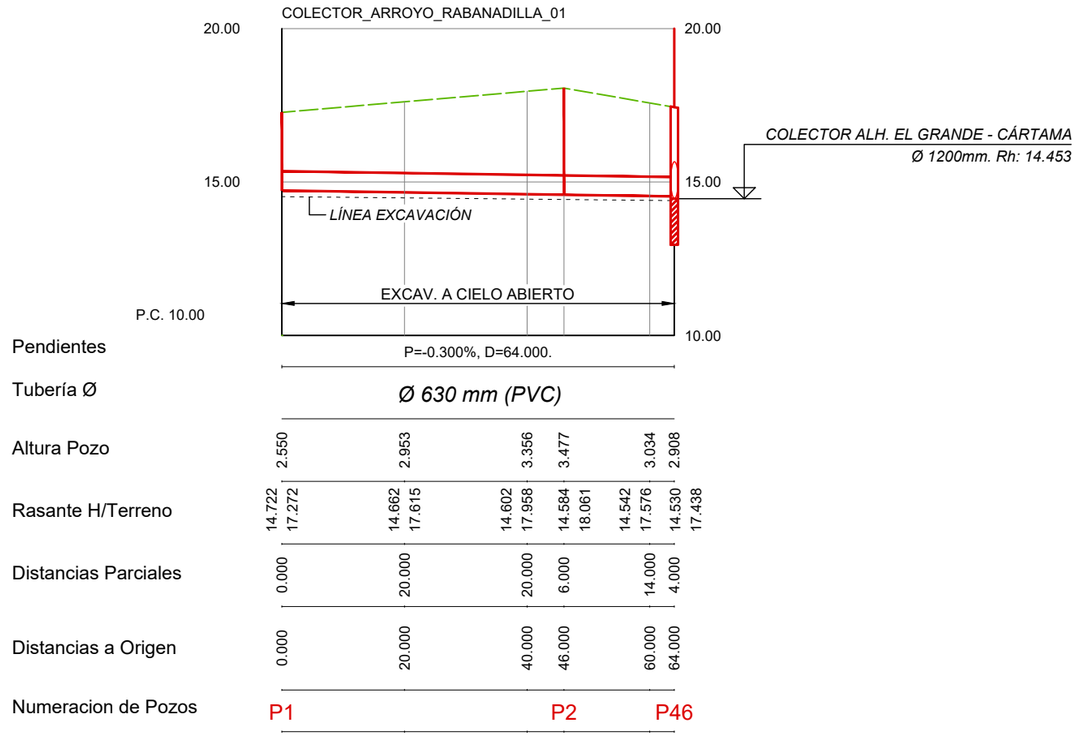
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.01_PLANTA Y PERFIL AMPLIACION BOMBEO 2.DWG



ESQUEMA HOJAS





Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	14.722	0.000	0.000	0.000	-0.003000
64.000	14.530	0.000	0.000	0.000	

PERFIL LONGITUDINAL 0.00 al 64.00

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.02_PLANTA Y PERFIL RABANADILLA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

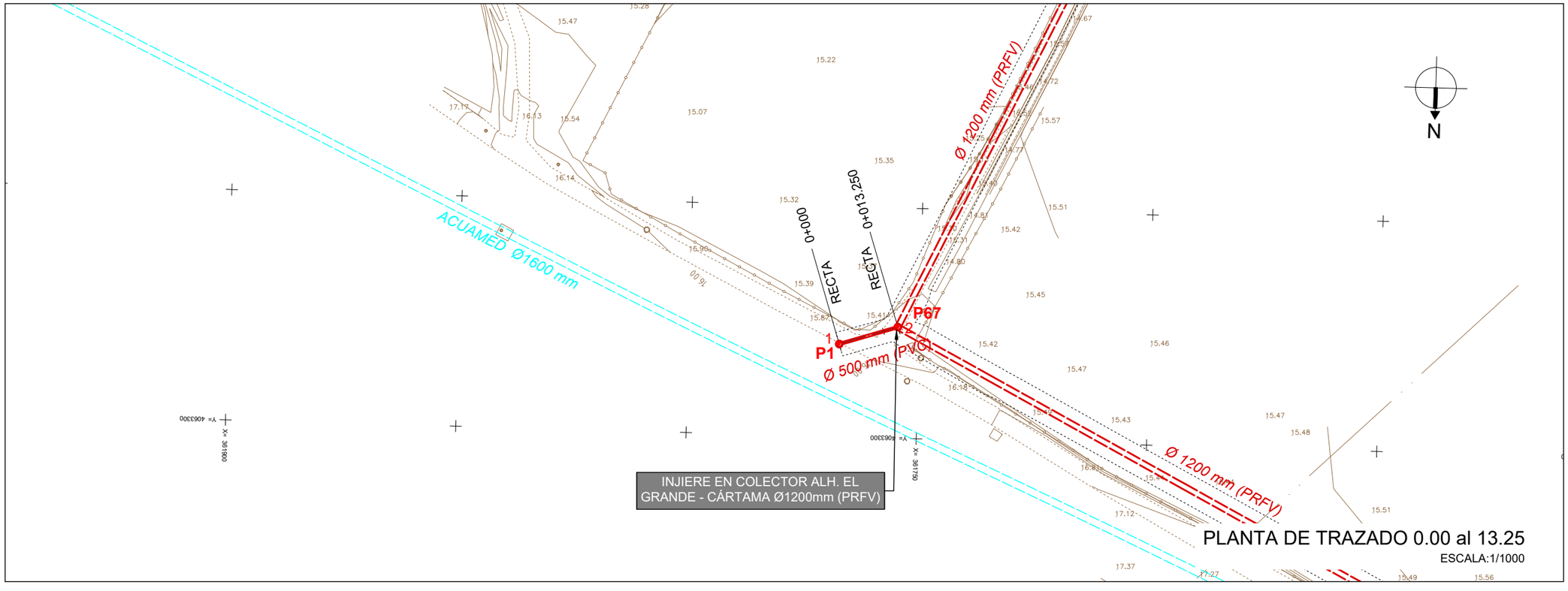
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/1000

PLANO:
RAMAL ARROYO RABANADILLA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

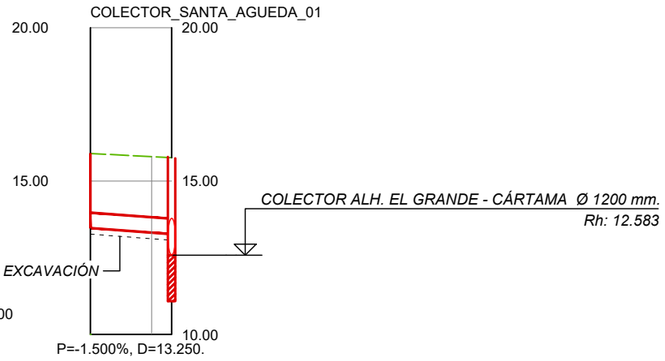
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE TRAZADO 0.00 al 13.25

ESCALA:1/1000



Pendientes			
Tubería Ø	Ø 500 mm (PVC)		
Altura Pozo	2.430	2.477	2.493
Rasante H/Terreno	13.470 / 15.900	13.320 / 15.797	13.271 / 15.764
Distancias Parciales	0.000	10.000	3.250
Distancias a Origen	0.000	10.000	13.250
Numeracion de Pozos	P1	P67	

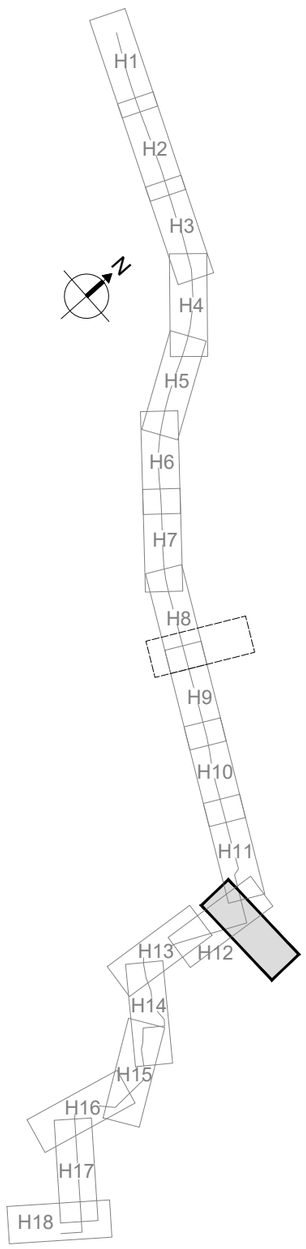
Listado de Rasante

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	13.470	0.000	0.000	0.000	-0.015000
13.250	13.271	0.000	0.000	0.000	

PERFIL LONGITUDINAL. 0.00 al 13.25

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.1.3
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/1000

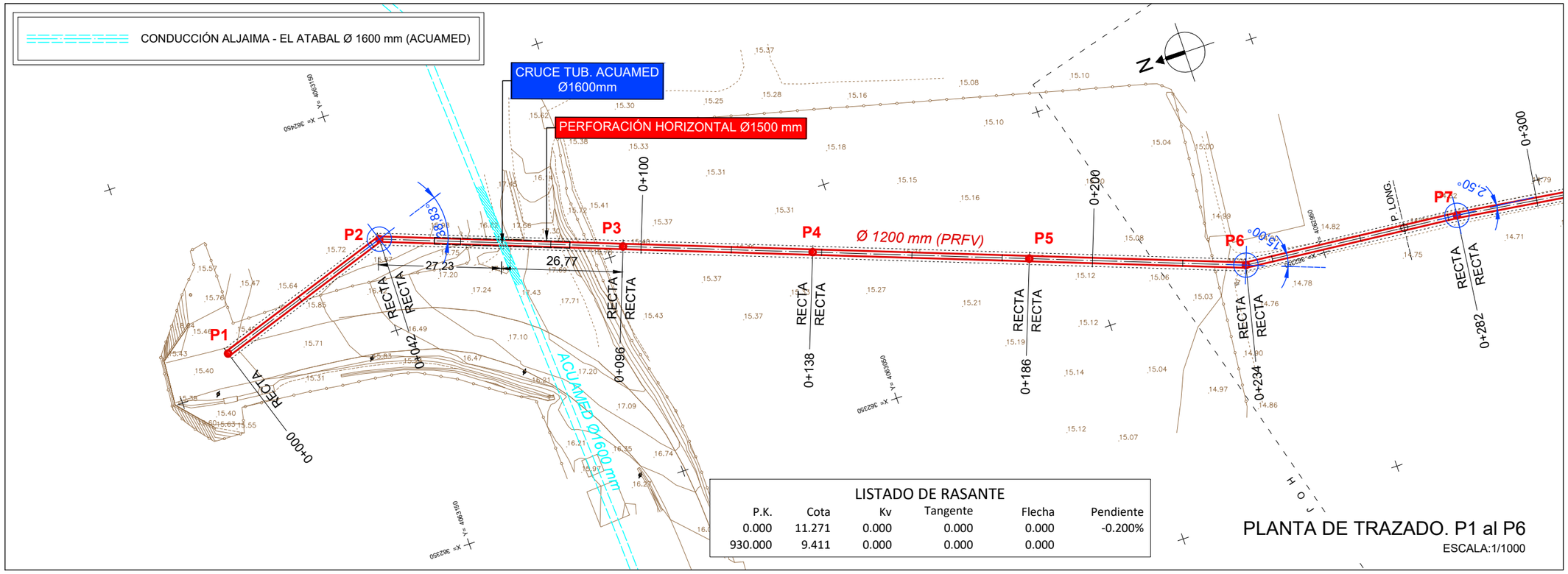
PLANO:
RAMAL SANTA ÁGUEDA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.01.03_PLANTA Y PERFIL SANTA AGUEDA.DWG

CONDUCCIÓN ALJAIMA - EL ATABAL Ø 1600 mm (ACUAMED)



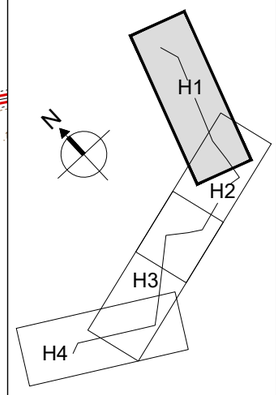
LISTADO DE RASANTE

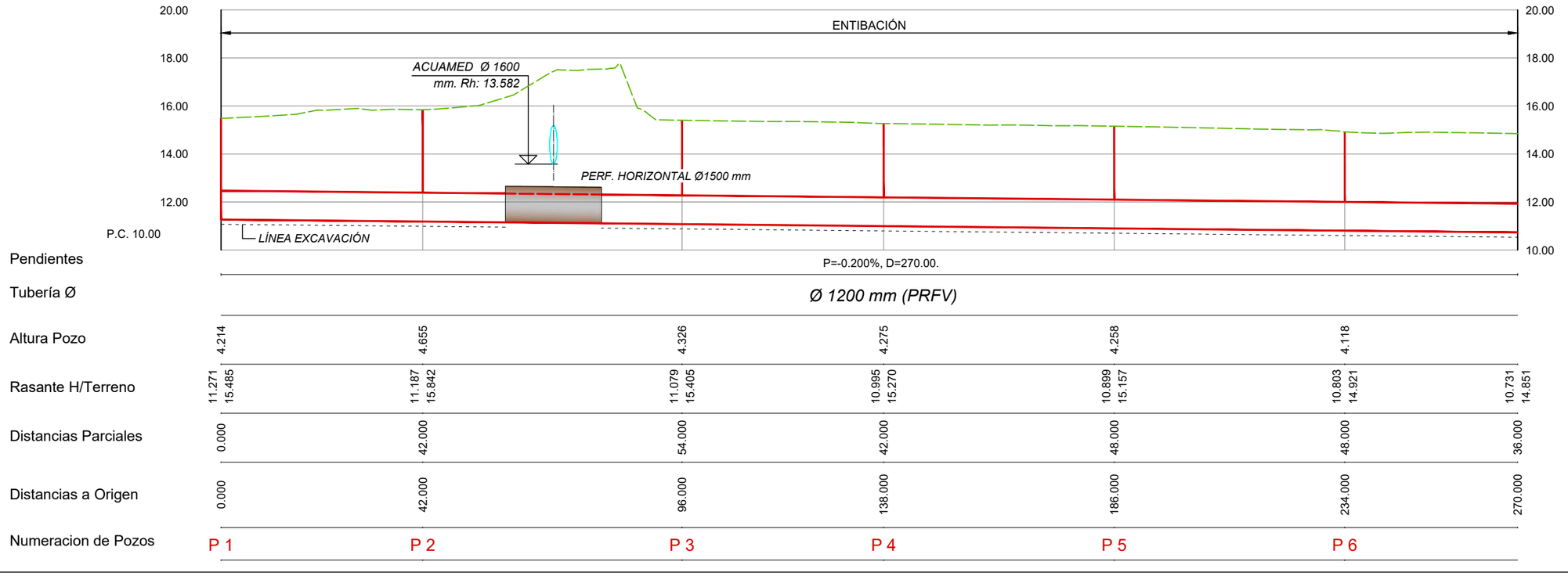
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.200%
930.000	9.411	0.000	0.000	0.000	

PLANTA DE TRAZADO. P1 al P6

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P1 al P6

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

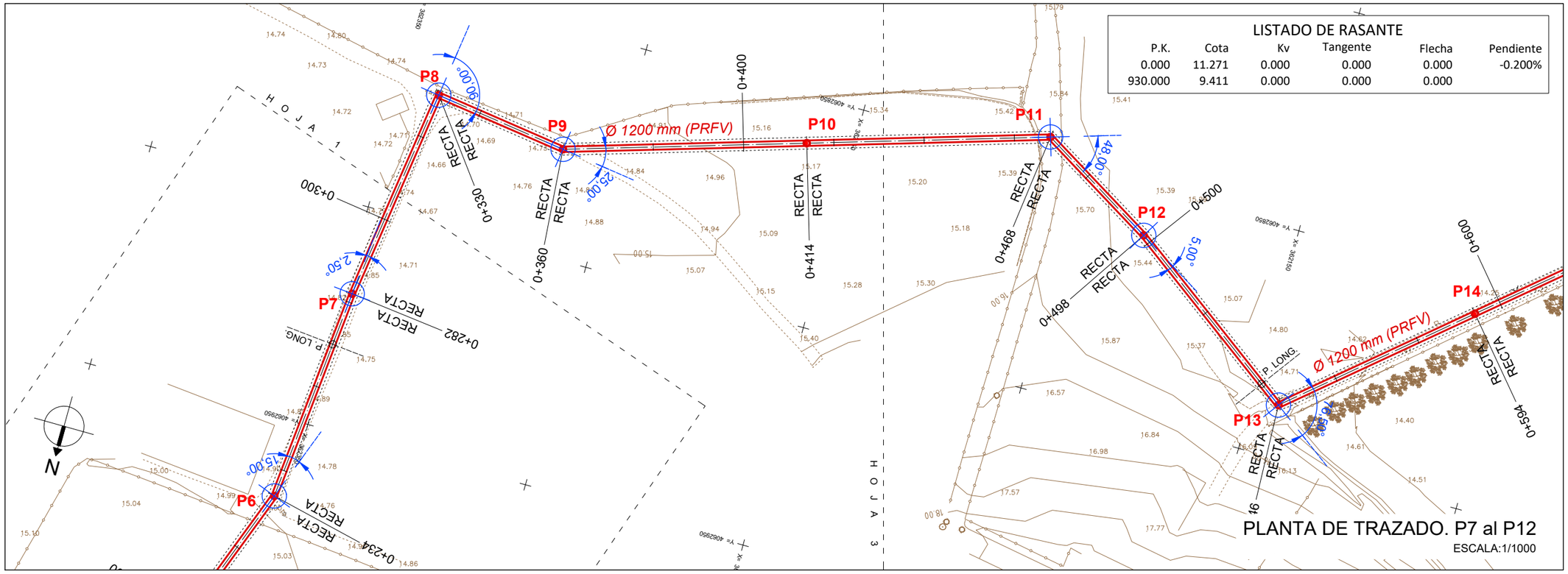
Nº PLANO: 5.2
HOJA 1 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO:
RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

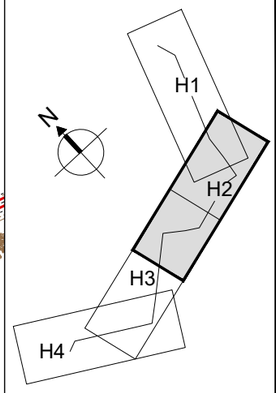
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.02_PLANTA Y PERFIL CAMPANILLAS.DWG



LISTADO DE RASANTE

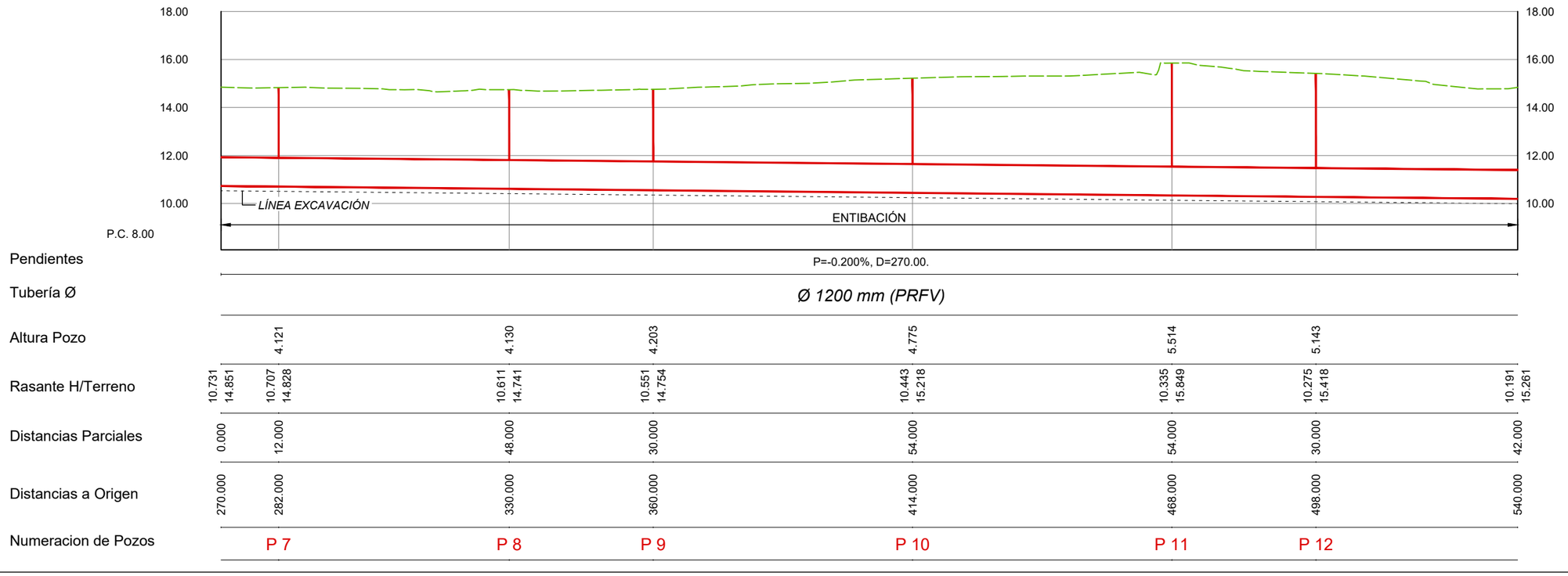
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.200%
930.000	9.411	0.000	0.000	0.000	

ESQUEMA HOJAS



PLANTA DE TRAZADO. P7 al P12

ESCALA:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL. P7 al P12

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

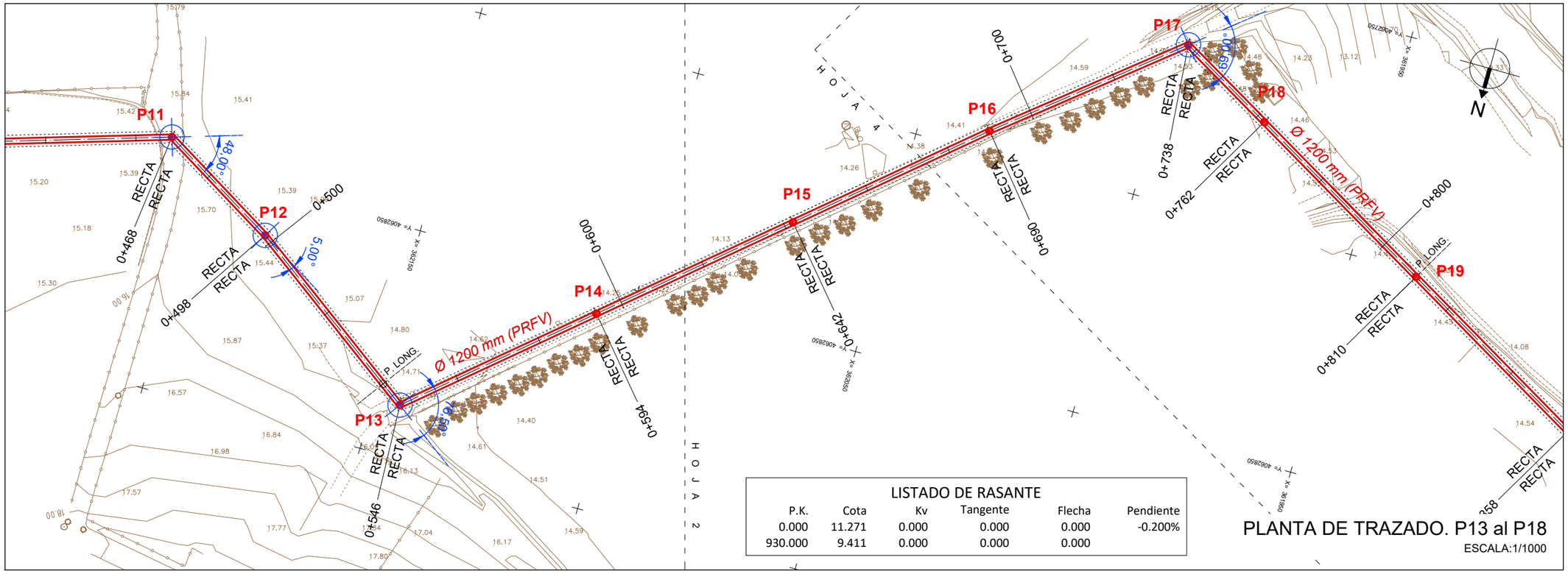
Nº PLANO: 5.2
HOJA 2 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.02_PLANTA Y PERFIL CAMPANILLAS.DWG



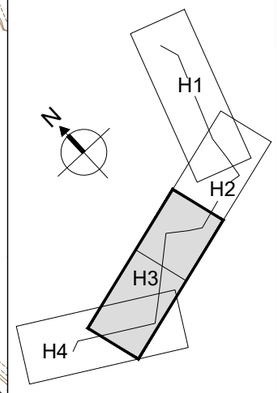
LISTADO DE RASANTE

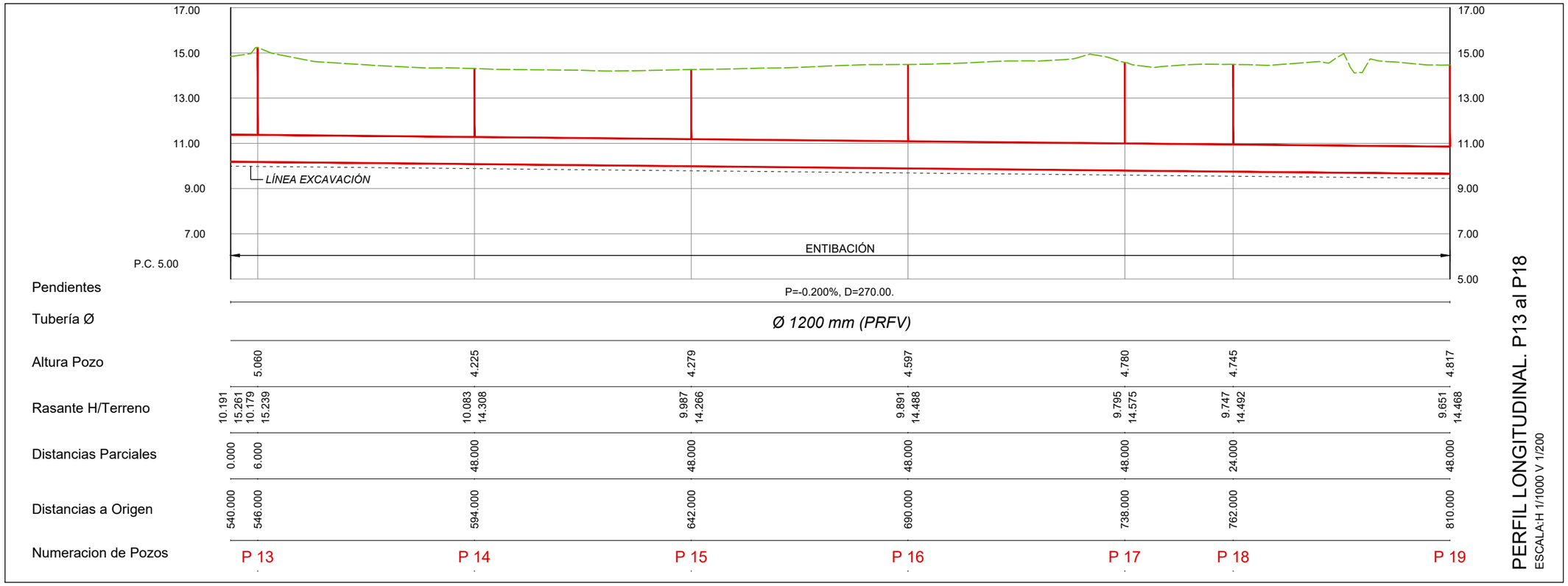
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.200%
930.000	9.411	0.000	0.000	0.000	

PLANTA DE TRAZADO. P13 al P18

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P13 al P18

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

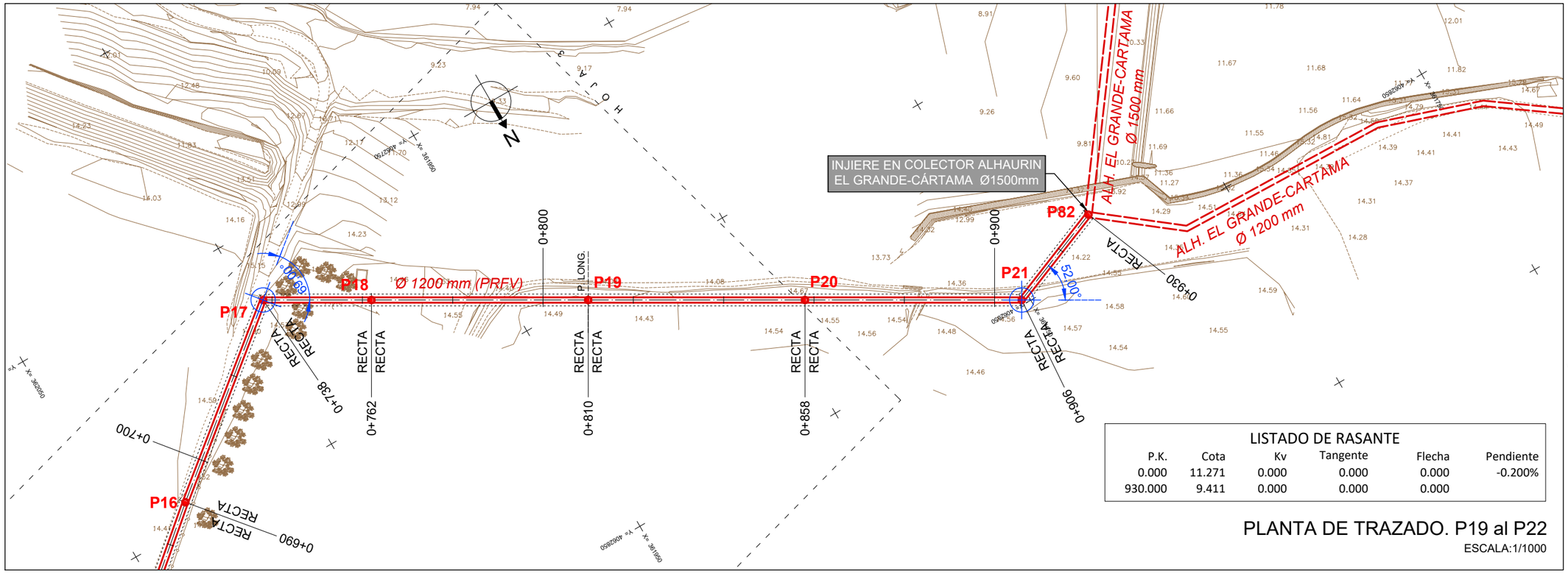
Nº PLANO: 5.2
HOJA 3 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO:
RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

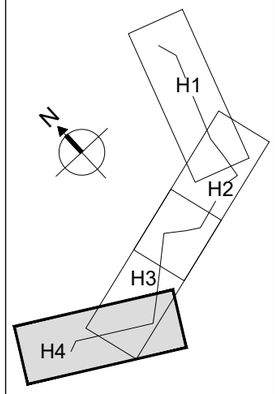
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.02_PLANTA Y PERFIL CAMPANILLAS.DWG



ESQUEMA HOJAS

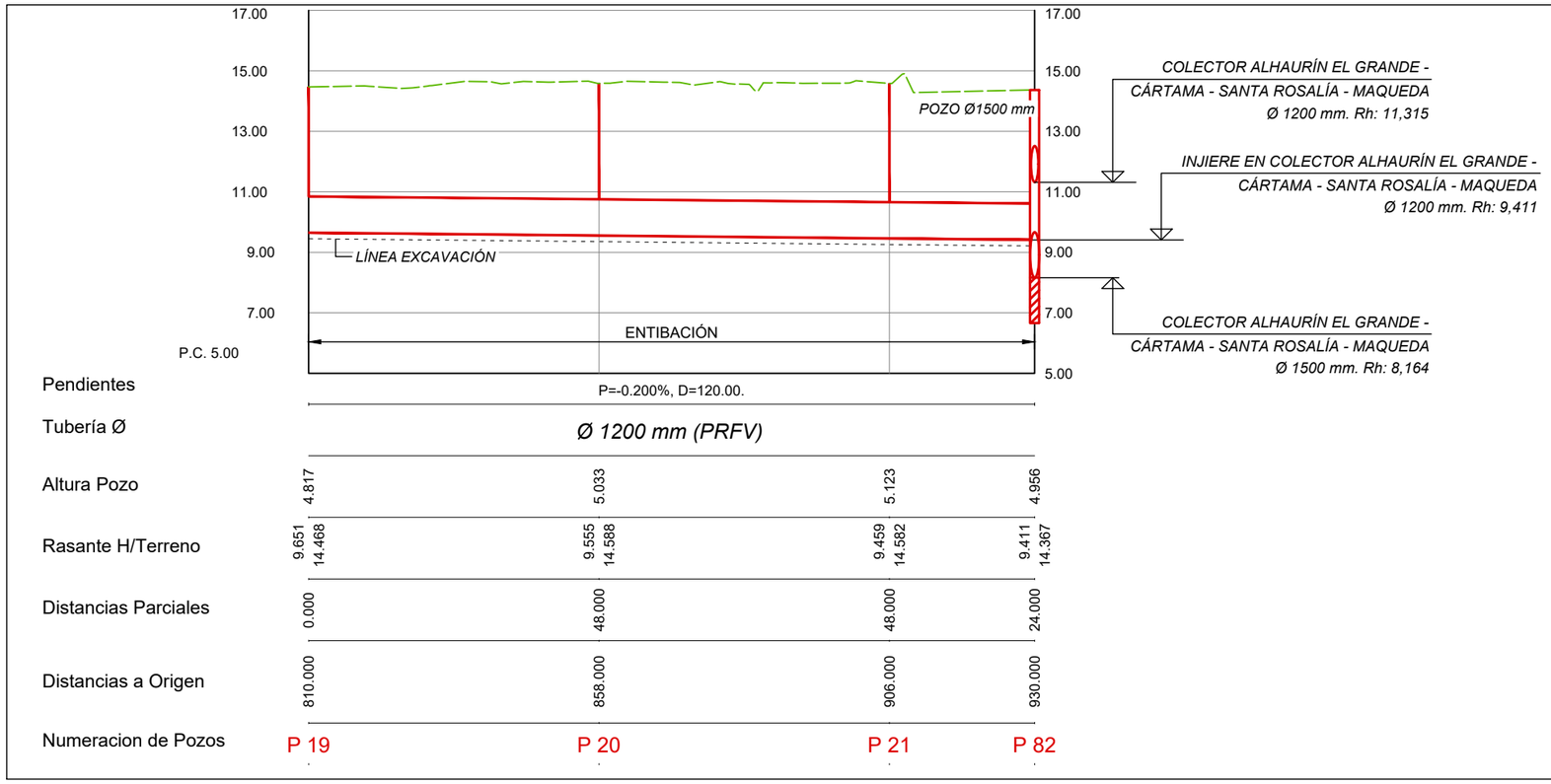


LISTADO DE RASANTE

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.200%
930.000	9.411	0.000	0.000	0.000	

PLANTA DE TRAZADO. P19 al P22

ESCALA:1/1000



Pendientes	P=-0.200%, D=120.00.			
Tubería Ø	Ø 1200 mm (PRFV)			
Altura Pozo	4.817	5.033	5.123	4.956
Rasante H/Terreno	9.651 / 14.468	9.555 / 14.588	9.459 / 14.582	9.411 / 14.367
Distancias Parciales	0.000	48.000	48.000	24.000
Distancias a Origen	810.000	858.000	906.000	930.000
Numeracion de Pozos	P 19	P 20	P 21	P 82

PERFIL LONGITUDINAL. P19 al P22

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.2
HOJA 4 DE 4
ESCALA: 1/1000

PLANO: RAMAL DE CAMPANILLAS
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

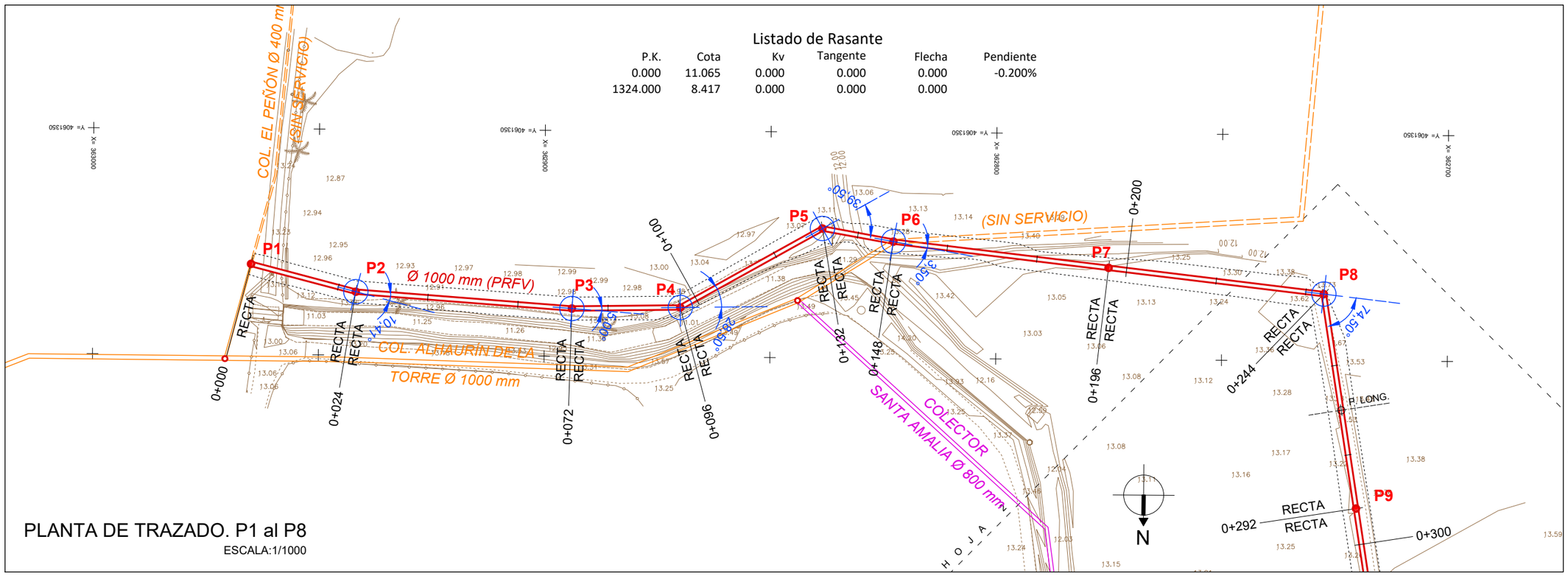
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.02_PLANTA Y PERFIL CAMPANILLAS.DWG

Listado de Rasante

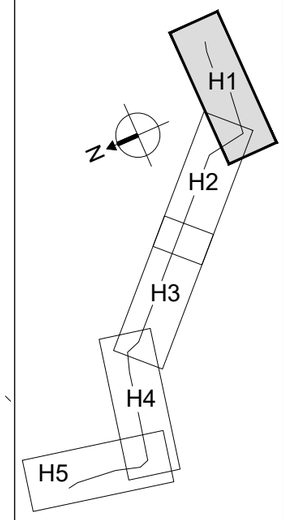
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.065	0.000	0.000	0.000	-0.200%
1324.000	8.417	0.000	0.000	0.000	

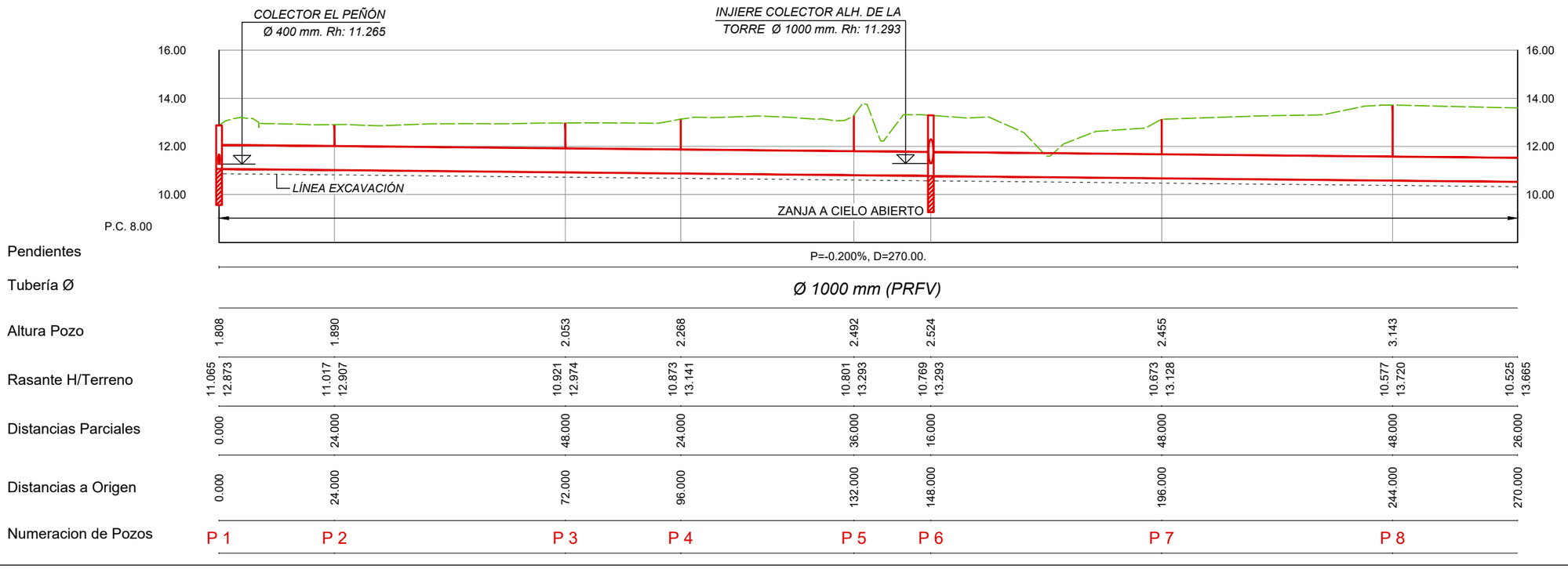


PLANTA DE TRAZADO. P1 al P8

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P1 al P8

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

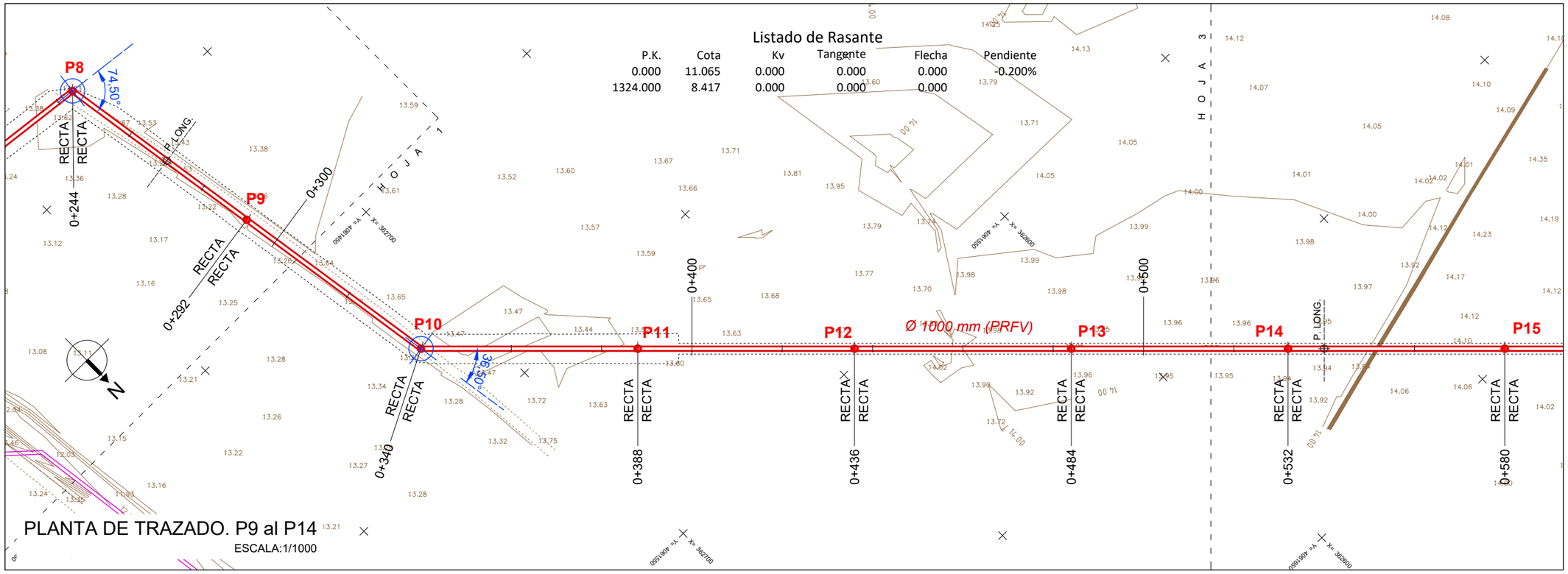
Nº PLANO: 5.3
HOJA 1 DE 5
ESCALA: H1/1000 V1/200

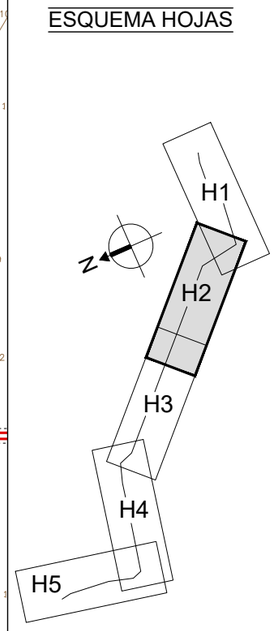
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

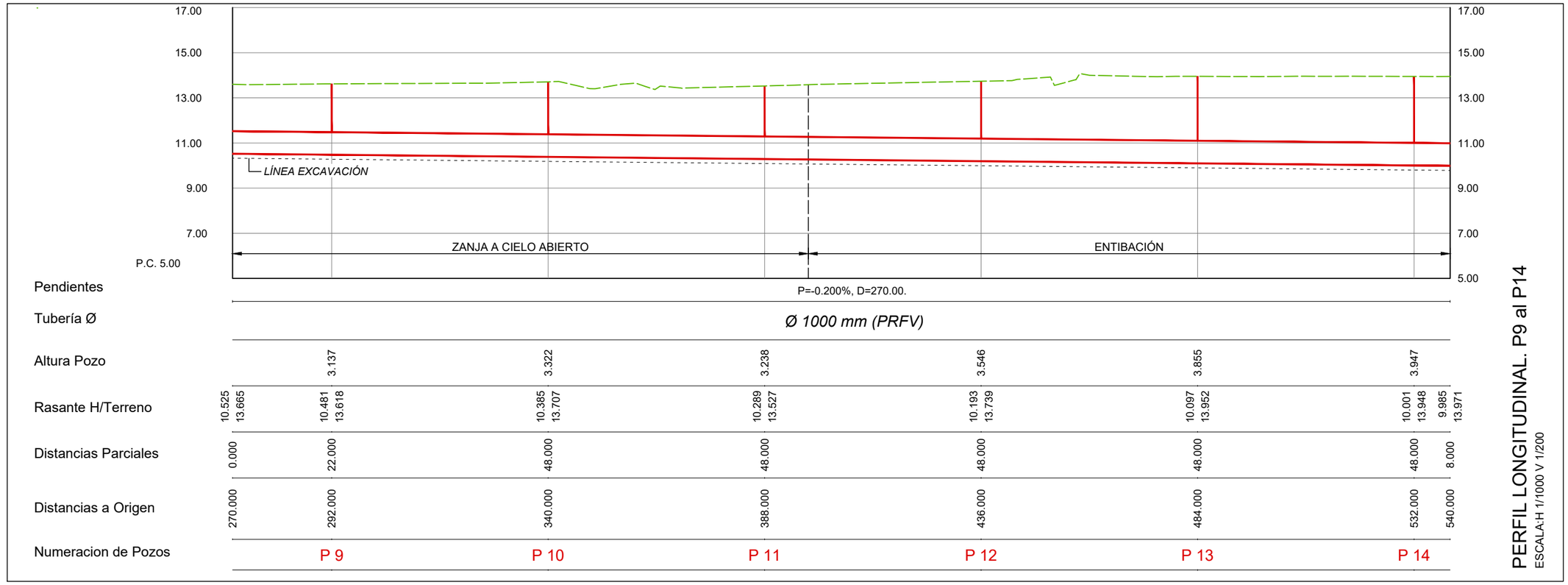
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.03_PLANTA Y PERFIL ALHT-STA AMALIA.DWG







PERFIL LONGITUDINAL. P9 al P14
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

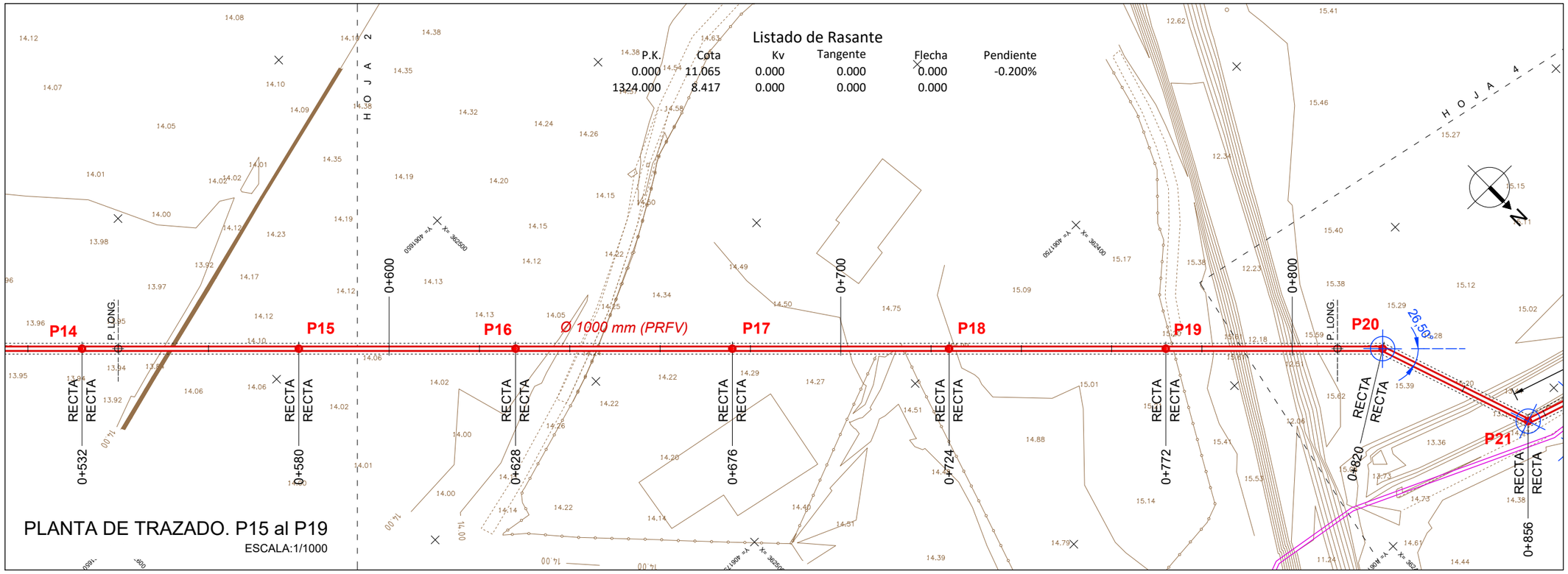
Nº PLANO: 5.3
HOJA 2 DE 5
ESCALA: H1/1000 V1/200

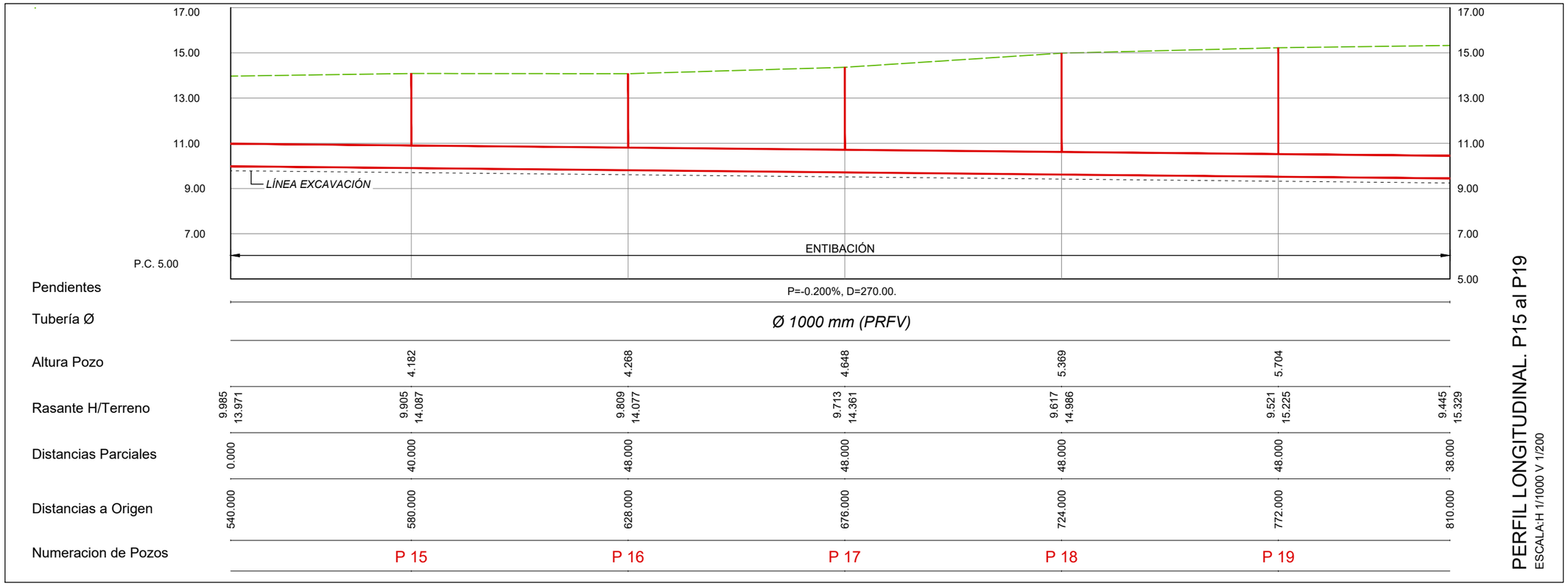
PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

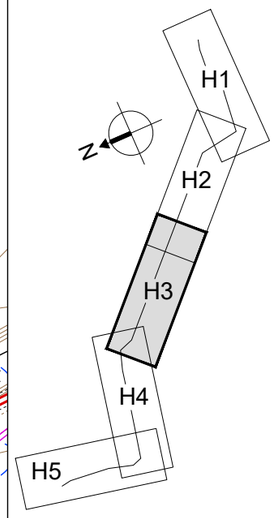
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.03_PLANTA Y PERFIL ALHT-STA AMALIA.DWG





ESQUEMA HOJAS



DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 5.3
HOJA 3 DE 5
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

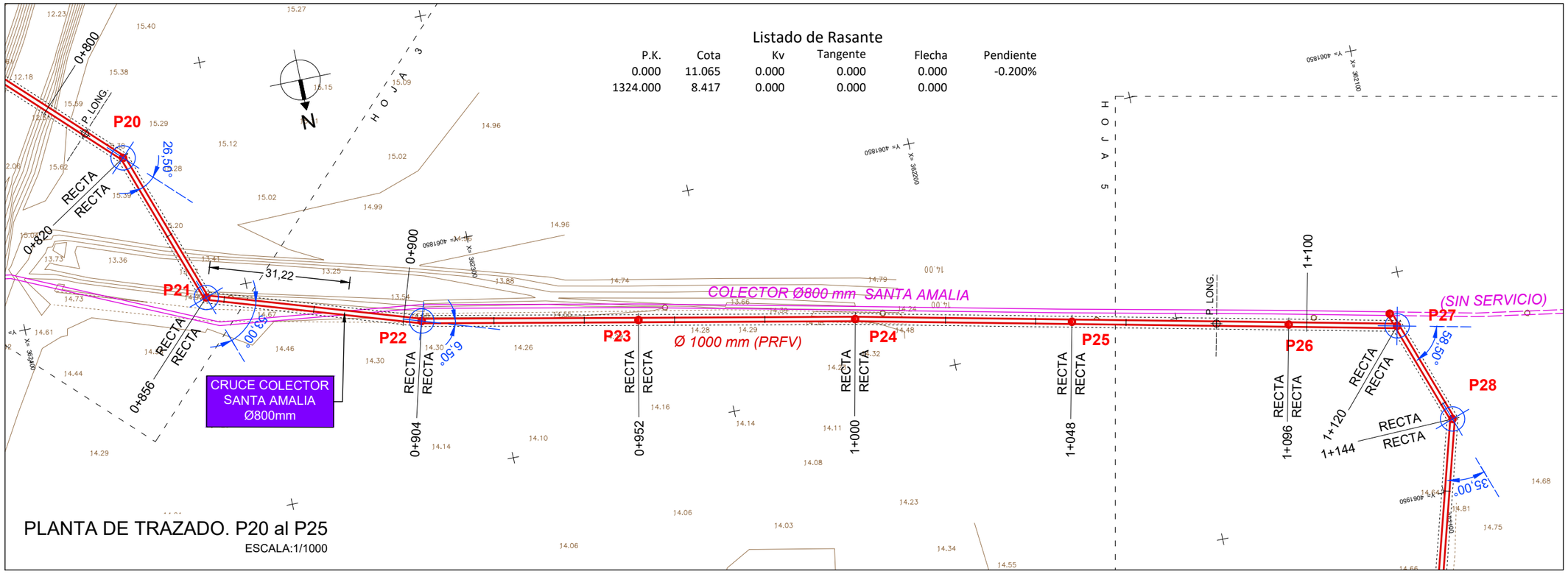
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.03_PLANTA Y PERFIL ALHT-STA AMALIA.DWG

Listado de Rasante

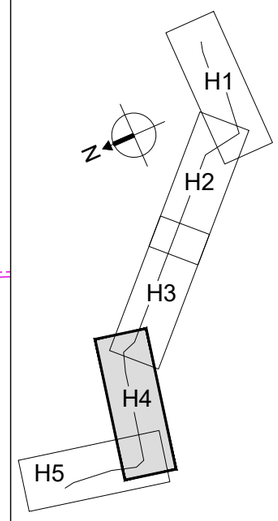
P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.065	0.000	0.000	0.000	-0.200%
1324.000	8.417	0.000	0.000	0.000	

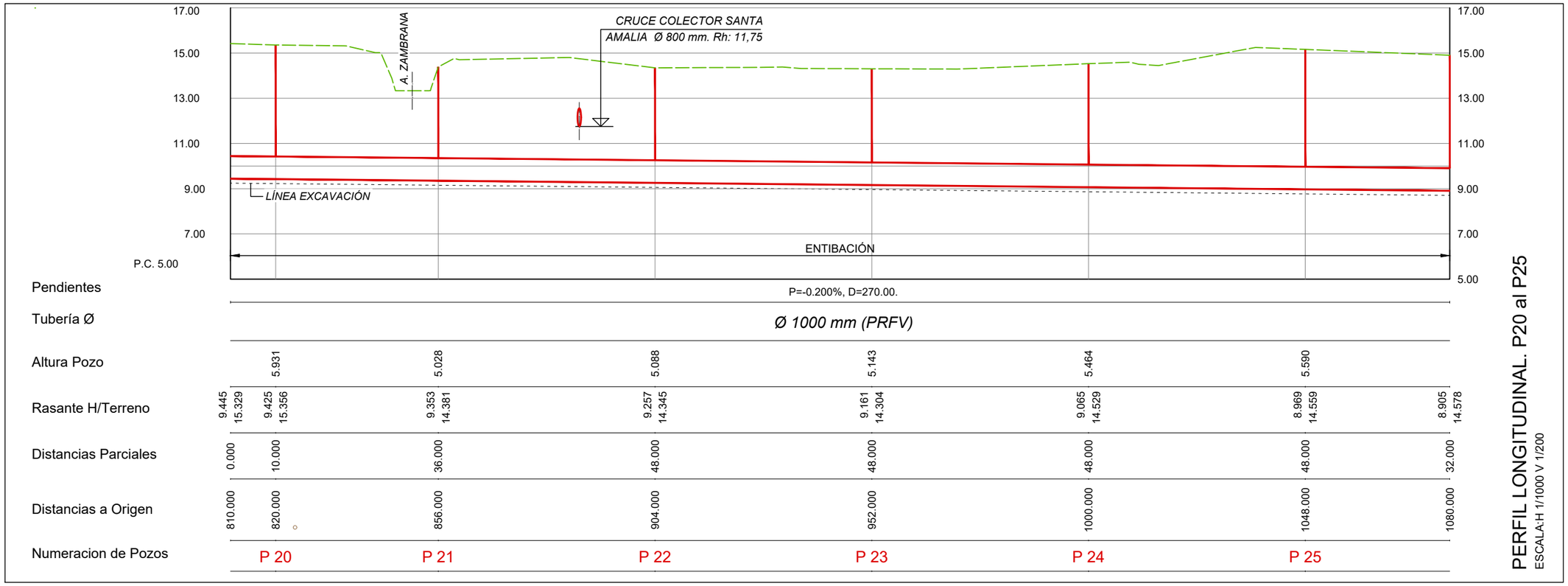


PLANTA DE TRAZADO. P20 al P25

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS





Pendientes	P=-0.200%, D=270.00.												
Tubería Ø	Ø 1000 mm (PRFV)												
Altura Pozo		5.931		5.028		5.088		5.143		5.464		5.590	
Rasante H/Terreno	9.445 / 15.329	9.425 / 15.356		9.353 / 14.381		9.257 / 14.345		9.161 / 14.304		9.065 / 14.529		8.969 / 14.559	8.905 / 14.578
Distancias Parciales	0.000	10.000		36.000		48.000		48.000		48.000		48.000	32.000
Distancias a Origen	810.000	820.000		856.000		904.000		952.000		1000.000		1048.000	1080.000
Numeracion de Pozos	P 20		P 21		P 22		P 23		P 24		P 25		

PERFIL LONGITUDINAL. P20 al P25

ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

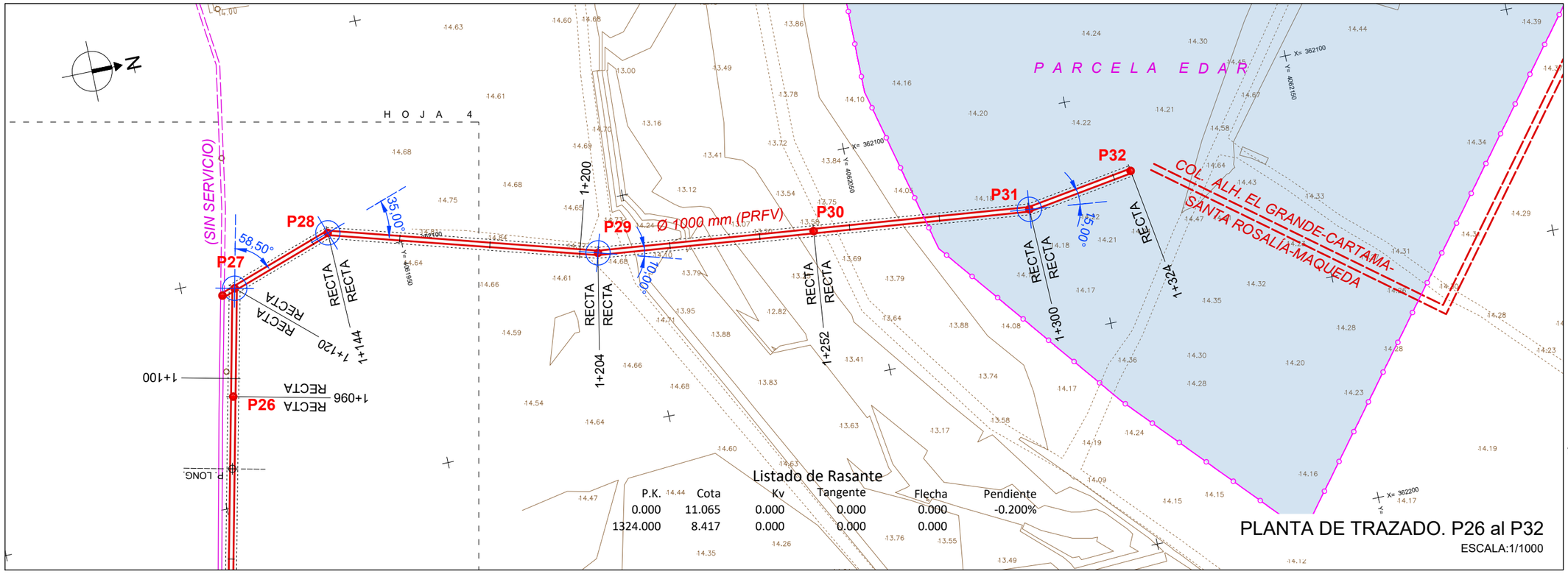
Nº PLANO: 5.3
HOJA 4 DE 5
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

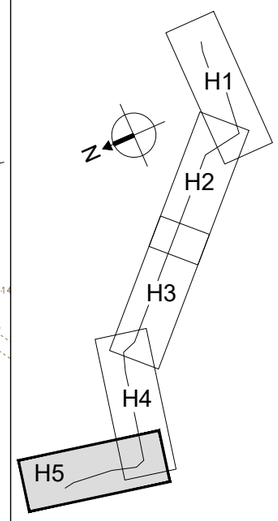
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

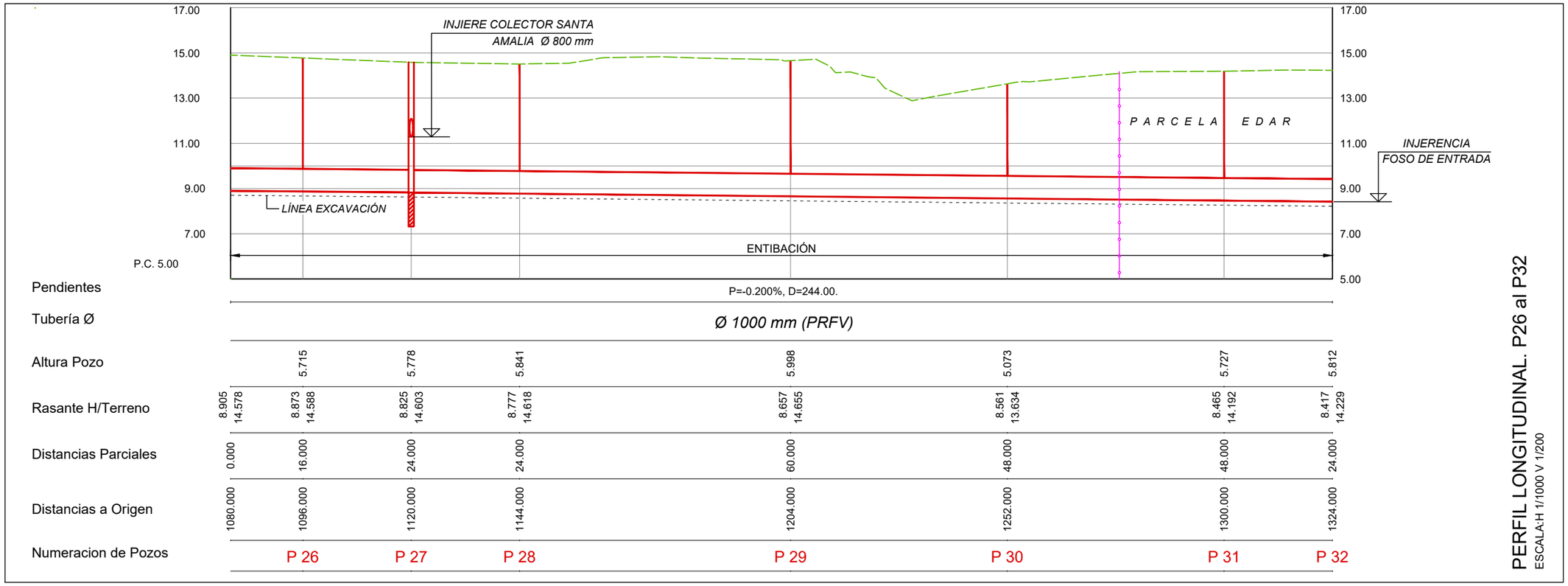
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.03_PLANTA Y PERFIL ALHT-STA AMALIA.DWG



ESQUEMA HOJAS





PERFIL LONGITUDINAL. P26 al P32
ESCALA:H 1/1000 V 1/200

DN	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
Ø ≤ 500	3°
500 < Ø ≤ 900	2°
900 < Ø ≤ 1800	1°
Ø > 1800	0,5°

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

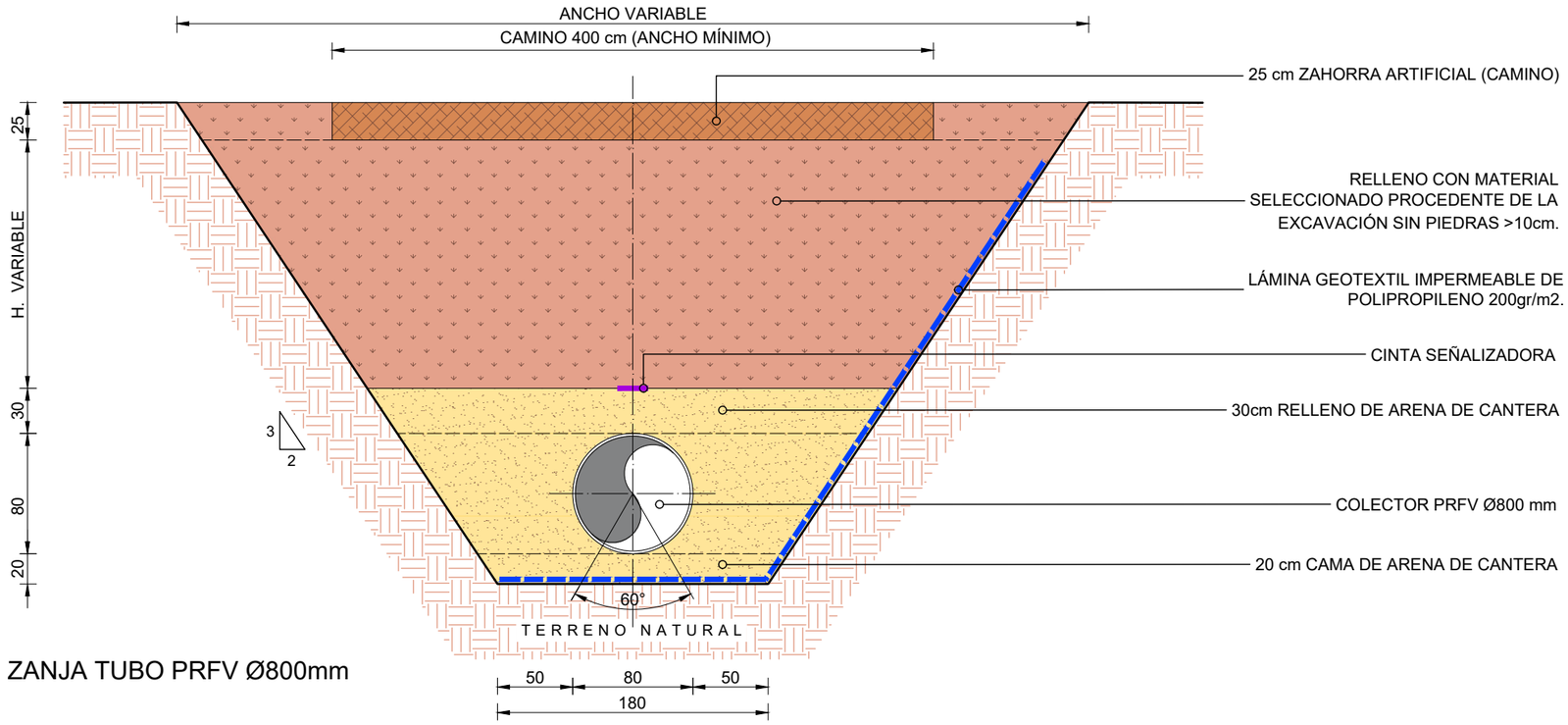
Nº PLANO: 5.3
HOJA 5 DE 5
ESCALA: H1/1000 V1/200

PLANO:
COLECTOR
ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

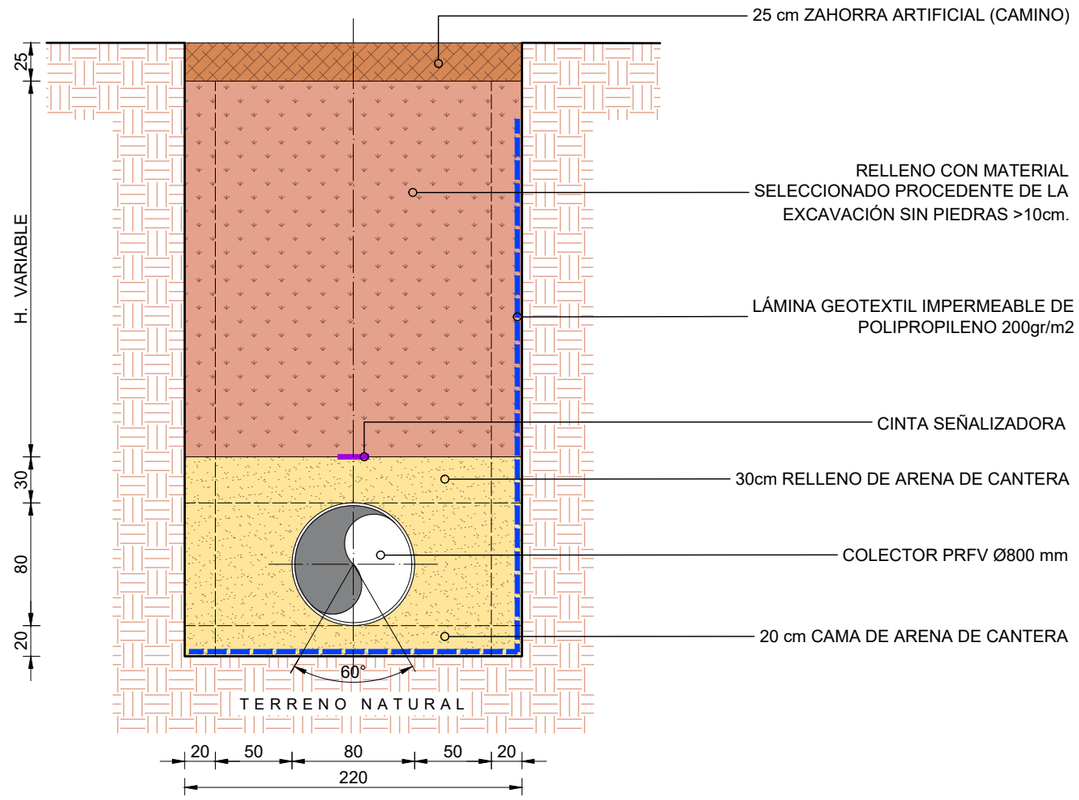
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PUR\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\05.03_PLANTA Y PERFIL ALHT-STA AMALIA.DWG



ZANJA TUBO PRFV Ø800mm



ZANJA ENTIBADA TUBO PRFV Ø800mm

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 800mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+192.000	-
-	PK. 0+192.000 - 0+672.000

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1200mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+694.331 - 0+815.200	-
-	PK. 0+815.200 - 1+050.967
PK. 1+050.967 - 1+686.501	-
-	PK. 1+686.501 - 1+823.930
PK. 1+823.930 - 2+082.662	-
-	PK. 2+082.662 - 2+114.578
PK. 2+114.578 - 2+296.331	-
-	PK. 2+296.331 - 2+910.820
PK. 2+910.820 - 3+442.722	-
-	PK. 3+442.722 - 3+581.169
PK. 3+581.169 - 3+721.331	-

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1500mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
-	PK. 3+721.331 - 3+728.331
PK. 3+728.331 - 3+793.331	-
-	PK. 3+793.331 - 4+741.331

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
LÁMINA GEOTEXTIL TUBO PRFV Ø 800mm	
LADO IZQUIERDO	LADO DERECHO
-	PK. 0+000.000 - 0+672.000

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
LÁMINA GEOTEXTIL TUBO PRFV Ø 1200mm	
LADO IZQUIERDO	LADO DERECHO
-	PK. 0+694.331 - 2+896.331
PK. 2+896.331 - 2+920.331 (A AMBOS LADOS)	
PK. 2+920.331 - 3+087.331	-

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

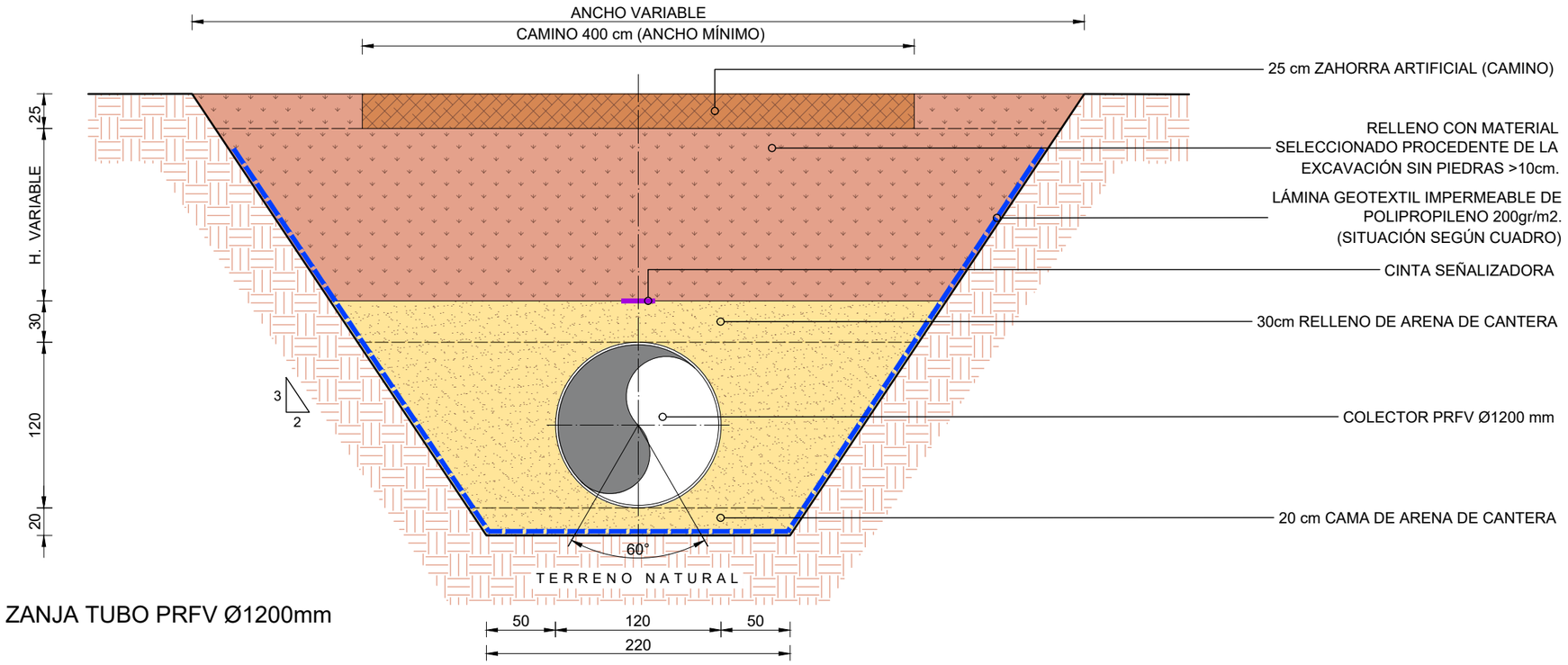
Nº PLANO: 6
HOJA 01 DE 07
ESCALA: 1/40

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA. SECCIONES TIPO DE ZANJA TUBO Ø 800

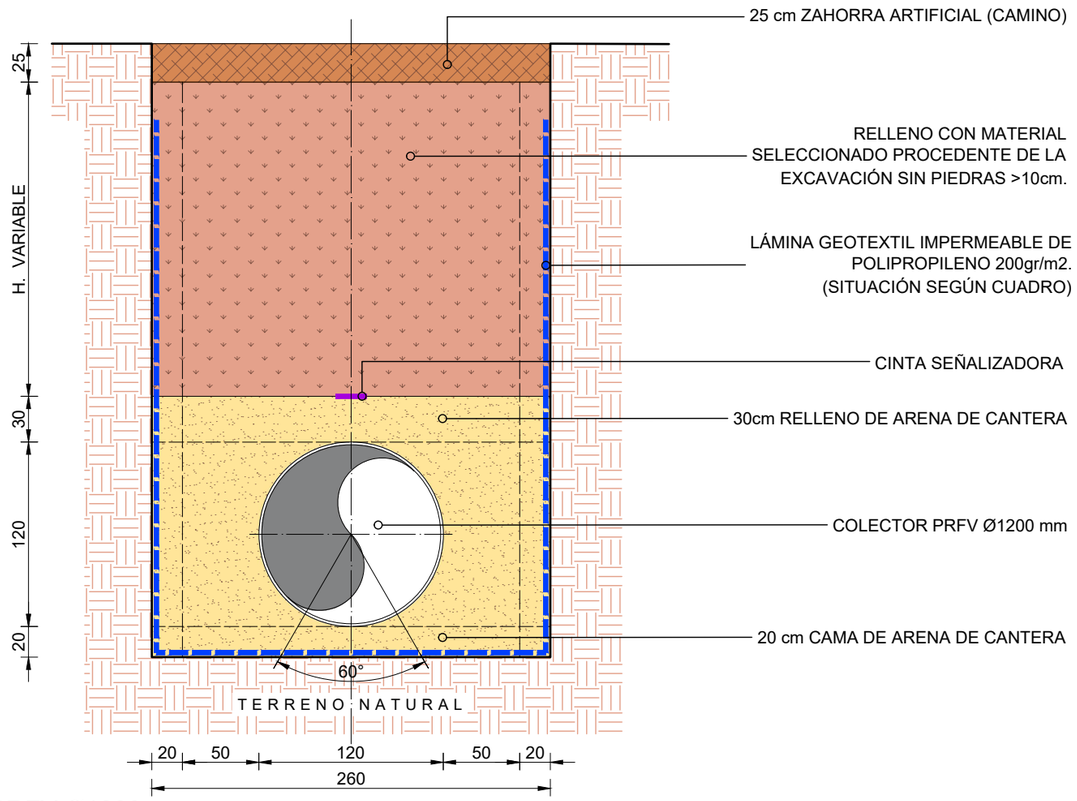
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG



ZANJA TUBO PRFV Ø1200mm



ZANJA ENTIBADA TUBO PRFV Ø1200mm

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 800mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+192.000	-
-	PK. 0+192.000 - 0+672.000

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1200mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+694.331 - 0+815.200	-
-	PK. 0+815.200 - 1+050.967
PK. 1+050.967 - 1+686.501	-
-	PK. 1+686.501 - 1+823.930
PK. 1+823.930 - 2+082.662	-
-	PK. 2+082.662 - 2+114.578
PK. 2+114.578 - 2+296.331	-
-	PK. 2+296.331 - 2+910.820
PK. 2+910.820 - 3+442.722	-
-	PK. 3+442.722 - 3+581.169
PK. 3+581.169 - 3+721.331	-

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1500mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
-	PK. 3+721.331 - 3+728.331
PK. 3+728.331 - 3+793.331	-
-	PK. 3+793.331 - 4+741.331

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
LÁMINA GEOTEXTIL TUBO PRFV Ø 800mm	
LADO IZQUIERDO	LADO DERECHO
-	PK. 0+000.000 - 0+672.000

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
LÁMINA GEOTEXTIL TUBO PRFV Ø 1200mm	
LADO IZQUIERDO	LADO DERECHO
-	PK. 0+694.331 - 2+896.331
PK. 2+896.331 - 2+920.331 (A AMBOS LADOS)	
PK. 2+920.331 - 3+087.331	-

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PLIRIGOO\GLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

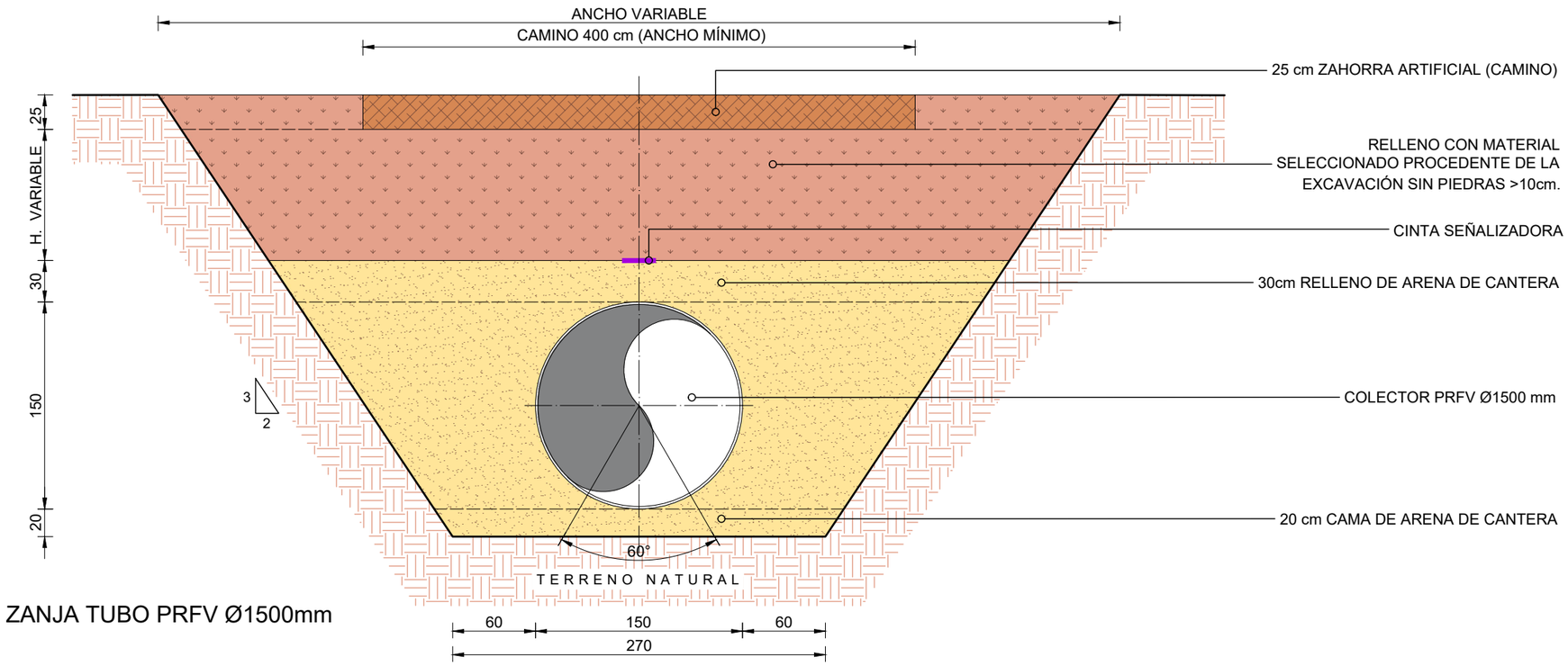
TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

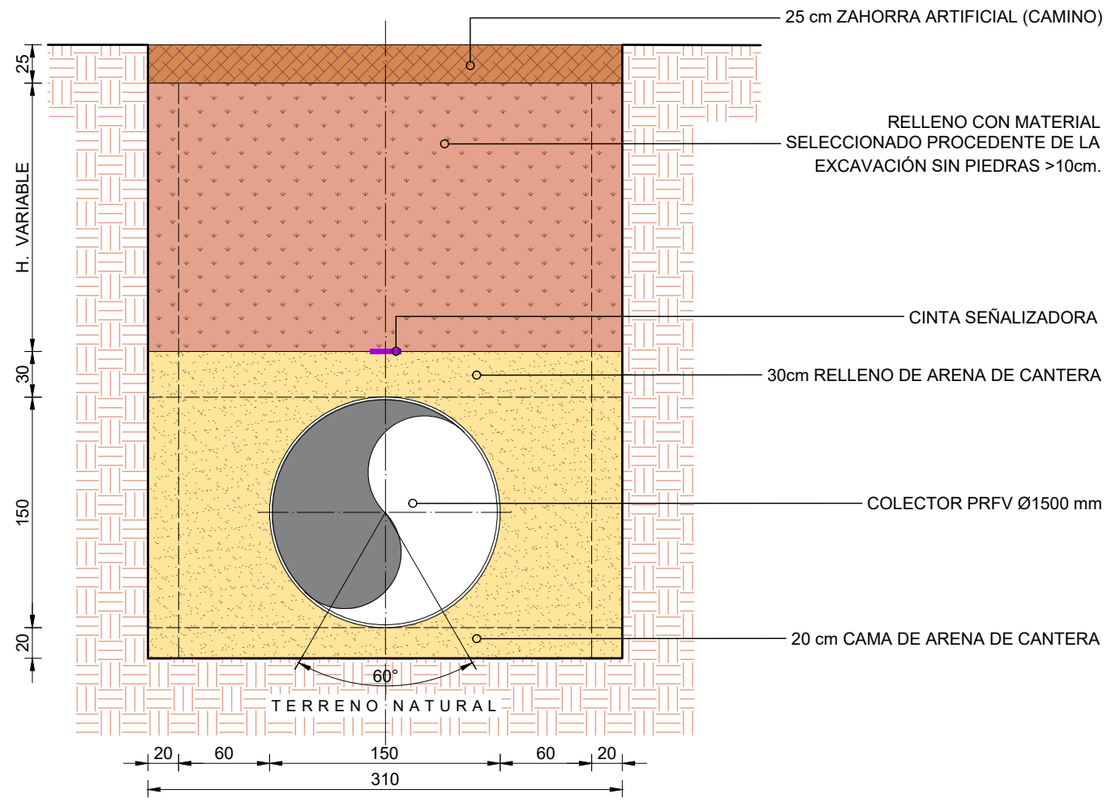
Nº PLANO: 6
HOJA 02 DE 07
ESCALA: 1/40

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA.
SECCIONES TIPO DE ZANJA TUBO Ø 1200

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19



ZANJA TUBO PRFV Ø1500mm



ZANJA ENTIBADA TUBO PRFV Ø1500mm

ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 800mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+192.000	-
-	PK. 0+192.000 - 0+672.000
ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1200mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+694.331 - 0+815.200	-
-	PK. 0+815.200 - 1+050.967
PK. 1+050.967 - 1+686.501	-
-	PK. 1+686.501 - 1+823.930
PK. 1+823.930 - 2+082.662	-
-	PK. 2+082.662 - 2+114.578
PK. 2+114.578 - 2+296.331	-
-	PK. 2+296.331 - 2+910.820
PK. 2+910.820 - 3+442.722	-
-	PK. 3+442.722 - 3+581.169
PK. 3+581.169 - 3+721.331	-
ALHAURÍN - CÁRTAMA- STA. ROSALÍA- MAQUEDA	
TUBO PRFV Ø 1500mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
-	PK. 3+721.331 - 3+728.331
PK. 3+728.331 - 3+793.331	-
-	PK. 3+793.331 - 4+741.331

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser servicios ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

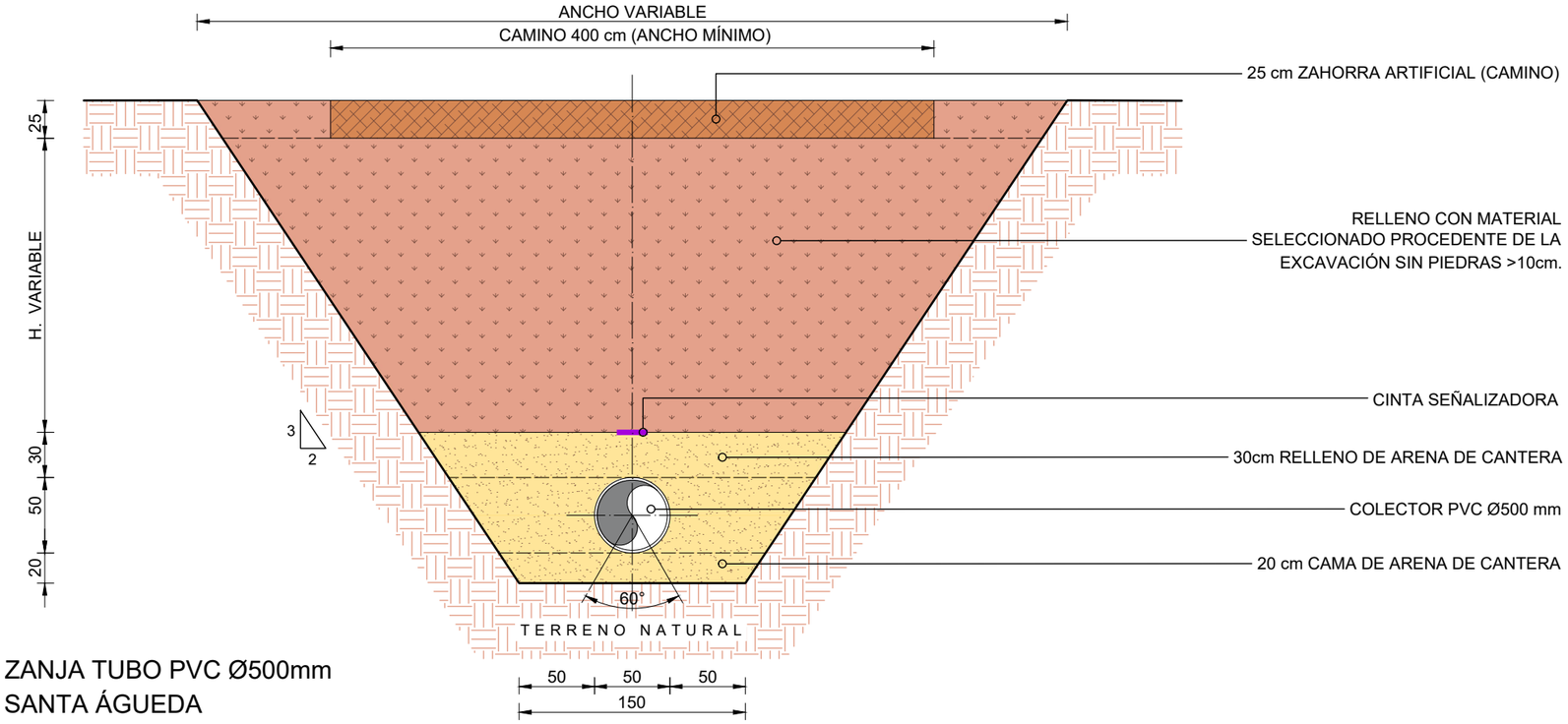
Nº PLANO: 6
HOJA 03 DE 07
ESCALA: 1/40

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA-MAQUEDA. SECCIONES TIPO DE ZANJA TUBO Ø 1500

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

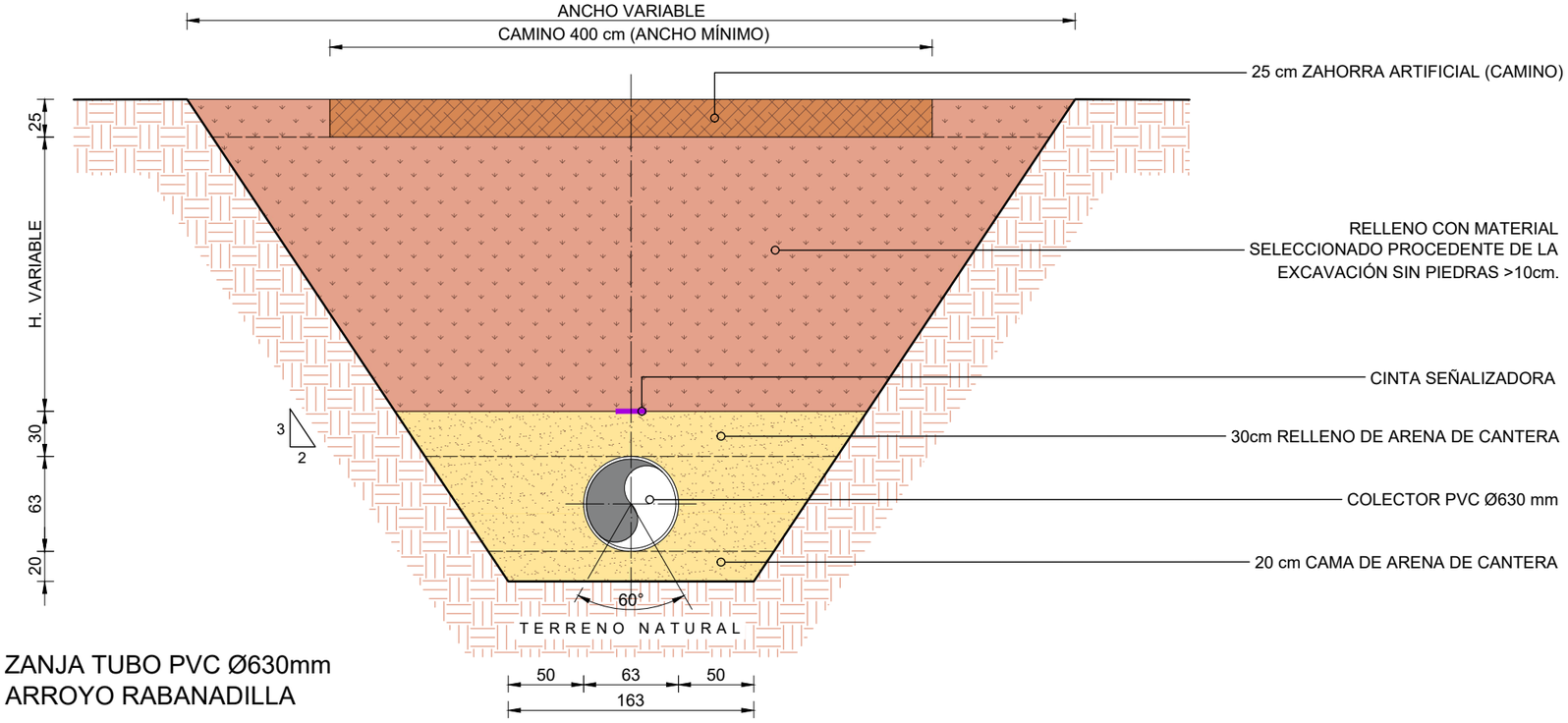
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG



ZANJA TUBO PVC Ø500mm
SANTA ÁGUEDA

SANTA ÁGUEDA	
TUBO PVC Ø 500mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+013.250	-



ZANJA TUBO PVC Ø630mm
ARROYO RABANADILLA

ARROYO RABANADILLA	
TUBO PVC Ø 630mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+064.000	-

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

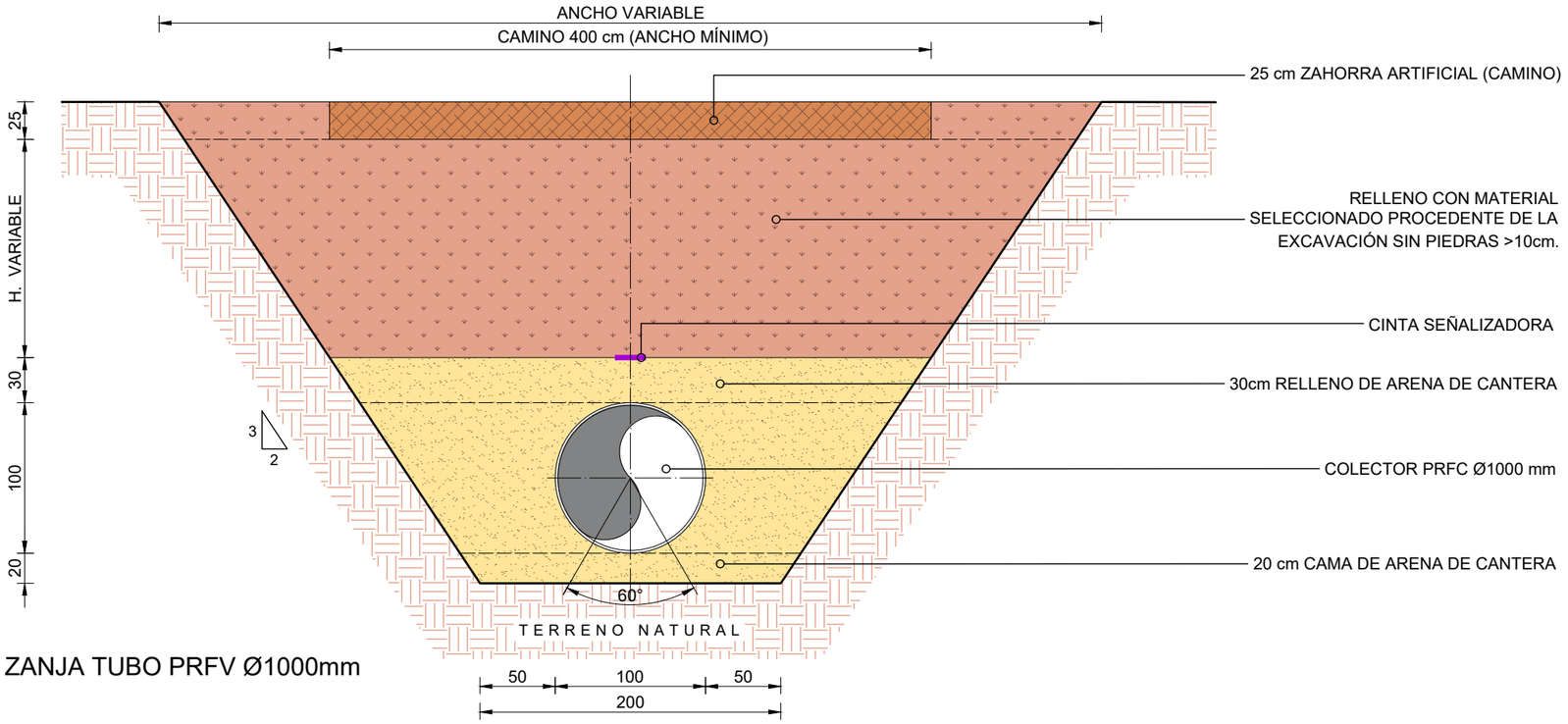
Nº PLANO: 6
HOJA 04 DE 07
ESCALA: 1/40

PLANO:
COLECTOR ARROYO RABANADILLA Y SANTA ÁGUEDA.
SECCIONES TIPO DE ZANJA
TUBO Ø 630 Y Ø 500

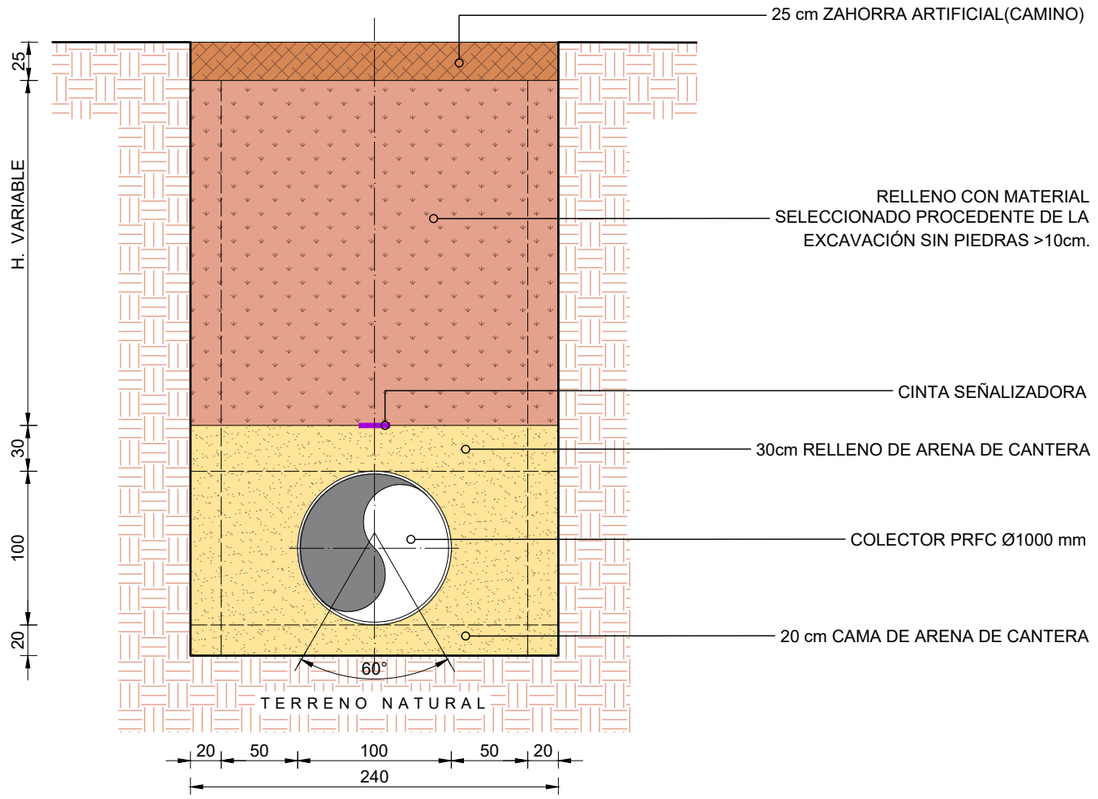
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG



ZANJA TUBO PRFV Ø1000mm



ZANJA ENTIBADA TUBO PRFV Ø1000mm

ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	
TUBO PRFV Ø 1000mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+387.688	-
-	PK. 0+397.688 - 1+324.000

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

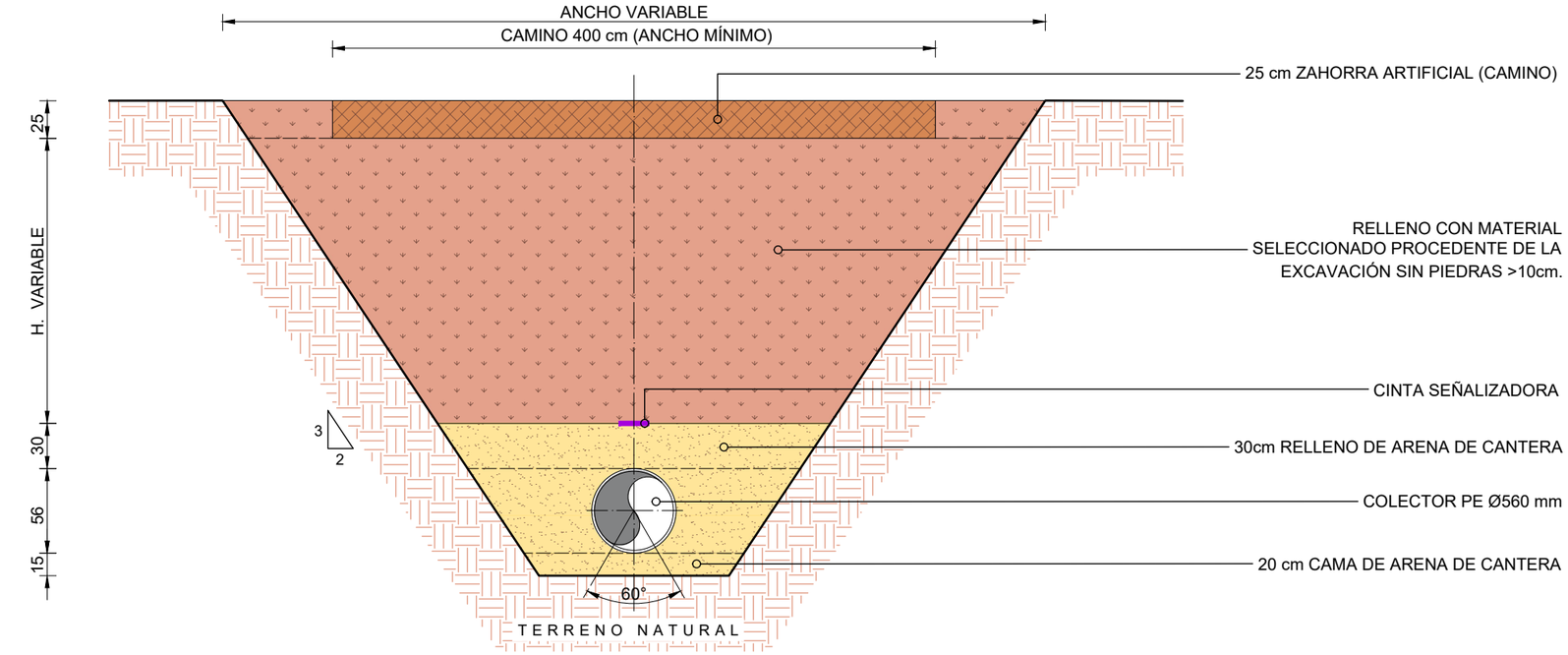
Nº PLANO: 6
HOJA 05 DE 07
ESCALA: 1/40

PLANO:
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA
SECCIONES TIPO DE ZANJA TUBO Ø 1000.

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

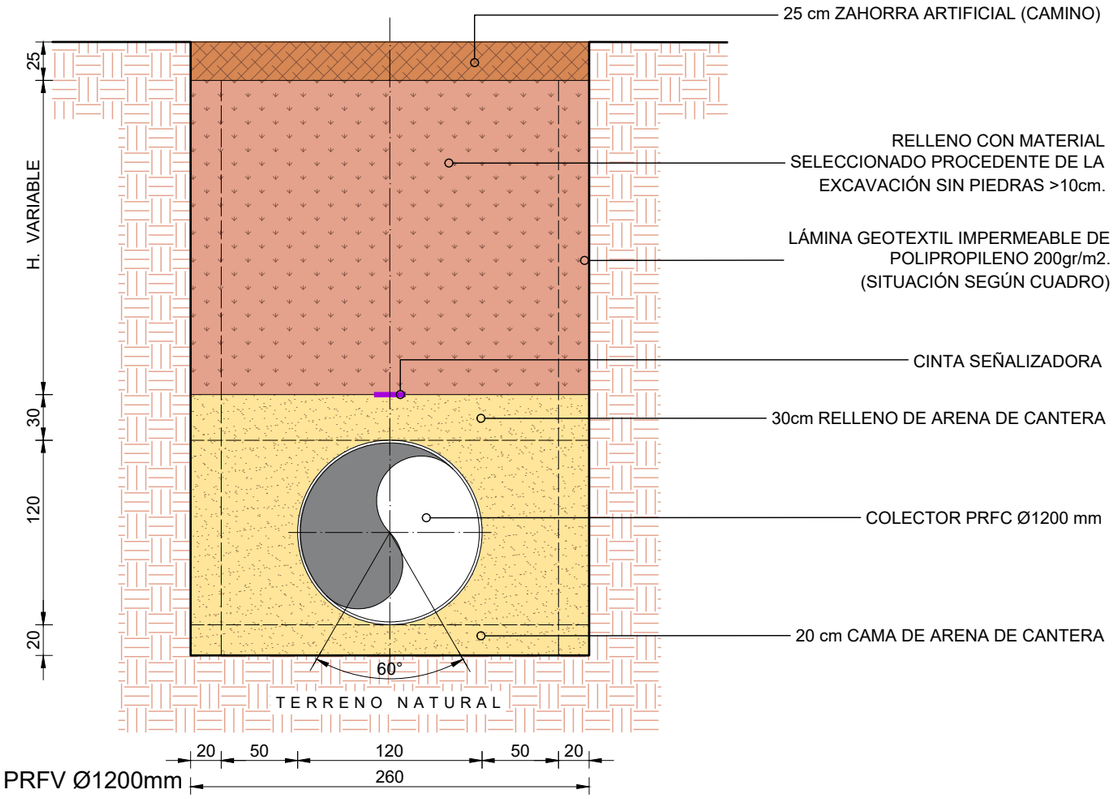
ORIGINAL EN A—3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRIGO\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG



ZANJA TUBO PE Ø560mm
PROLONGACIÓN BOMBEO 2

PROLONGACIÓN BOMBEO 2	
TUBO PE Ø 560mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
PK. 0+000.000 - 0+787.995	-



ZANJA ENTIBADA TUBO PRFV Ø1200mm
CAMPANILLAS

CAMPANILLAS	
TUBO PRFV Ø 1200mm	
ZANJA CIELO ABIERTO	ZANJA ENTIBADA
-	PK. 0+000.000 - 0+930.000

NOTA:
-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

COTAS EN cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 6
HOJA 06 DE 07
ESCALA: 1/40

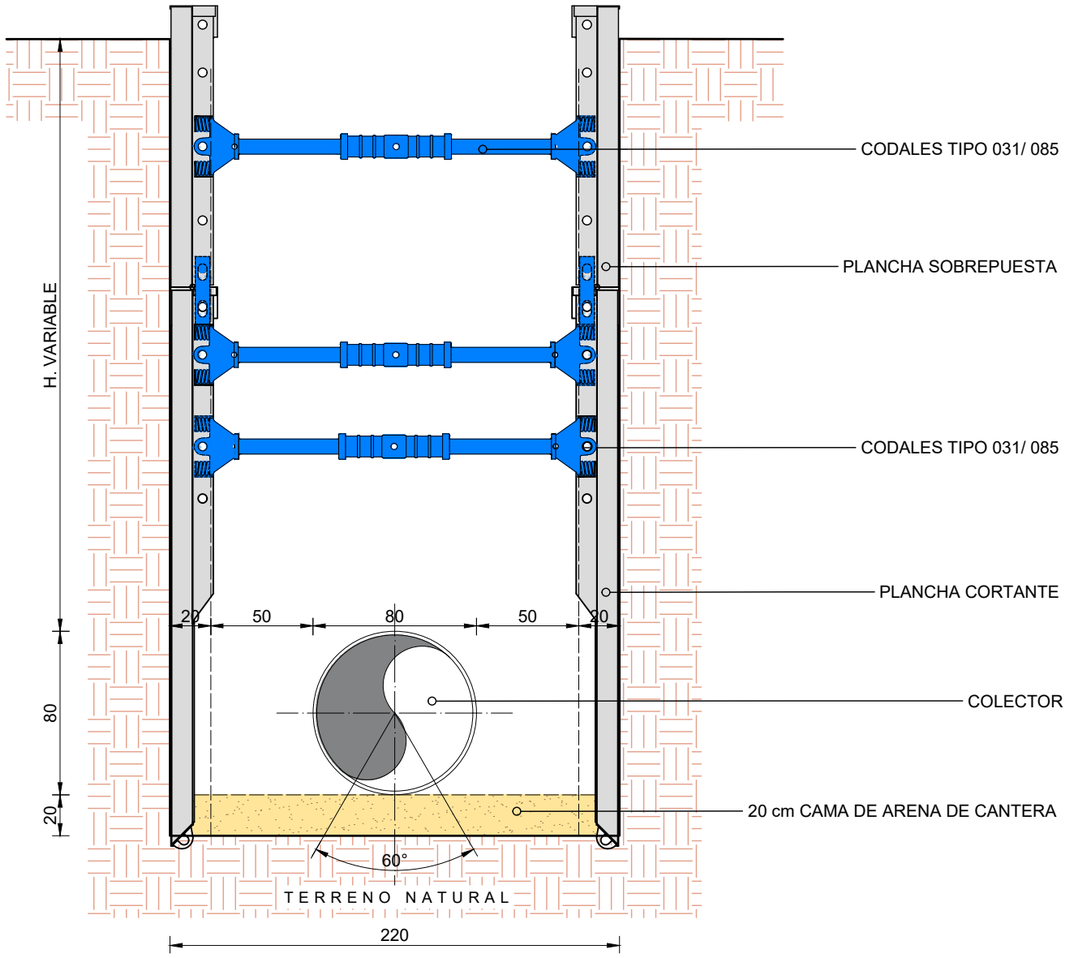
PLANO:
COLECTOR CAMPANILLAS Y PROLONGACIÓN BOMBEO 2.
SECCIONES TIPO DE ZANJA TUBO Ø 1200 Y Ø 560.

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

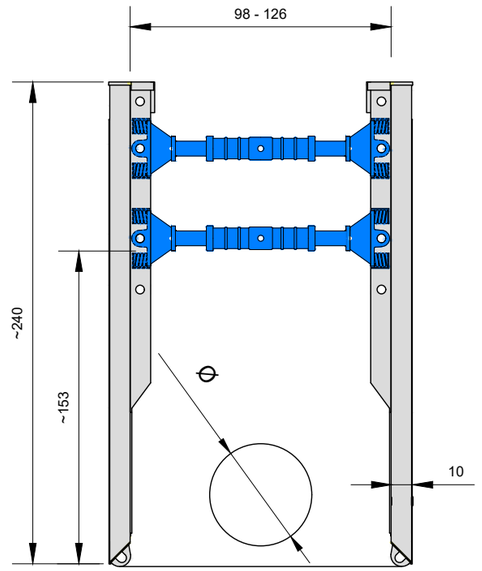
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG

DETALLE DE ZANJA ENTIBADA
ESCALA 1:30

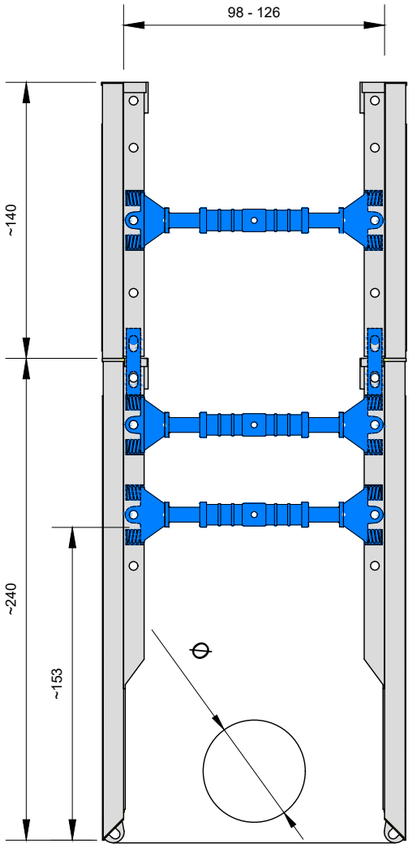


MONTAJE DE ENTIBACIÓN SEGÚN LA ALTURA Y ANCHURA DE LA ZANJA
ESCALA: S/E

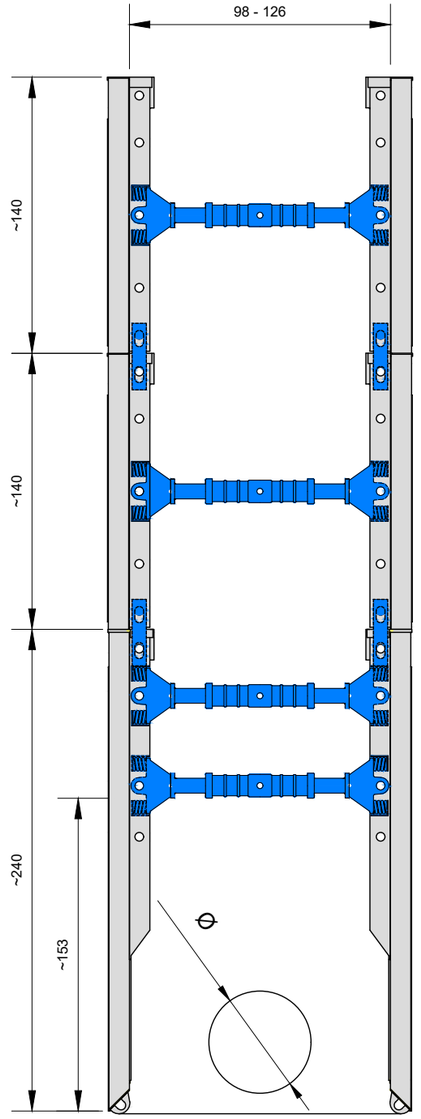
COTAS EN cm.



SECCIÓN TIPO 1



SECCIÓN TIPO 2



SECCIÓN TIPO 3

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 6
HOJA 07 DE 07
ESCALA: VARIAS

PLANO:
SECCIONES TIPO
DETALLES DE ENTIBACIÓN

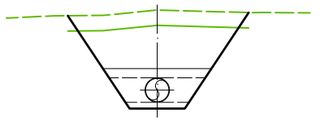
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRIGO\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\06.00_SECCIONES TIPO DE ZANJAS.DWG

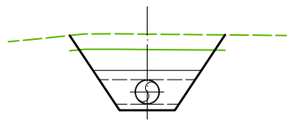
P.K.=0

Zt=21.158
Zr=18.149
St=0.000
Sd=9.368
Sv=2.952
Sf= 0.361



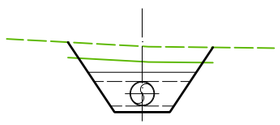
P.K.=20

Zt=20.392
Zr=18.109
St=0.000
Sd=6.187
Sv=2.533
Sf= 0.361



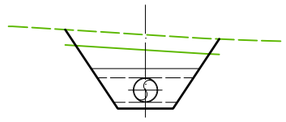
P.K.=40

Zt=20.014
Zr=18.069
St=0.000
Sd=4.845
Sv=2.363
Sf= 0.361



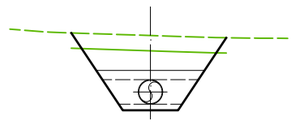
P.K.=60

Zt=20.235
Zr=18.029
St=0.000
Sd=5.871
Sv=2.512
Sf= 0.361



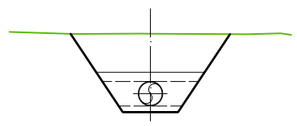
P.K.=80

Zt=20.227
Zr=17.989
St=0.000
Sd=6.003
Sv=2.530
Sf= 0.361



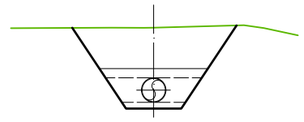
P.K.=100

Zt=20.306
Zr=17.949
St=0.000
Sd=8.941
Sv=0.000
Sf= 0.361



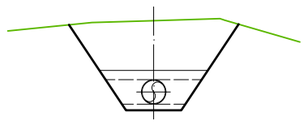
P.K.=120

Zt=20.346
Zr=17.909
St=0.000
Sd=9.472
Sv=0.000
Sf= 0.361



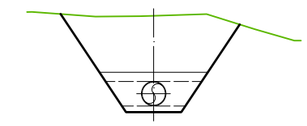
P.K.=140

Zt=20.591
Zr=17.869
St=0.000
Sd=10.869
Sv=0.000
Sf= 0.361



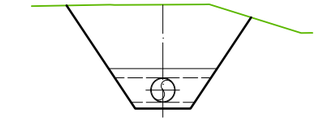
P.K.=160

Zt=20.769
Zr=17.829
St=0.000
Sd=12.117
Sv=0.000
Sf= 0.361



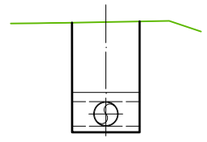
P.K.=180

Zt=20.973
Zr=17.789
St=0.000
Sd=13.385
Sv=0.000
Sf= 0.362



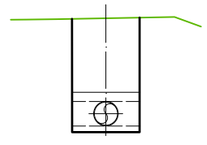
P.K.=200

Zt=21.143
Zr=17.749
St=0.000
Sd=7.915
Sv=0.000
Sf= 0.440



P.K.=220

Zt=21.220
Zr=17.709
St=0.000
Sd=8.173
Sv=0.000
Sf= 0.440



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
epf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 01 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

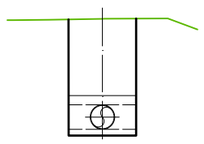
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=240

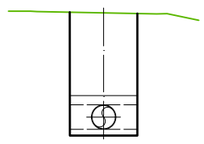
Zt=21.273
Zr=17.669
St=0.000
Sd=8.371
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=300

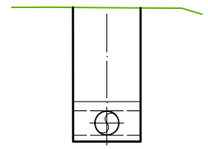
Zt=21.347
Zr=17.549
St=0.000
Sd=8.805
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=360

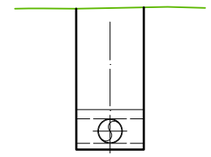
Zt=21.593
Zr=17.429
St=0.000
Sd=9.611
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=420

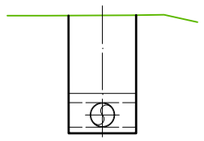
Zt=21.722
Zr=17.309
St=0.000
Sd=10.159
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=260

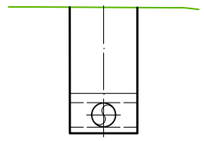
Zt=21.272
Zr=17.629
St=0.000
Sd=8.464
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=320

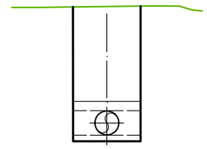
Zt=21.414
Zr=17.509
St=0.000
Sd=9.041
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=380

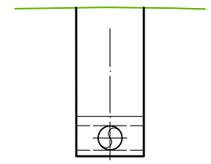
Zt=21.583
Zr=17.389
St=0.000
Sd=9.676
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=440

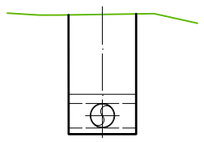
Zt=21.923
Zr=17.269
St=0.000
Sd=10.679
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=280

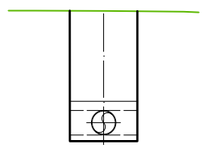
Zt=21.292
Zr=17.589
St=0.000
Sd=8.595
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=340

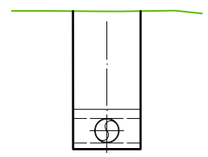
Zt=21.514
Zr=17.469
St=0.000
Sd=9.345
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=400

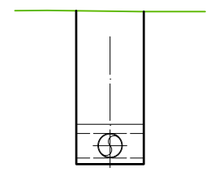
Zt=21.641
Zr=17.349
St=0.000
Sd=9.897
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

P.K.=460

Zt=22.014
Zr=17.229
St=0.000
Sd=10.978
Sv=0.000
Sf= 0.440



PC=16.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 02 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

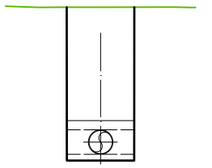
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

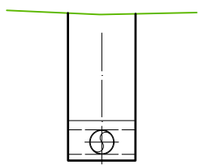
P.K.=480

Zt=21.987
Zr=17.189
St=0.000
Sd=11.007
Sv=0.000
Sf= 0.440



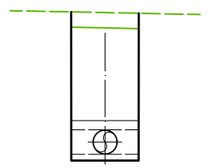
P.K.=540

Zt=21.629
Zr=17.069
St=0.000
Sd=10.517
Sv=0.000
Sf= 0.440



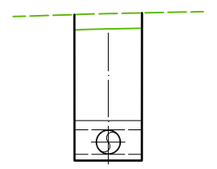
P.K.=600

Zt=21.572
Zr=16.949
St=0.000
Sd=9.519
Sv=1.102
Sf= 0.440



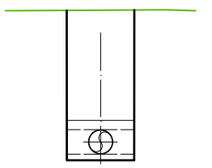
P.K.=660

Zt=21.417
Zr=16.829
St=0.000
Sd=9.441
Sv=1.102
Sf= 0.440



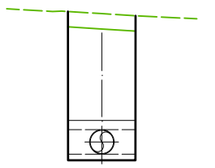
P.K.=500

Zt=21.842
Zr=17.149
St=0.000
Sd=10.776
Sv=0.000
Sf= 0.440



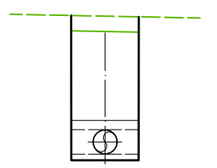
P.K.=560

Zt=21.611
Zr=17.029
St=0.000
Sd=9.429
Sv=1.102
Sf= 0.440



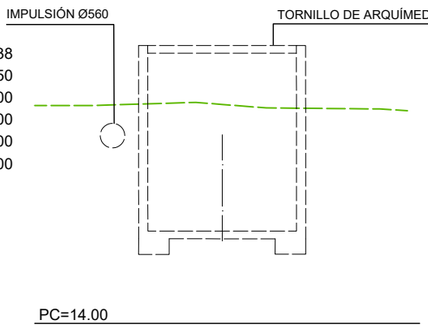
P.K.=620

Zt=21.409
Zr=16.909
St=0.000
Sd=9.249
Sv=1.102
Sf= 0.440



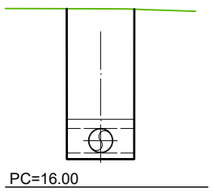
P.K.=680

Zt=21.138
Zr=16.250
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000
Sf= 0.000



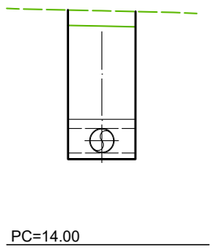
P.K.=520

Zt=21.808
Zr=17.109
St=0.000
Sd=10.788
Sv=0.000
Sf= 0.440



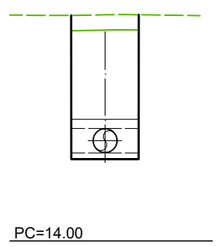
P.K.=580

Zt=21.625
Zr=16.989
St=0.000
Sd=9.548
Sv=1.102
Sf= 0.440



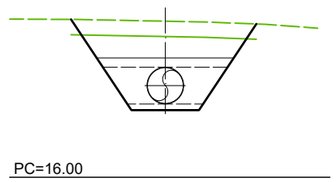
P.K.=640

Zt=21.374
Zr=16.869
St=0.000
Sd=9.253
Sv=1.102
Sf= 0.440



P.K.=700

Zt=21.089
Zr=18.389
St=0.000
Sd=9.105
Sv=3.022
Sf= 0.441



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 03 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

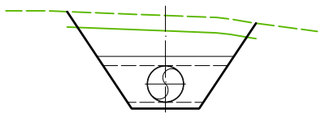
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

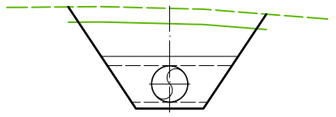
P.K.=720

Zt=21.168
Zr=18.335
St=0.000
Sd=9.813
Sv=3.079
Sf= 0.441



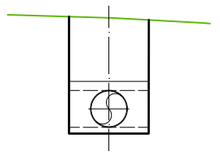
P.K.=780

Zt=21.237
Zr=18.172
St=0.000
Sd=11.096
Sv=3.230
Sf= 0.441



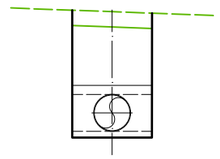
P.K.=840

Zt=21.581
Zr=18.010
St=0.000
Sd=9.795
Sv=0.000
Sf= 0.520



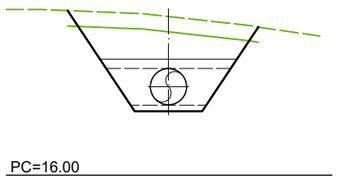
P.K.=900

Zt=21.751
Zr=17.847
St=0.000
Sd=9.376
Sv=1.302
Sf= 0.520



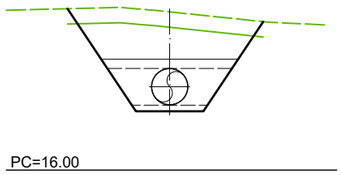
P.K.=740

Zt=21.172
Zr=18.281
St=0.000
Sd=10.084
Sv=3.112
Sf= 0.441



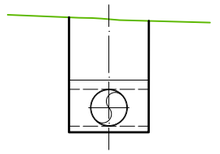
P.K.=800

Zt=21.160
Zr=18.118
St=0.000
Sd=10.927
Sv=3.190
Sf= 0.442



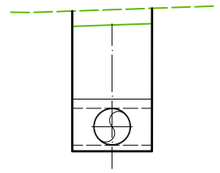
P.K.=860

Zt=21.442
Zr=17.956
St=0.000
Sd=9.595
Sv=0.000
Sf= 0.520



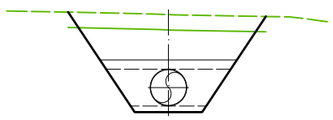
P.K.=920

Zt=22.211
Zr=17.793
St=0.000
Sd=10.714
Sv=1.302
Sf= 0.520



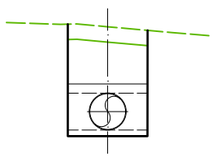
P.K.=760

Zt=21.206
Zr=18.227
St=0.000
Sd=10.718
Sv=3.227
Sf= 0.441



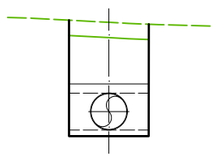
P.K.=820

Zt=21.430
Zr=18.064
St=0.000
Sd=7.971
Sv=1.302
Sf= 0.520



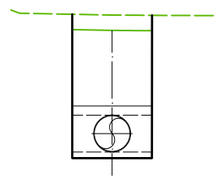
P.K.=880

Zt=21.412
Zr=17.901
St=0.000
Sd=8.355
Sv=1.302
Sf= 0.520



P.K.=940

Zt=22.205
Zr=17.739
St=0.000
Sd=10.846
Sv=1.302
Sf= 0.520



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 04 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

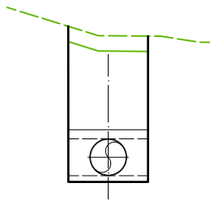
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

ORIGINAL EN A-3

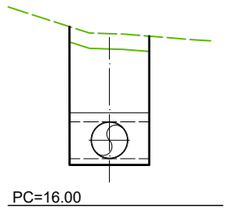
P.K.=960

Zt=22.249
Zr=17.685
St=0.000
Sd=11.241
Sv=1.302
Sf= 0.520



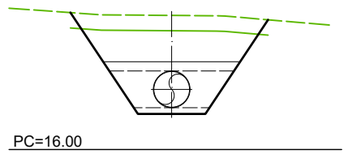
P.K.=1020

Zt=21.601
Zr=17.522
St=0.000
Sd=9.876
Sv=1.302
Sf= 0.520



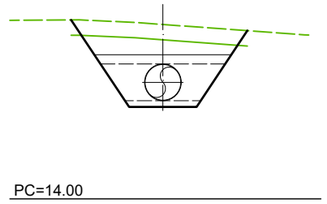
P.K.=1080

Zt=20.370
Zr=17.359
St=0.000
Sd=10.824
Sv=3.224
Sf= 0.441



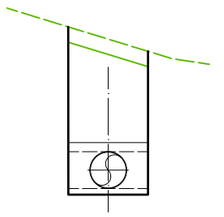
P.K.=1140

Zt=19.684
Zr=17.197
St=0.000
Sd=7.985
Sv=2.874
Sf= 0.441



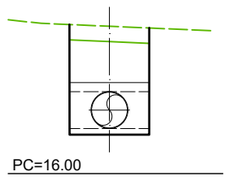
P.K.=980

Zt=22.503
Zr=17.630
St=0.000
Sd=11.897
Sv=1.302
Sf= 0.520



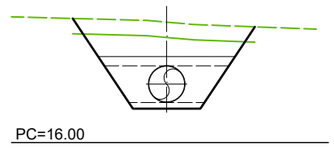
P.K.=1040

Zt=20.803
Zr=17.468
St=0.000
Sd=7.897
Sv=1.302
Sf= 0.520



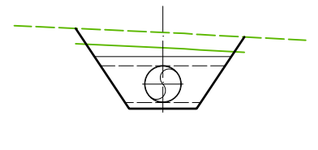
P.K.=1100

Zt=19.927
Zr=17.305
St=0.000
Sd=8.673
Sv=2.971
Sf= 0.441



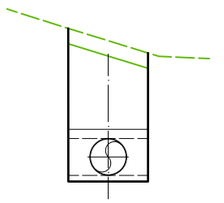
P.K.=1160

Zt=19.429
Zr=17.143
St=0.000
Sd=6.987
Sv=2.752
Sf= 0.441



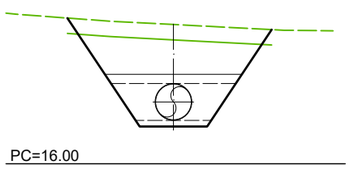
P.K.=1000

Zt=21.967
Zr=17.576
St=0.000
Sd=10.643
Sv=1.302
Sf= 0.520



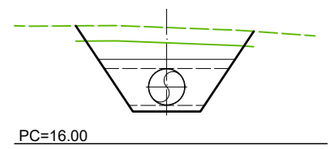
P.K.=1060

Zt=20.539
Zr=17.414
St=0.000
Sd=11.570
Sv=3.332
Sf= 0.442



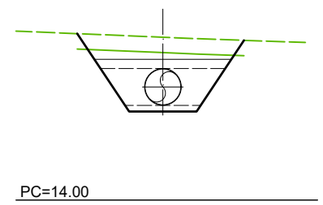
P.K.=1120

Zt=19.790
Zr=17.251
St=0.000
Sd=8.252
Sv=2.902
Sf= 0.441



P.K.=1180

Zt=19.310
Zr=17.088
St=0.000
Sd=6.702
Sv=2.720
Sf= 0.441



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 05 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

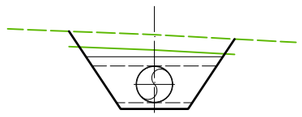
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

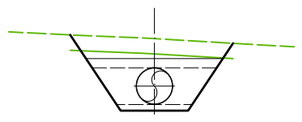
P.K.=1200

Zt=19.253
Zr=17.034
St=0.000
Sd=6.650
Sv=2.702
Sf= 0.441



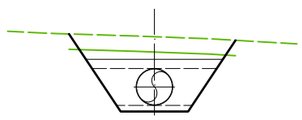
P.K.=1220

Zt=19.130
Zr=16.980
St=0.000
Sd=6.326
Sv=2.657
Sf= 0.441



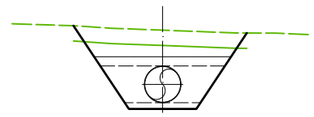
P.K.=1240

Zt=19.164
Zr=16.926
St=0.000
Sd=6.763
Sv=2.717
Sf= 0.441



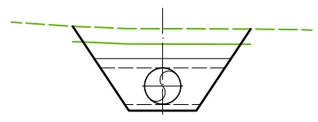
P.K.=1260

Zt=19.238
Zr=16.872
St=0.000
Sd=7.414
Sv=2.829
Sf= 0.441



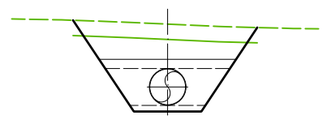
P.K.=1280

Zt=19.291
Zr=16.817
St=0.000
Sd=7.973
Sv=2.905
Sf= 0.441



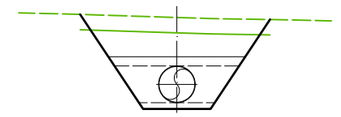
P.K.=1300

Zt=19.413
Zr=16.763
St=0.000
Sd=8.861
Sv=3.005
Sf= 0.441



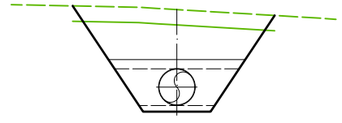
P.K.=1320

Zt=19.489
Zr=16.709
St=0.000
Sd=9.583
Sv=3.098
Sf= 0.441



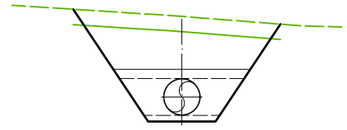
P.K.=1340

Zt=19.783
Zr=16.655
St=0.000
Sd=11.519
Sv=3.296
Sf= 0.442



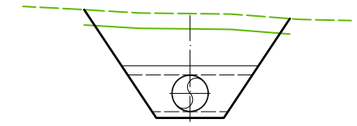
P.K.=1360

Zt=19.828
Zr=16.601
St=0.000
Sd=12.136
Sv=3.378
Sf= 0.442



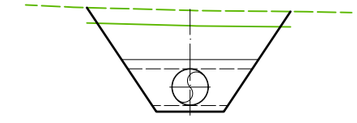
P.K.=1380

Zt=19.747
Zr=16.546
St=0.000
Sd=11.954
Sv=3.355
Sf= 0.442



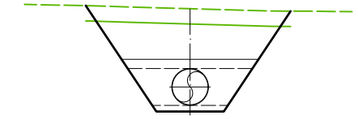
P.K.=1400

Zt=19.594
Zr=16.492
St=0.000
Sd=11.470
Sv=3.320
Sf= 0.442



P.K.=1420

Zt=19.590
Zr=16.438
St=0.000
Sd=11.708
Sv=3.342
Sf= 0.442



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 06 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

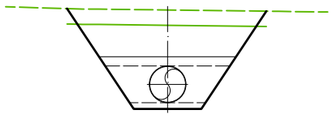
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=1440

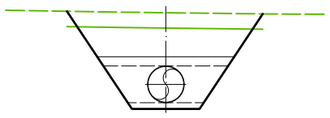
Zt=19.409
Zr=16.384
St=0.000
Sd=10.948
Sv=3.252
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1500

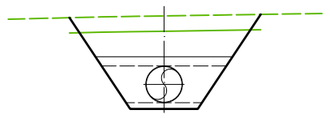
Zt=19.157
Zr=16.221
St=0.000
Sd=10.439
Sv=3.194
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1560

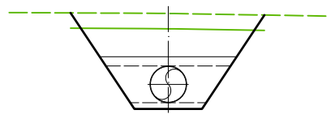
Zt=18.890
Zr=16.059
St=0.000
Sd=9.843
Sv=3.118
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1620

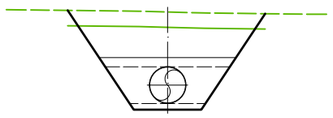
Zt=18.807
Zr=15.896
St=0.000
Sd=10.255
Sv=3.163
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1460

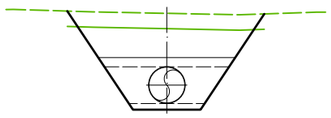
Zt=19.316
Zr=16.330
St=0.000
Sd=10.715
Sv=3.222
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1520

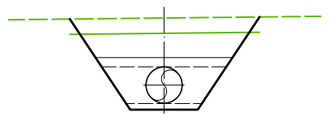
Zt=19.108
Zr=16.167
St=0.000
Sd=10.474
Sv=3.212
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1580

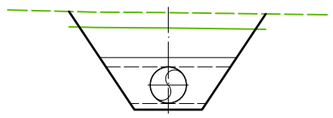
Zt=18.793
Zr=16.004
St=0.000
Sd=9.608
Sv=3.093
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1640

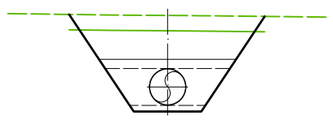
Zt=18.807
Zr=15.842
St=0.000
Sd=10.579
Sv=3.208
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1480

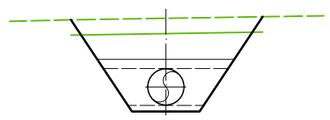
Zt=19.207
Zr=16.275
St=0.000
Sd=10.408
Sv=3.188
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1540

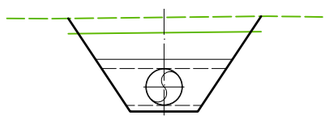
Zt=18.952
Zr=16.113
St=0.000
Sd=9.889
Sv=3.126
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1600

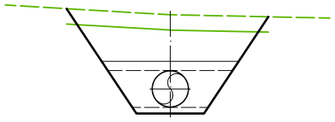
Zt=18.819
Zr=15.950
St=0.000
Sd=10.055
Sv=3.146
Sf= 0.441



PC=14.00

P.K.=1660

Zt=18.808
Zr=15.788
St=0.000
Sd=11.089
Sv=3.290
Sf= 0.442



PC=14.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 07 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

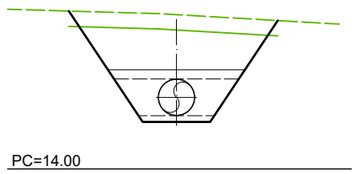
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES

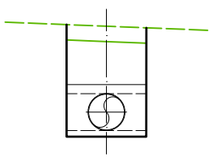
P.K.=1680

Zt=19.030
Zr=15.733
St=0.000
Sd=12.503
Sv=3.406
Sf= 0.442



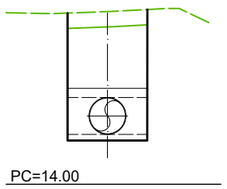
P.K.=1700

Zt=19.081
Zr=15.679
St=0.000
Sd=8.070
Sv=1.302
Sf= 0.520



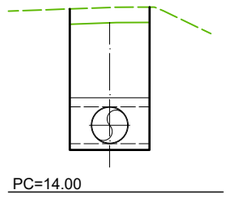
P.K.=1720

Zt=19.627
Zr=15.625
St=0.000
Sd=9.644
Sv=1.302
Sf= 0.520



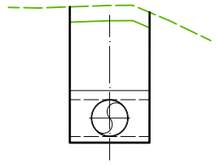
P.K.=1740

Zt=20.014
Zr=15.571
St=0.000
Sd=10.760
Sv=1.302
Sf= 0.520



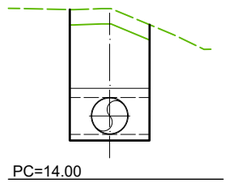
P.K.=1760

Zt=19.792
Zr=15.517
St=0.000
Sd=10.253
Sv=1.302
Sf= 0.520



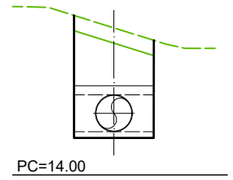
P.K.=1780

Zt=19.563
Zr=15.462
St=0.000
Sd=9.538
Sv=1.302
Sf= 0.520



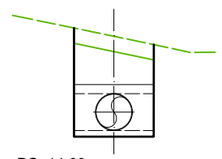
P.K.=1800

Zt=18.795
Zr=15.408
St=0.000
Sd=8.031
Sv=1.302
Sf= 0.520



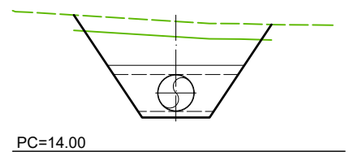
P.K.=1820

Zt=18.428
Zr=15.354
St=0.000
Sd=7.216
Sv=1.302
Sf= 0.520



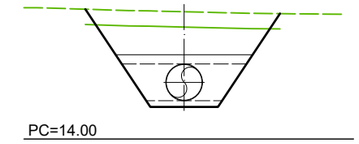
P.K.=1840

Zt=18.233
Zr=15.300
St=0.000
Sd=10.514
Sv=3.223
Sf= 0.442



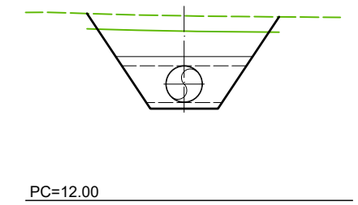
P.K.=1860

Zt=18.148
Zr=15.246
St=0.000
Sd=10.247
Sv=3.175
Sf= 0.441



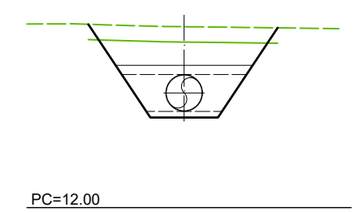
P.K.=1880

Zt=18.020
Zr=15.191
St=0.000
Sd=9.856
Sv=3.132
Sf= 0.441



P.K.=1900

Zt=17.898
Zr=15.137
St=0.000
Sd=9.488
Sv=3.087
Sf= 0.441



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 08 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

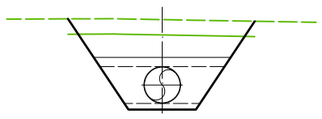
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=1920

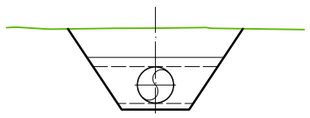
Zt=17.815
Zr=15.083
St=0.000
Sd=9.289
Sv=3.046
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=1980

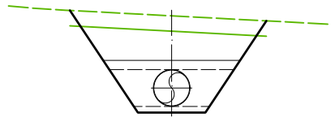
Zt=17.372
Zr=14.920
St=0.000
Sd=10.508
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2040

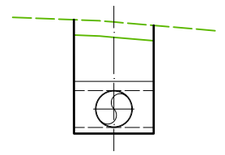
Zt=17.711
Zr=14.758
St=0.000
Sd=10.549
Sv=3.206
Sf= 0.442



PC=12.00

P.K.=2100

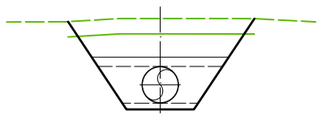
Zt=18.033
Zr=14.595
St=0.000
Sd=8.147
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

P.K.=1940

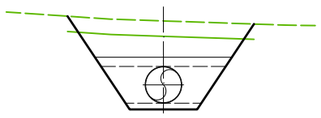
Zt=17.791
Zr=15.029
St=0.000
Sd=9.398
Sv=3.039
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2000

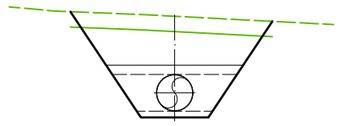
Zt=17.549
Zr=14.866
St=0.000
Sd=9.055
Sv=3.040
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2060

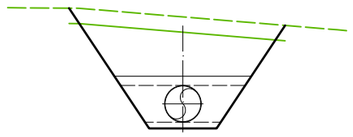
Zt=17.800
Zr=14.704
St=0.000
Sd=11.359
Sv=3.292
Sf= 0.442



PC=12.00

P.K.=2120

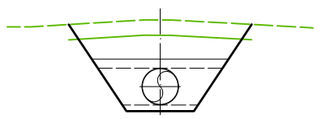
Zt=17.975
Zr=14.541
St=0.000
Sd=13.494
Sv=3.525
Sf= 0.442



PC=12.00

P.K.=1960

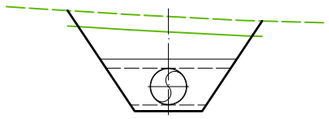
Zt=17.749
Zr=14.975
St=0.000
Sd=9.231
Sv=2.985
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2020

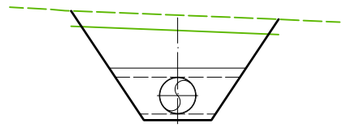
Zt=17.697
Zr=14.812
St=0.000
Sd=10.176
Sv=3.173
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2080

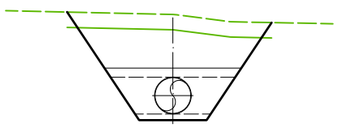
Zt=17.874
Zr=14.649
St=0.000
Sd=12.149
Sv=3.385
Sf= 0.442



PC=12.00

P.K.=2140

Zt=17.733
Zr=14.487
St=0.000
Sd=11.889
Sv=3.336
Sf= 0.442



PC=12.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados s.l.
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 09 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

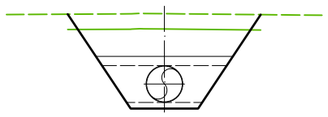
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=2160

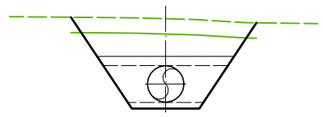
Zt=17.332
Zr=14.438
St=0.000
Sd=10.140
Sv=3.146
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2220

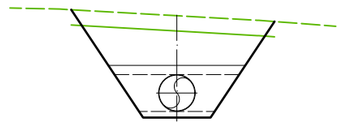
Zt=17.047
Zr=14.318
St=0.000
Sd=9.208
Sv=3.024
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2280

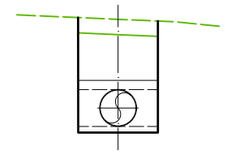
Zt=17.319
Zr=14.198
St=0.000
Sd=11.533
Sv=3.316
Sf= 0.442



PC=12.00

P.K.=2340

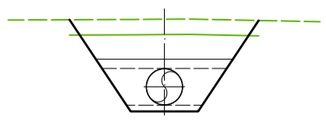
Zt=17.570
Zr=14.078
St=0.000
Sd=8.305
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

P.K.=2180

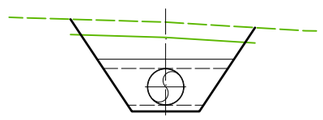
Zt=17.203
Zr=14.398
St=0.000
Sd=9.643
Sv=3.083
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2240

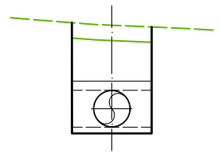
Zt=16.988
Zr=14.278
St=0.000
Sd=9.073
Sv=3.011
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2300

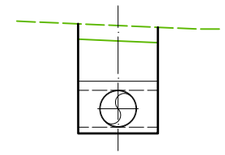
Zt=17.484
Zr=14.158
St=0.000
Sd=7.881
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

P.K.=2360

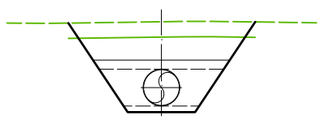
Zt=17.352
Zr=14.038
St=0.000
Sd=7.841
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

P.K.=2200

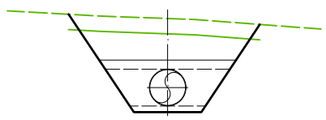
Zt=17.106
Zr=14.358
St=0.000
Sd=9.349
Sv=3.048
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2260

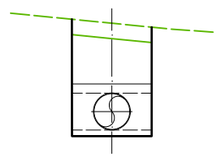
Zt=17.091
Zr=14.238
St=0.000
Sd=9.910
Sv=3.117
Sf= 0.441



PC=12.00

P.K.=2320

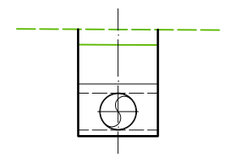
Zt=17.600
Zr=14.118
St=0.000
Sd=8.278
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

P.K.=2380

Zt=17.276
Zr=13.998
St=0.000
Sd=7.748
Sv=1.302
Sf= 0.520



PC=12.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 10 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

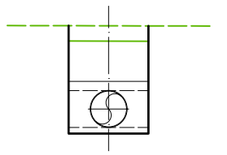
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

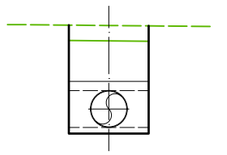
P.K.=2400

Zt=17.271
Zr=13.958
St=0.000
Sd=7.838
Sv=1.302
Sf= 0.520



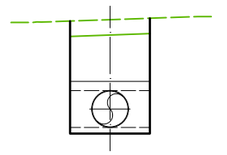
P.K.=2460

Zt=17.161
Zr=13.838
St=0.000
Sd=7.865
Sv=1.302
Sf= 0.520



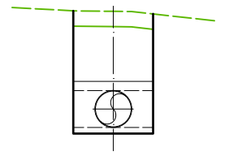
P.K.=2520

Zt=17.231
Zr=13.718
St=0.000
Sd=8.359
Sv=1.302
Sf= 0.520



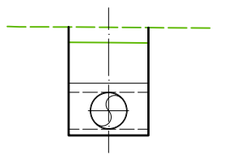
P.K.=2580

Zt=17.384
Zr=13.598
St=0.000
Sd=9.043
Sv=1.302
Sf= 0.520



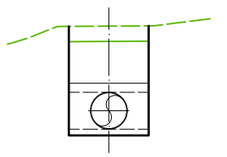
P.K.=2420

Zt=17.241
Zr=13.918
St=0.000
Sd=7.865
Sv=1.302
Sf= 0.520



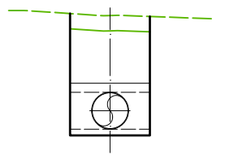
P.K.=2480

Zt=17.159
Zr=13.798
St=0.000
Sd=7.964
Sv=1.302
Sf= 0.520



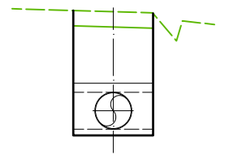
P.K.=2540

Zt=17.385
Zr=13.678
St=0.000
Sd=8.884
Sv=1.302
Sf= 0.520



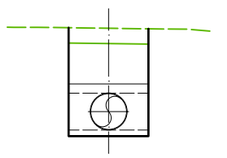
P.K.=2600

Zt=17.389
Zr=13.558
St=0.000
Sd=9.187
Sv=1.302
Sf= 0.520



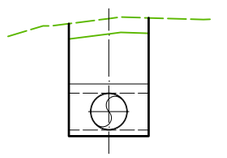
P.K.=2440

Zt=17.196
Zr=13.878
St=0.000
Sd=7.851
Sv=1.302
Sf= 0.520



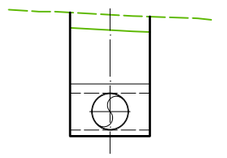
P.K.=2500

Zt=17.391
Zr=13.758
St=0.000
Sd=8.607
Sv=1.302
Sf= 0.520



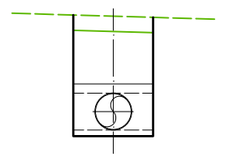
P.K.=2560

Zt=17.398
Zr=13.638
St=0.000
Sd=9.004
Sv=1.302
Sf= 0.520



P.K.=2620

Zt=17.230
Zr=13.518
St=0.000
Sd=8.877
Sv=1.302
Sf= 0.520



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 11 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

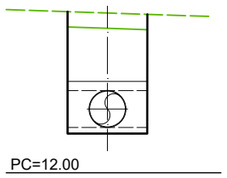
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

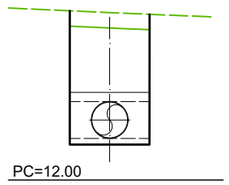
P.K.=2640

Zt=17.209
Zr=13.478
St=0.000
Sd=8.926
Sv=1.302
Sf= 0.520



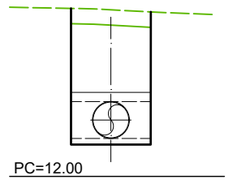
P.K.=2700

Zt=17.460
Zr=13.358
St=0.000
Sd=9.893
Sv=1.302
Sf= 0.520



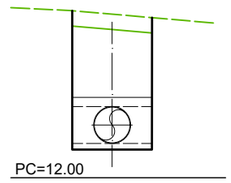
P.K.=2760

Zt=17.432
Zr=13.238
St=0.000
Sd=10.122
Sv=1.302
Sf= 0.520



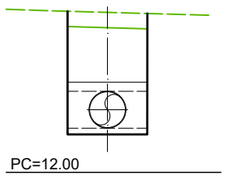
P.K.=2820

Zt=17.332
Zr=13.118
St=0.000
Sd=10.183
Sv=1.302
Sf= 0.520



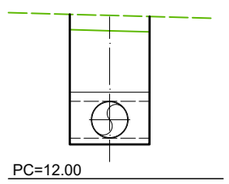
P.K.=2660

Zt=17.216
Zr=13.438
St=0.000
Sd=9.048
Sv=1.302
Sf= 0.520



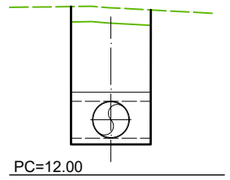
P.K.=2720

Zt=17.322
Zr=13.318
St=0.000
Sd=9.637
Sv=1.302
Sf= 0.520



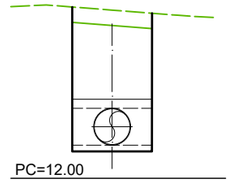
P.K.=2780

Zt=17.451
Zr=13.198
St=0.000
Sd=10.282
Sv=1.302
Sf= 0.520



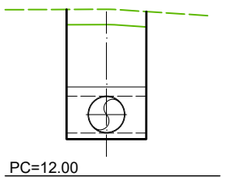
P.K.=2840

Zt=17.483
Zr=13.078
St=0.000
Sd=10.680
Sv=1.302
Sf= 0.520



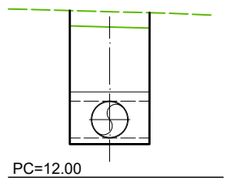
P.K.=2680

Zt=17.434
Zr=13.398
St=0.000
Sd=9.672
Sv=1.302
Sf= 0.520



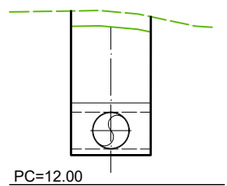
P.K.=2740

Zt=17.398
Zr=13.278
St=0.000
Sd=9.939
Sv=1.302
Sf= 0.520



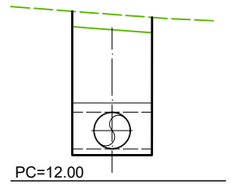
P.K.=2800

Zt=17.640
Zr=13.158
St=0.000
Sd=10.824
Sv=1.302
Sf= 0.520



P.K.=2860

Zt=17.428
Zr=13.038
St=0.000
Sd=10.642
Sv=1.302
Sf= 0.520



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 12 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

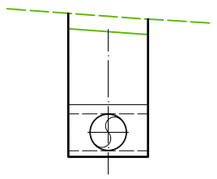
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

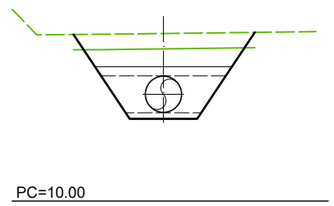
P.K.=2880

Zt=17.381
Zr=12.998
St=0.000
Sd=10.623
Sv=1.302
Sf= 0.520



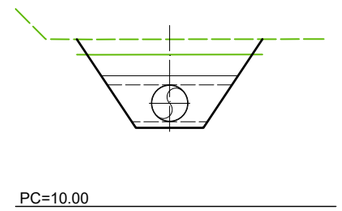
P.K.=2940

Zt=15.461
Zr=12.878
St=0.000
Sd=8.502
Sv=2.957
Sf= 0.441



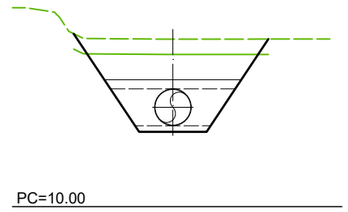
P.K.=3000

Zt=15.447
Zr=12.758
St=0.000
Sd=9.062
Sv=3.027
Sf= 0.441



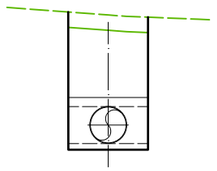
P.K.=3060

Zt=15.460
Zr=12.638
St=0.000
Sd=9.824
Sv=3.175
Sf= 0.441



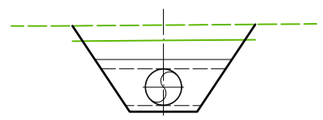
P.K.=2900

Zt=17.150
Zr=12.958
St=0.000
Sd=10.134
Sv=1.302
Sf= 0.520



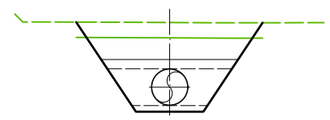
P.K.=2960

Zt=15.460
Zr=12.838
St=0.000
Sd=8.707
Sv=2.982
Sf= 0.441



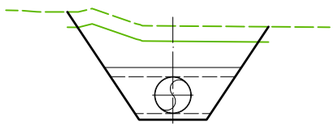
P.K.=3020

Zt=15.425
Zr=12.718
St=0.000
Sd=9.163
Sv=3.040
Sf= 0.441



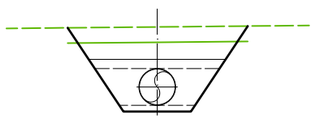
P.K.=3080

Zt=15.453
Zr=12.598
St=0.000
Sd=10.591
Sv=3.281
Sf= 0.442



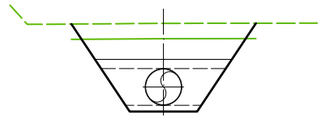
P.K.=2920

Zt=15.474
Zr=12.918
St=0.000
Sd=8.359
Sv=2.937
Sf= 0.441



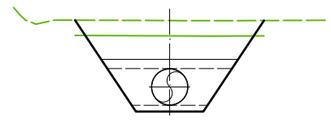
P.K.=2980

Zt=15.471
Zr=12.798
St=0.000
Sd=8.956
Sv=3.009
Sf= 0.441



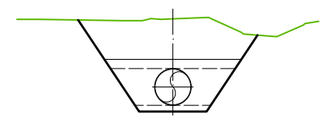
P.K.=3040

Zt=15.443
Zr=12.678
St=0.000
Sd=9.483
Sv=3.081
Sf= 0.441



P.K.=3100

Zt=15.378
Zr=12.558
St=0.000
Sd=12.065
Sv=0.000
Sf= 0.441



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 13 DE 20
ESCALA: 1/200

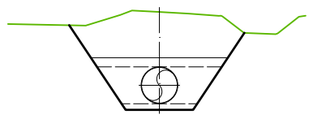
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

P.K.=3120

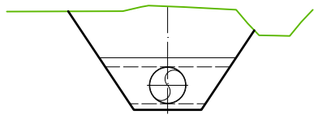
Zt=15.509
Zr=12.518
St=0.000
Sd=12.644
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3180

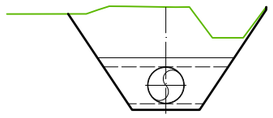
Zt=15.572
Zr=12.398
St=0.000
Sd=14.093
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3240

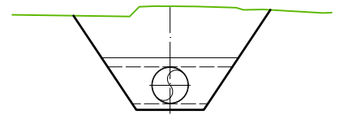
Zt=15.433
Zr=12.278
St=0.000
Sd=12.922
Sv=0.000
Sf= 0.443



PC=10.00

P.K.=3300

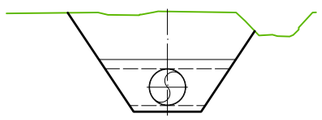
Zt=15.338
Zr=12.158
St=0.000
Sd=14.211
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3140

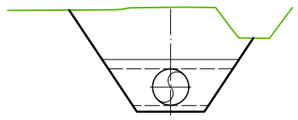
Zt=15.545
Zr=12.478
St=0.000
Sd=13.719
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3200

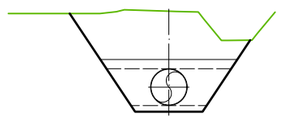
Zt=15.560
Zr=12.358
St=0.000
Sd=13.847
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3260

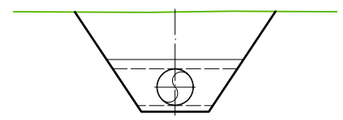
Zt=15.315
Zr=12.238
St=0.000
Sd=12.725
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3320

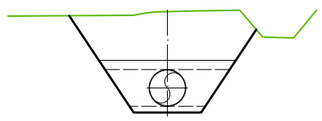
Zt=15.167
Zr=12.118
St=0.000
Sd=14.228
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3160

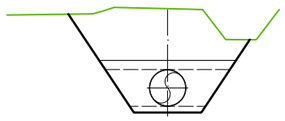
Zt=15.527
Zr=12.438
St=0.000
Sd=13.931
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3220

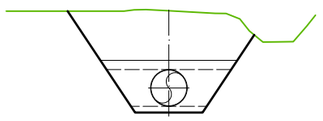
Zt=15.502
Zr=12.318
St=0.000
Sd=13.381
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3280

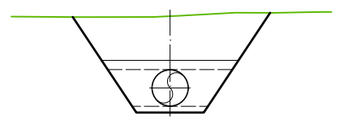
Zt=15.313
Zr=12.198
St=0.000
Sd=13.998
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3340

Zt=15.018
Zr=12.078
St=0.000
Sd=13.643
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 14 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

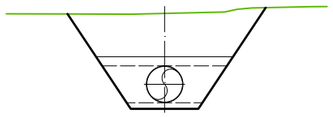
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=3360

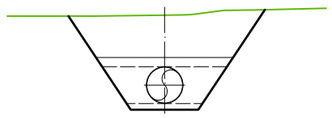
Zt=14.951
Zr=12.038
St=0.000
Sd=13.481
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3380

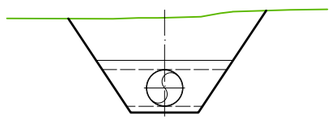
Zt=14.879
Zr=11.998
St=0.000
Sd=13.356
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3400

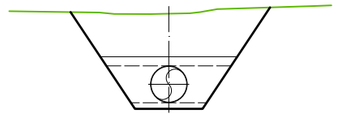
Zt=14.848
Zr=11.958
St=0.000
Sd=13.460
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3420

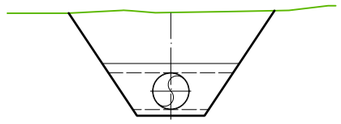
Zt=14.820
Zr=11.918
St=0.000
Sd=13.645
Sv=0.000
Sf= 0.441



PC=10.00

P.K.=3440

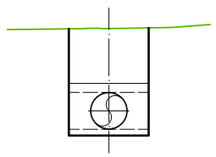
Zt=15.043
Zr=11.878
St=0.000
Sd=15.125
Sv=0.000
Sf= 0.442



PC=10.00

P.K.=3460

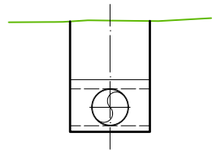
Zt=15.126
Zr=11.838
St=0.000
Sd=9.086
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3480

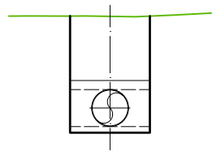
Zt=15.227
Zr=11.798
St=0.000
Sd=9.429
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3500

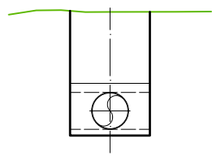
Zt=15.351
Zr=11.758
St=0.000
Sd=9.873
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3520

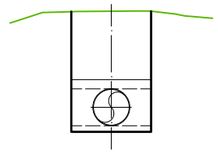
Zt=15.544
Zr=11.718
St=0.000
Sd=10.485
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3540

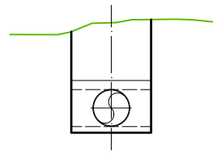
Zt=15.411
Zr=11.678
St=0.000
Sd=10.233
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3560

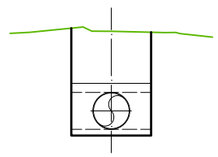
Zt=15.022
Zr=11.638
St=0.000
Sd=9.304
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

P.K.=3580

Zt=14.794
Zr=11.598
St=0.000
Sd=8.885
Sv=0.000
Sf= 0.520



PC=10.00

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 15 DE 20
ESCALA: 1/200

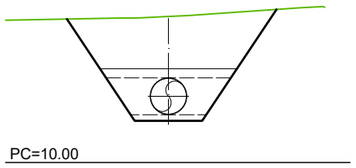
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

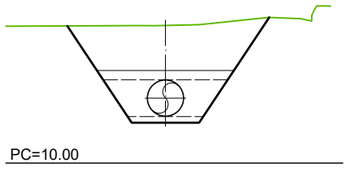
P.K.=3600

Zt=14.762
Zr=11.558
St=0.000
Sd=15.411
Sv=0.000
Sf= 0.441



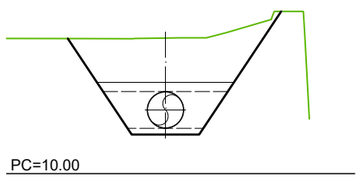
P.K.=3620

Zt=14.488
Zr=11.518
St=0.000
Sd=13.969
Sv=0.000
Sf= 0.441



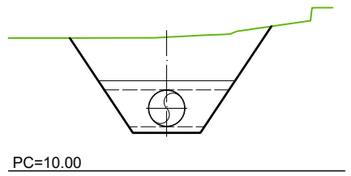
P.K.=3640

Zt=14.422
Zr=11.478
St=0.000
Sd=14.117
Sv=0.000
Sf= 0.441



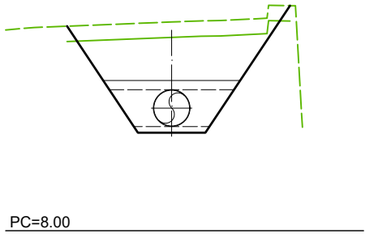
P.K.=3660

Zt=14.357
Zr=11.438
St=0.000
Sd=13.687
Sv=0.000
Sf= 0.441



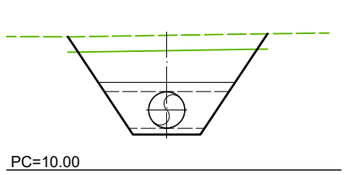
P.K.=3680

Zt=14.806
Zr=11.398
St=0.000
Sd=13.382
Sv=3.638
Sf= 0.442



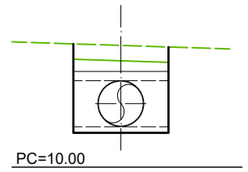
P.K.=3700

Zt=14.391
Zr=11.358
St=0.000
Sd=10.997
Sv=3.256
Sf= 0.441



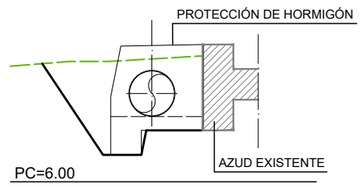
P.K.=3720

Zt=13.969
Zr=11.318
St=0.000
Sd=7.292
Sv=1.552
Sf= 0.620



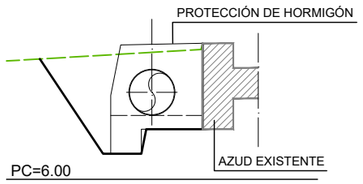
P.K.=3740

Zt=10.005
Zr=8.126
St=0.000
Sd=6.154
Sv=2.789
Sf= 0.540



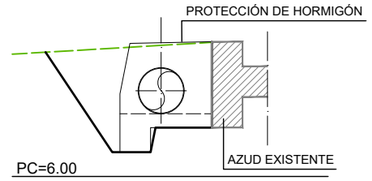
P.K.=3760

Zt=10.140
Zr=8.086
St=0.000
Sd=6.930
Sv=2.873
Sf= 0.541



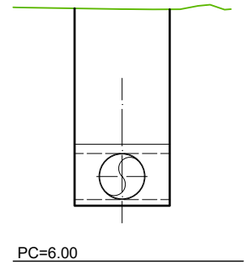
P.K.=3780

Zt=10.275
Zr=8.046
St=0.000
Sd=7.714
Sv=2.951
Sf= 0.541



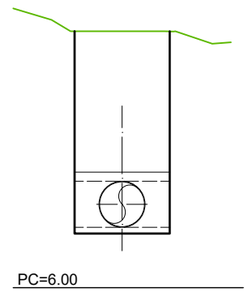
P.K.=3800

Zt=14.216
Zr=8.006
St=0.000
Sd=19.892
Sv=0.000
Sf= 0.620



P.K.=3820

Zt=14.360
Zr=7.966
St=0.000
Sd=20.454
Sv=0.000
Sf= 0.620



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 16 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

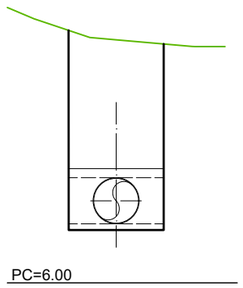
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

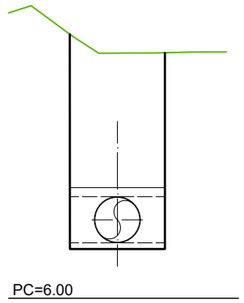
P.K.=3840

Zt=13.927
Zr=7.926
St=0.000
Sd=19.294
Sv=0.000
Sf= 0.620



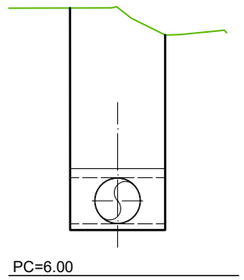
P.K.=3900

Zt=13.990
Zr=7.806
St=0.000
Sd=20.093
Sv=0.000
Sf= 0.620



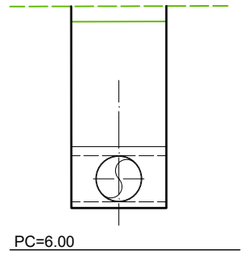
P.K.=3960

Zt=14.740
Zr=7.686
St=0.000
Sd=21.714
Sv=0.000
Sf= 0.620



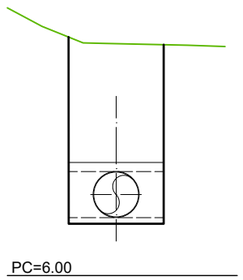
P.K.=4020

Zt=13.944
Zr=7.566
St=0.000
Sd=18.853
Sv=1.552
Sf= 0.620



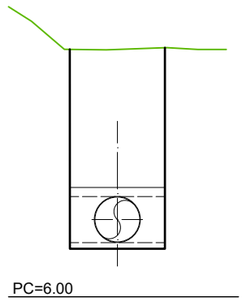
P.K.=3860

Zt=13.557
Zr=7.886
St=0.000
Sd=18.256
Sv=0.000
Sf= 0.620



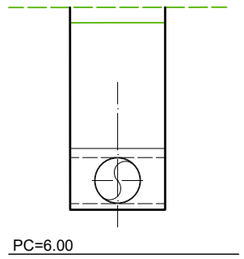
P.K.=3920

Zt=14.067
Zr=7.766
St=0.000
Sd=20.198
Sv=0.000
Sf= 0.620



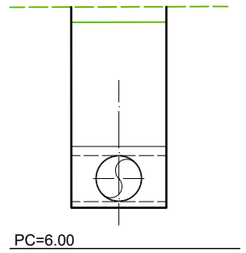
P.K.=3980

Zt=14.046
Zr=7.646
St=0.000
Sd=18.921
Sv=1.552
Sf= 0.620



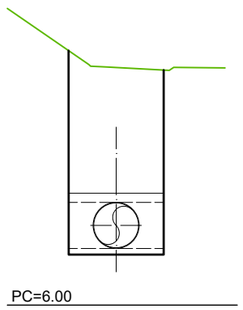
P.K.=4040

Zt=13.876
Zr=7.526
St=0.000
Sd=18.766
Sv=1.552
Sf= 0.620



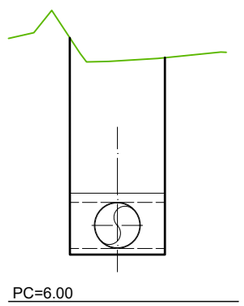
P.K.=3880

Zt=13.745
Zr=7.846
St=0.000
Sd=19.089
Sv=0.000
Sf= 0.620



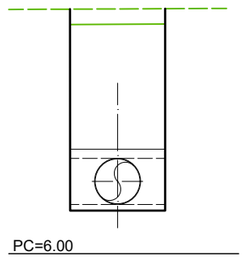
P.K.=3940

Zt=13.841
Zr=7.726
St=0.000
Sd=19.831
Sv=0.000
Sf= 0.620



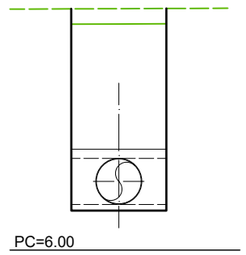
P.K.=4000

Zt=13.981
Zr=7.606
St=0.000
Sd=18.843
Sv=1.552
Sf= 0.620



P.K.=4060

Zt=13.869
Zr=7.486
St=0.000
Sd=18.868
Sv=1.552
Sf= 0.620



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 17 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

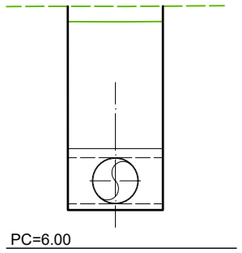
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

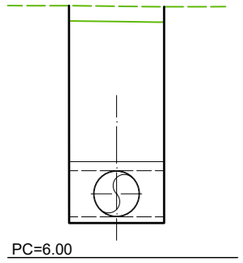
P.K.=4080

Zt=13.884
Zr=7.446
St=0.000
Sd=19.044
Sv=1.552
Sf= 0.620



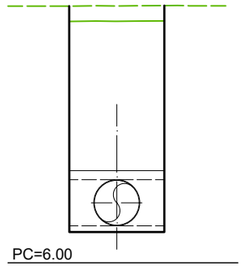
P.K.=4140

Zt=14.192
Zr=7.326
St=0.000
Sd=20.366
Sv=1.552
Sf= 0.620



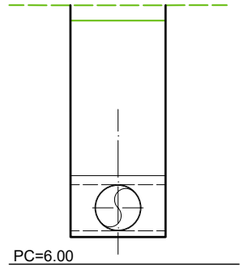
P.K.=4200

Zt=14.374
Zr=7.206
St=0.000
Sd=21.319
Sv=1.552
Sf= 0.620



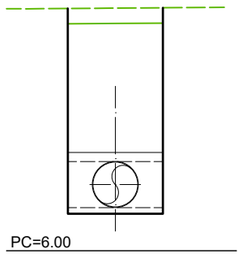
P.K.=4260

Zt=14.440
Zr=7.086
St=0.000
Sd=21.881
Sv=1.552
Sf= 0.620



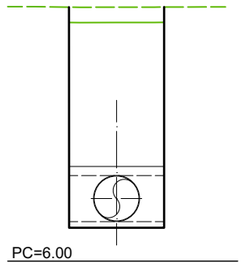
P.K.=4100

Zt=13.911
Zr=7.406
St=0.000
Sd=19.246
Sv=1.552
Sf= 0.620



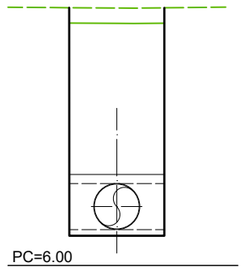
P.K.=4160

Zt=14.279
Zr=7.286
St=0.000
Sd=20.760
Sv=1.552
Sf= 0.620



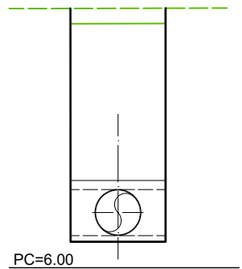
P.K.=4220

Zt=14.391
Zr=7.166
St=0.000
Sd=21.489
Sv=1.552
Sf= 0.620



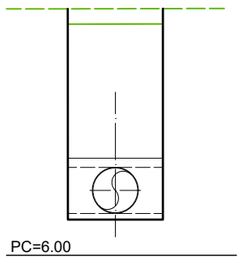
P.K.=4280

Zt=14.457
Zr=7.046
St=0.000
Sd=22.057
Sv=1.552
Sf= 0.620



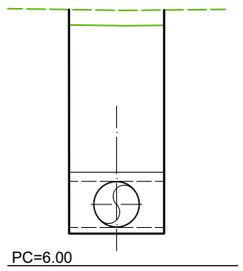
P.K.=4120

Zt=14.041
Zr=7.366
St=0.000
Sd=19.773
Sv=1.552
Sf= 0.620



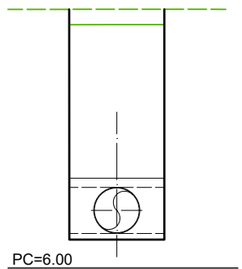
P.K.=4180

Zt=14.326
Zr=7.246
St=0.000
Sd=21.052
Sv=1.552
Sf= 0.620



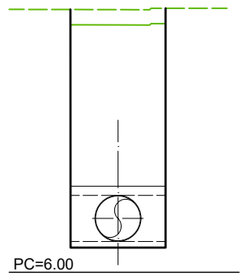
P.K.=4240

Zt=14.436
Zr=7.126
St=0.000
Sd=21.740
Sv=1.552
Sf= 0.620



P.K.=4300

Zt=14.564
Zr=7.006
St=0.000
Sd=22.536
Sv=1.552
Sf= 0.620



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 18 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

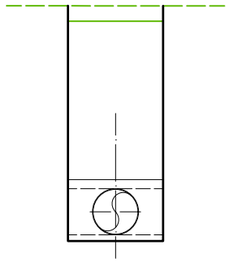
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01 PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=4320

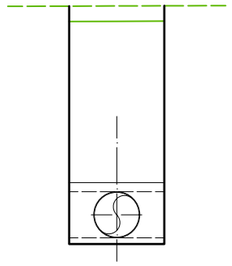
Zt=14.432
Zr=6.966
St=0.000
Sd=22.227
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4380

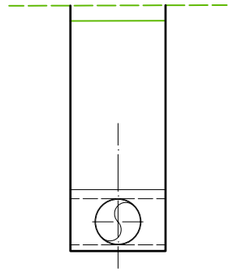
Zt=14.406
Zr=6.846
St=0.000
Sd=22.519
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4440

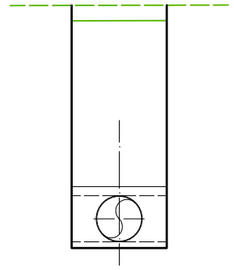
Zt=14.531
Zr=6.726
St=0.000
Sd=23.279
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4500

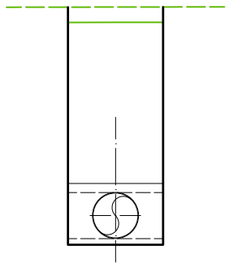
Zt=14.318
Zr=6.606
St=0.000
Sd=22.990
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4340

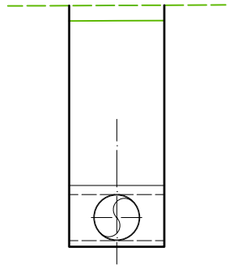
Zt=14.477
Zr=6.926
St=0.000
Sd=22.491
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4400

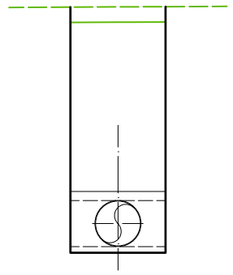
Zt=14.475
Zr=6.806
St=0.000
Sd=22.857
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4460

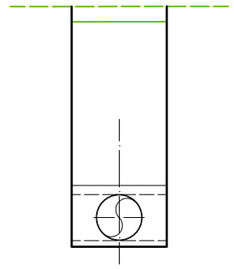
Zt=14.503
Zr=6.686
St=0.000
Sd=23.316
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4520

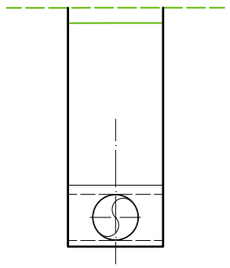
Zt=14.201
Zr=6.566
St=0.000
Sd=22.751
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4360

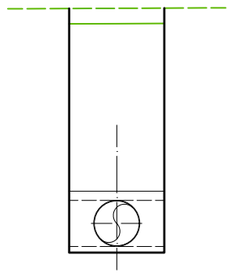
Zt=14.473
Zr=6.886
St=0.000
Sd=22.603
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4420

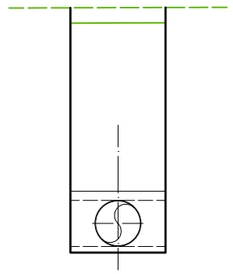
Zt=14.530
Zr=6.766
St=0.000
Sd=23.152
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4480

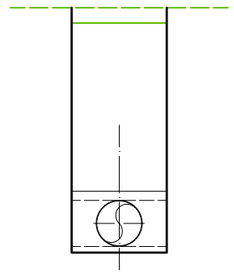
Zt=14.432
Zr=6.646
St=0.000
Sd=23.220
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4540

Zt=14.308
Zr=6.526
St=0.000
Sd=23.207
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 19 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

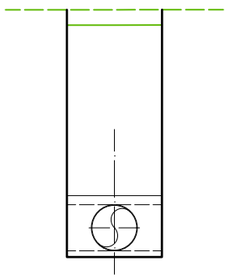
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

P.K.=4560

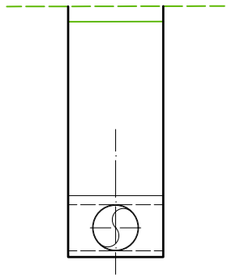
Zt=14.346
Zr=6.486
St=0.000
Sd=23.450
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4620

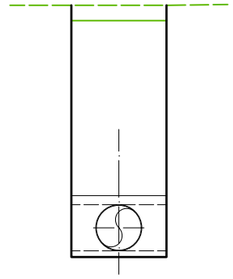
Zt=14.339
Zr=6.366
St=0.000
Sd=23.800
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4680

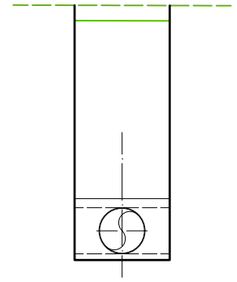
Zt=14.251
Zr=6.246
St=0.000
Sd=23.900
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4740

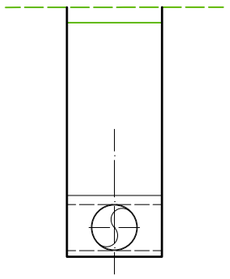
Zt=14.227
Zr=6.126
St=0.000
Sd=24.197
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4580

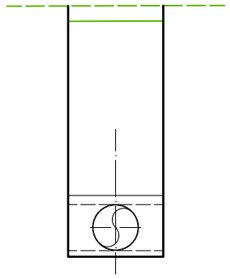
Zt=14.380
Zr=6.446
St=0.000
Sd=23.680
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4640

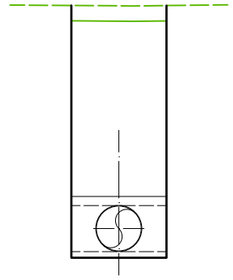
Zt=14.309
Zr=6.326
St=0.000
Sd=23.831
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4700

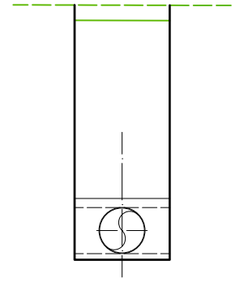
Zt=14.221
Zr=6.206
St=0.000
Sd=23.940
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4741.331

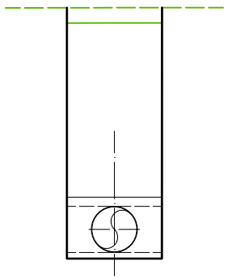
Zt=14.225
Zr=6.124
St=0.000
Sd=24.199
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4600

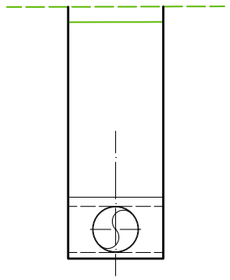
Zt=14.387
Zr=6.406
St=0.000
Sd=23.825
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4660

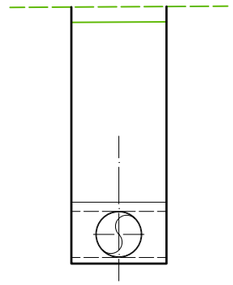
Zt=14.298
Zr=6.286
St=0.000
Sd=23.921
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

P.K.=4720

Zt=14.339
Zr=6.166
St=0.000
Sd=24.420
Sv=1.552
Sf= 0.620



PC=4.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.1
HOJA 20 DE 20
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALH. EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

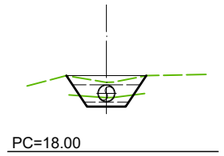
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\07.01.01_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH GRANDE - CARTAMA.DWG

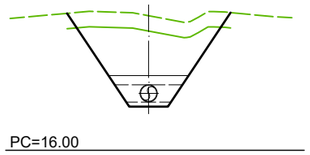
P.K.=0

Zt=20.254
Zr=19.612
St=0.000
Sd=0.482
Sv=1.234
Sf= 0.189



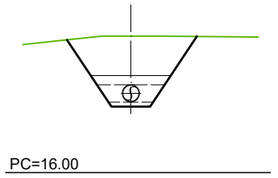
P.K.=60

Zt=20.386
Zr=17.571
St=0.000
Sd=7.266
Sv=2.667
Sf= 0.190



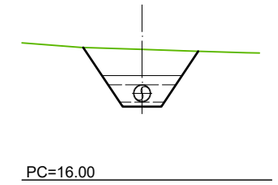
P.K.=120

Zt=20.452
Zr=18.301
St=0.000
Sd=6.350
Sv=0.000
Sf= 0.190



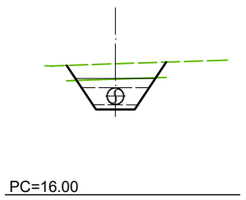
P.K.=180

Zt=20.257
Zr=18.541
St=0.000
Sd=4.677
Sv=0.000
Sf= 0.189



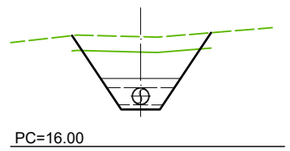
P.K.=20

Zt=20.270
Zr=18.931
St=0.000
Sd=1.900
Sv=1.623
Sf= 0.189



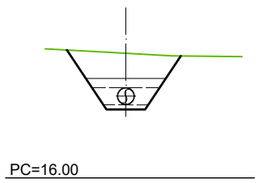
P.K.=80

Zt=19.579
Zr=17.358
St=0.000
Sd=4.795
Sv=2.267
Sf= 0.190



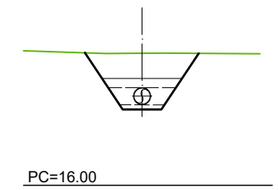
P.K.=140

Zt=20.062
Zr=18.381
St=0.000
Sd=4.554
Sv=0.000
Sf= 0.189



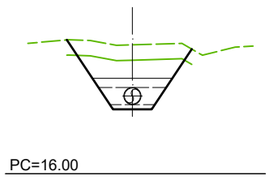
P.K.=200

Zt=20.303
Zr=18.621
St=0.000
Sd=4.550
Sv=0.000
Sf= 0.189



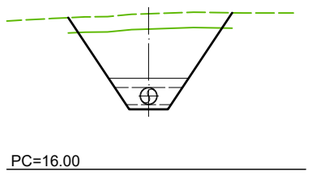
P.K.=40

Zt=20.201
Zr=18.251
St=0.000
Sd=3.874
Sv=2.039
Sf= 0.190



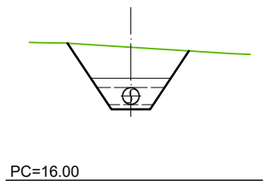
P.K.=100

Zt=21.073
Zr=18.108
St=0.000
Sd=7.783
Sv=2.674
Sf= 0.190



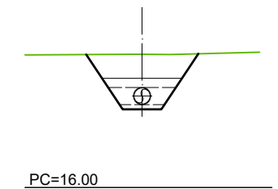
P.K.=160

Zt=20.334
Zr=18.461
St=0.000
Sd=5.290
Sv=0.000
Sf= 0.190



P.K.=220

Zt=20.342
Zr=18.701
St=0.000
Sd=4.395
Sv=0.000
Sf= 0.189



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.2
HOJA 01 DE 04
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
PROLONGACIÓN BOMBEO 2

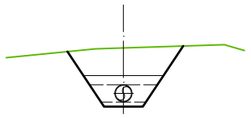
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.02_PERFILES TRANSVERSALES PROLONGACION BOMBEO 2.DWG

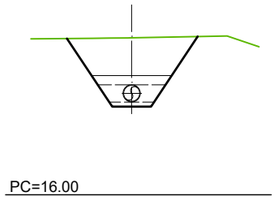
P.K.=240

Zt=20.546
Zr=18.781
St=0.000
Sd=4.834
Sv=0.000
Sf= 0.189



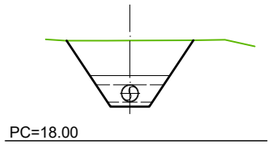
P.K.=300

Zt=21.115
Zr=19.021
St=0.000
Sd=6.206
Sv=0.000
Sf= 0.190



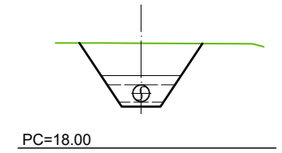
P.K.=360

Zt=21.267
Zr=19.261
St=0.000
Sd=5.822
Sv=0.000
Sf= 0.190



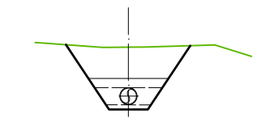
P.K.=420

Zt=21.419
Zr=19.501
St=0.000
Sd=5.458
Sv=0.000
Sf= 0.190



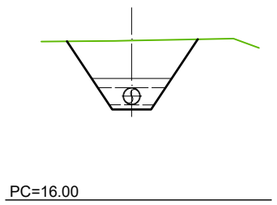
P.K.=260

Zt=20.742
Zr=18.861
St=0.000
Sd=5.390
Sv=0.000
Sf= 0.190



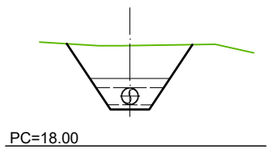
P.K.=320

Zt=21.197
Zr=19.101
St=0.000
Sd=6.210
Sv=0.000
Sf= 0.190



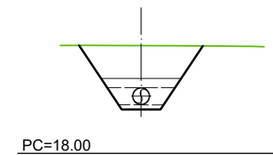
P.K.=380

Zt=21.275
Zr=19.341
St=0.000
Sd=5.575
Sv=0.000
Sf= 0.190



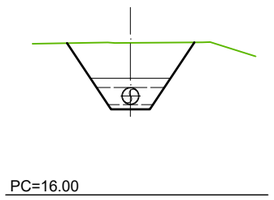
P.K.=440

Zt=21.514
Zr=19.581
St=0.000
Sd=5.517
Sv=0.000
Sf= 0.190



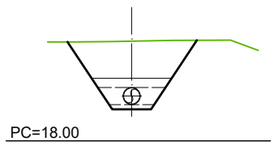
P.K.=280

Zt=20.957
Zr=18.941
St=0.000
Sd=5.878
Sv=0.000
Sf= 0.190



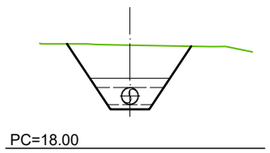
P.K.=340

Zt=21.251
Zr=19.181
St=0.000
Sd=6.091
Sv=0.000
Sf= 0.190



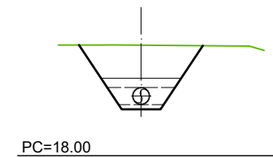
P.K.=400

Zt=21.362
Zr=19.421
St=0.000
Sd=5.560
Sv=0.000
Sf= 0.190



P.K.=460

Zt=21.601
Zr=19.661
St=0.000
Sd=5.540
Sv=0.000
Sf= 0.190



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.2
HOJA 02 DE 04
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES PROLONGACIÓN BOMBEO 2

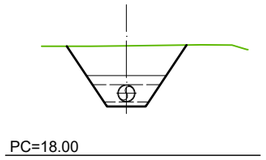
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.02_PERFILES TRANSVERSALES PROLONGACION BOMBEO 2.DWG

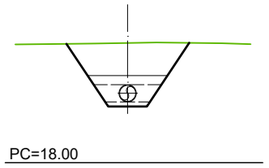
P.K.=480

Zt=21.571
Zr=19.741
St=0.000
Sd=5.115
Sv=0.000
Sf= 0.189



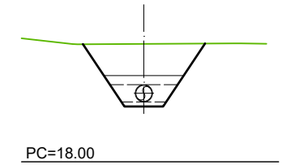
P.K.=540

Zt=21.903
Zr=19.981
St=0.000
Sd=5.461
Sv=0.000
Sf= 0.190



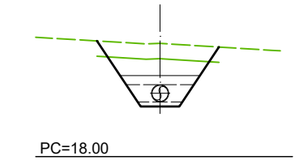
P.K.=600

Zt=21.843
Zr=19.949
St=0.000
Sd=5.361
Sv=0.000
Sf= 0.190



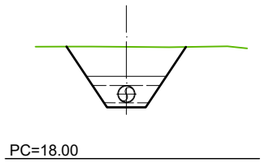
P.K.=660

Zt=21.691
Zr=19.782
St=0.000
Sd=3.526
Sv=1.990
Sf= 0.190



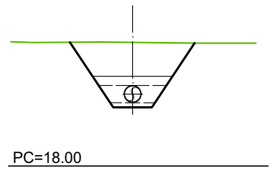
P.K.=500

Zt=21.643
Zr=19.821
St=0.000
Sd=5.080
Sv=0.000
Sf= 0.189



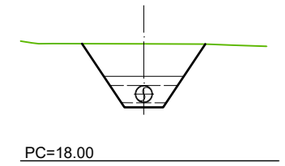
P.K.=560

Zt=22.028
Zr=20.061
St=0.000
Sd=5.648
Sv=0.000
Sf= 0.190



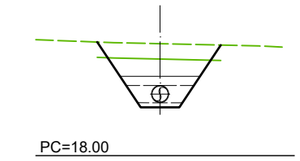
P.K.=620

Zt=21.813
Zr=19.894
St=0.000
Sd=5.466
Sv=0.000
Sf= 0.190



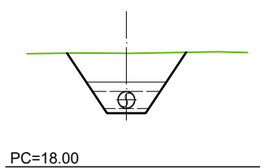
P.K.=680

Zt=21.651
Zr=19.726
St=0.000
Sd=3.641
Sv=2.016
Sf= 0.190



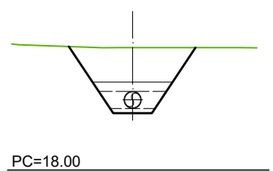
P.K.=520

Zt=21.701
Zr=19.901
St=0.000
Sd=5.033
Sv=0.000
Sf= 0.189



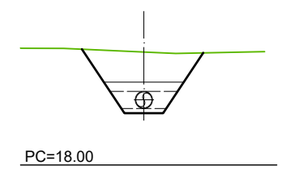
P.K.=580

Zt=21.992
Zr=20.005
St=0.000
Sd=5.756
Sv=0.000
Sf= 0.190



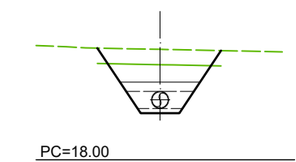
P.K.=640

Zt=21.682
Zr=19.838
St=0.000
Sd=5.198
Sv=0.000
Sf= 0.190



P.K.=700

Zt=21.600
Zr=19.670
St=0.000
Sd=3.656
Sv=2.016
Sf= 0.190



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.2
HOJA 03 DE 04
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
PROLONGACIÓN BOMBEO 2

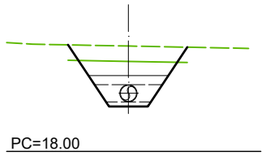
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.02_PERFILES TRANSVERSALES PROLONGACION BOMBEO 2.DWG

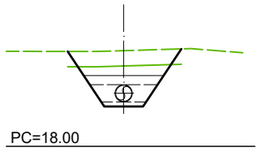
P.K.=720

Zt=21.437
Zr=19.615
St=0.000
Sd=3.303
Sv=1.945
Sf= 0.190



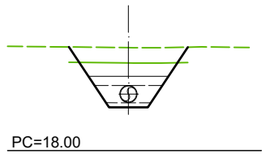
P.K.=780

Zt=21.119
Zr=19.447
St=0.000
Sd=2.840
Sv=1.855
Sf= 0.189



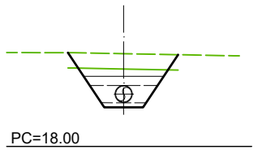
P.K.=740

Zt=21.356
Zr=19.559
St=0.000
Sd=3.234
Sv=1.940
Sf= 0.189



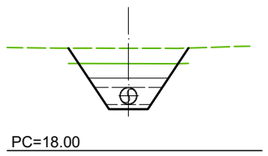
P.K.=787.995

Zt=21.025
Zr=19.425
St=0.000
Sd=2.619
Sv=1.796
Sf= 0.189



P.K.=760

Zt=21.338
Zr=19.503
St=0.000
Sd=3.343
Sv=1.958
Sf= 0.189



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.02_PERFILES TRANSVERSALES PROLONGACION BOMBEO 2.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.2
HOJA 04 DE 04
ESCALA: 1/200

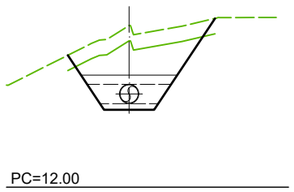
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
PROLONGACIÓN BOMBEO 2

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

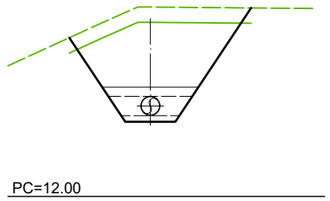
P.K.=0

Zt=17.272
Zr=14.722
St=0.000
Sd=5.771
Sv=2.400
Sf= 0.326



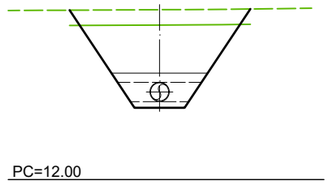
P.K.=30

Zt=18.173
Zr=14.632
St=0.000
Sd=11.129
Sv=2.966
Sf= 0.327



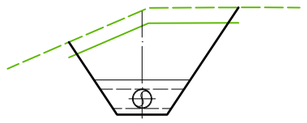
P.K.=60

Zt=17.540
Zr=14.542
St=0.000
Sd=9.254
Sv=2.949
Sf= 0.327



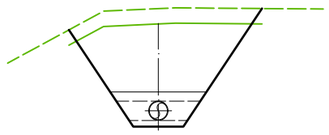
P.K.=10

Zt=17.882
Zr=14.692
St=0.000
Sd=9.277
Sv=2.767
Sf= 0.327



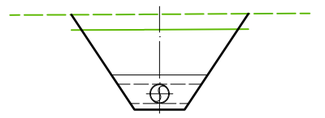
P.K.=40

Zt=18.248
Zr=14.602
St=0.000
Sd=12.505
Sv=3.149
Sf= 0.327



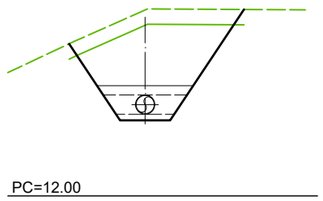
P.K.=64

Zt=17.438
Zr=14.530
St=0.000
Sd=8.789
Sv=2.888
Sf= 0.327



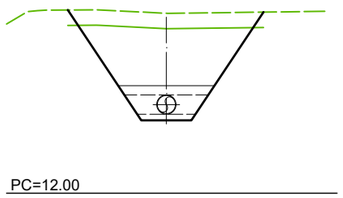
P.K.=20

Zt=18.061
Zr=14.662
St=0.000
Sd=10.118
Sv=2.852
Sf= 0.327



P.K.=50

Zt=17.864
Zr=14.572
St=0.000
Sd=11.086
Sv=3.191
Sf= 0.328



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.3
HOJA 01 DE 01
ESCALA: 1/200

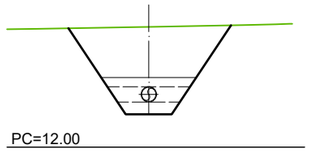
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES RAMAL ARROYO RABANADILLA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

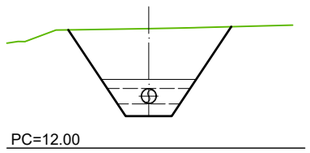
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.03_PERFILES TRANSVERSALES RAMAL ARROYO RABANADILLA.DWG

P.K.=0



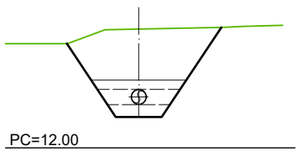
Zt=15.920
Zr=13.470
St=0.000
Sd=9.704
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=2



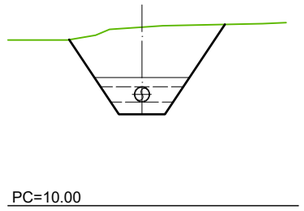
Zt=15.894
Zr=13.440
St=0.000
Sd=9.731
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=4



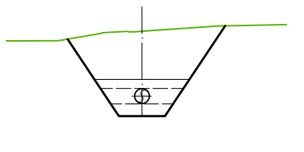
Zt=15.873
Zr=13.410
St=0.000
Sd=9.441
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=6



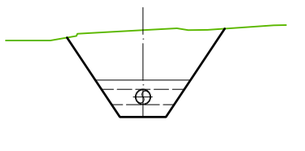
Zt=15.822
Zr=13.380
St=0.000
Sd=9.345
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=8



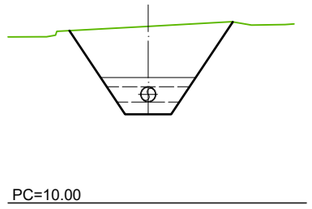
Zt=15.717
Zr=13.350
St=0.000
Sd=9.272
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=10



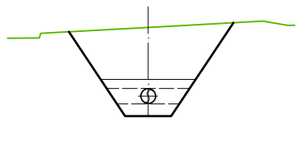
Zt=15.749
Zr=13.320
St=0.000
Sd=9.432
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=12



Zt=15.758
Zr=13.290
St=0.000
Sd=9.805
Sv=0.000
Sf= 0.601

P.K.=13.250



Zt=15.764
Zr=13.271
St=0.000
Sd=9.938
Sv=0.000
Sf= 0.601

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.1.4
HOJA 01 DE 01
ESCALA: 1/200

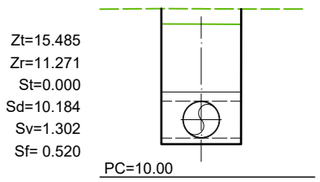
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES RAMAL SANTA ÁGUEDA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

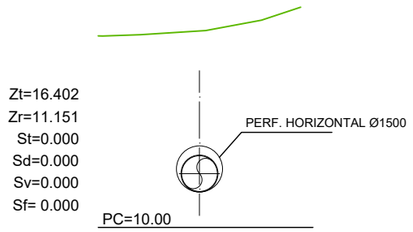
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.01.04_PERFILES TRANSVERSALES RAMAL SANTA AGUEDA.DWG

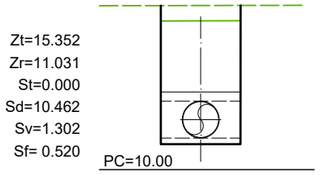
P.K.=0



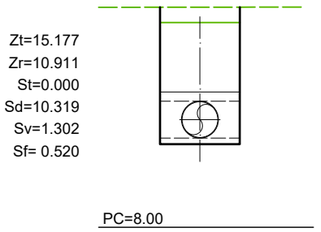
P.K.=60



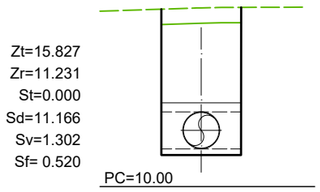
P.K.=120



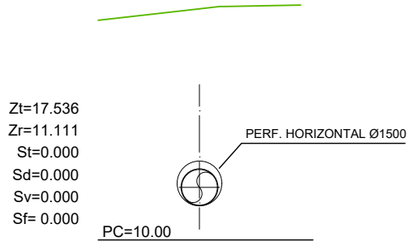
P.K.=180



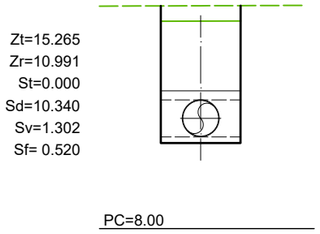
P.K.=20



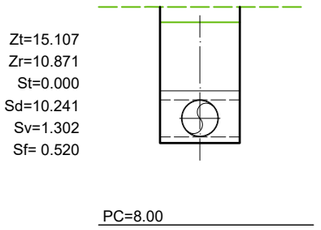
P.K.=80



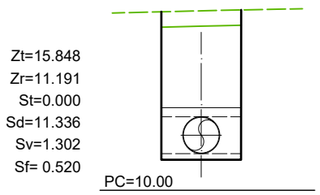
P.K.=140



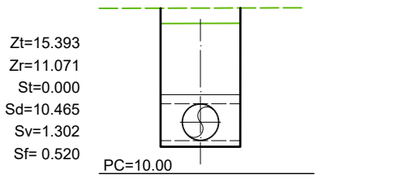
P.K.=200



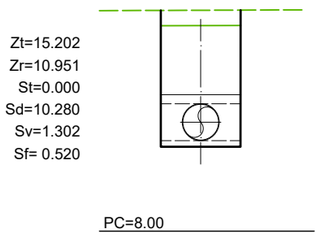
P.K.=40



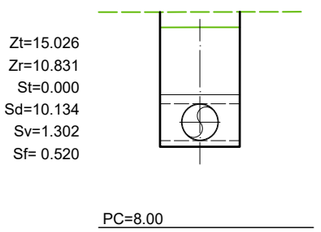
P.K.=100



P.K.=160



P.K.=220



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.2
HOJA 01 DE 05
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR CAMPANILLAS

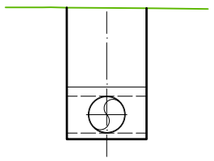
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.02_PERFILES TRANSVERSALES

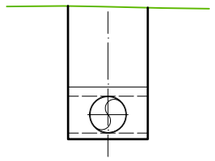
P.K.=240

Zt=14.870
Zr=10.791
St=0.000
Sd=11.135
Sv=0.000
Sf= 0.520



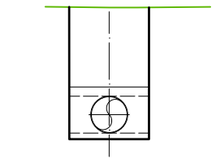
P.K.=300

Zt=14.790
Zr=10.671
St=0.000
Sd=11.234
Sv=0.000
Sf= 0.520



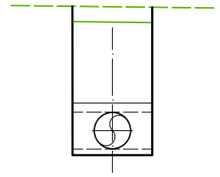
P.K.=340

Zt=14.685
Zr=10.591
St=0.000
Sd=11.180
Sv=0.000
Sf= 0.520



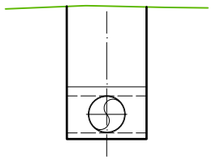
P.K.=400

Zt=15.110
Zr=10.471
St=0.000
Sd=11.289
Sv=1.302
Sf= 0.520



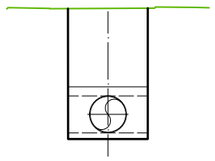
P.K.=260

Zt=14.883
Zr=10.751
St=0.000
Sd=11.262
Sv=0.000
Sf= 0.520



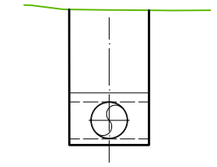
P.K.=320

Zt=14.689
Zr=10.631
St=0.000
Sd=11.079
Sv=0.000
Sf= 0.520



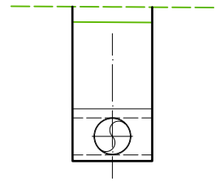
P.K.=360

Zt=14.754
Zr=10.551
St=0.000
Sd=11.459
Sv=0.000
Sf= 0.520



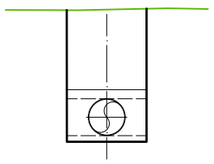
P.K.=420

Zt=15.255
Zr=10.431
St=0.000
Sd=11.771
Sv=1.302
Sf= 0.520



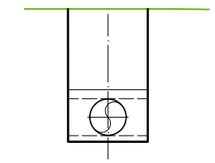
P.K.=280

Zt=14.821
Zr=10.711
St=0.000
Sd=11.218
Sv=0.000
Sf= 0.520



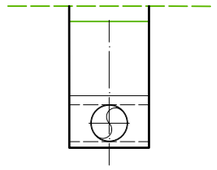
P.K.=330

Zt=14.741
Zr=10.611
St=0.000
Sd=11.268
Sv=0.000
Sf= 0.520



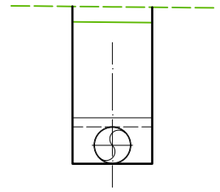
P.K.=380

Zt=14.931
Zr=10.511
St=0.000
Sd=10.720
Sv=1.302
Sf= 0.520



P.K.=440

Zt=15.308
Zr=10.391
St=0.000
Sd=12.013
Sv=1.302
Sf= 0.520



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.2
HOJA 02 DE 05
ESCALA: 1/200

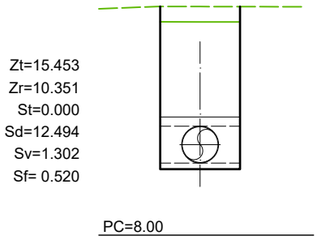
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

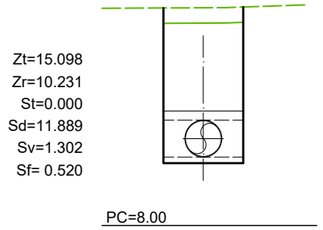
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.02_PERFILES TRANSVERSALES

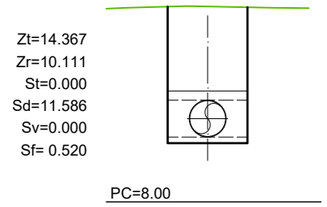
P.K.=460



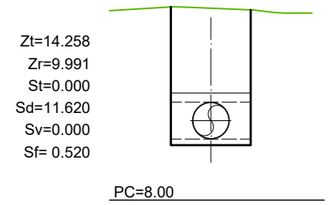
P.K.=520



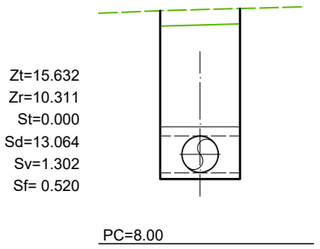
P.K.=580



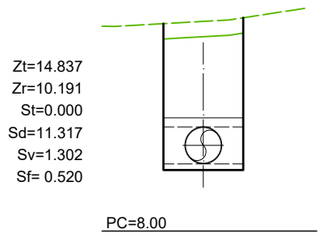
P.K.=640



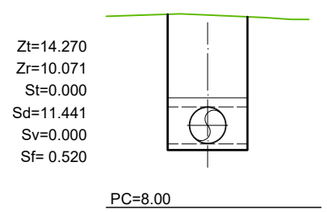
P.K.=480



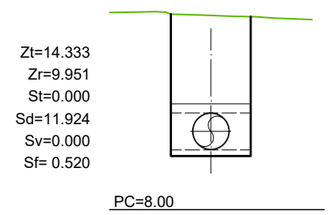
P.K.=540



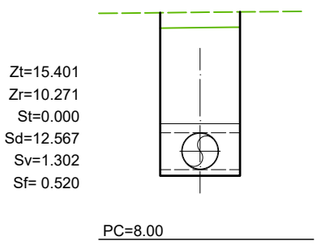
P.K.=600



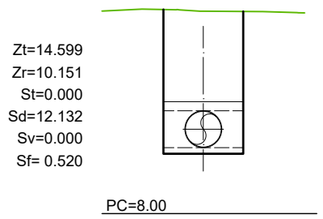
P.K.=660



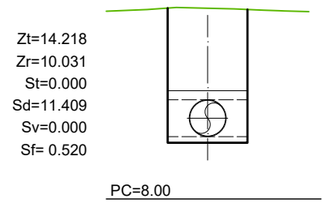
P.K.=500



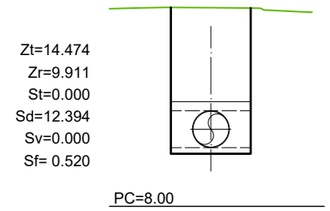
P.K.=560



P.K.=620



P.K.=680



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.2
HOJA 03 DE 05
ESCALA: 1/200

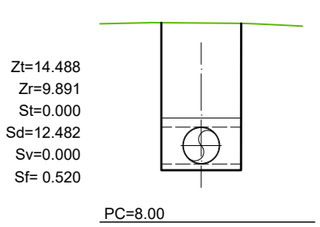
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

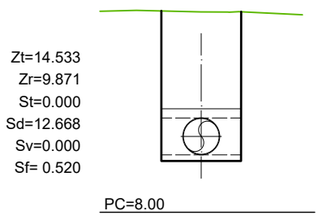
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.02_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR CAMPANILLAS.DWG

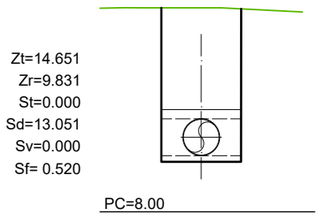
P.K.=690



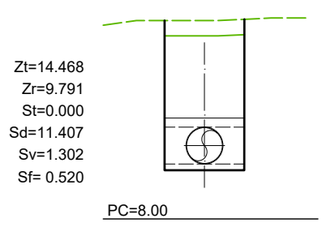
P.K.=700



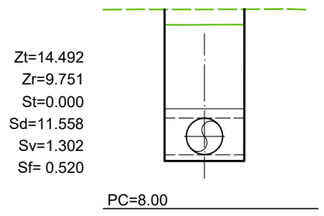
P.K.=720



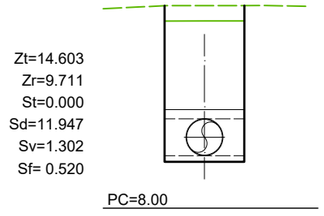
P.K.=740



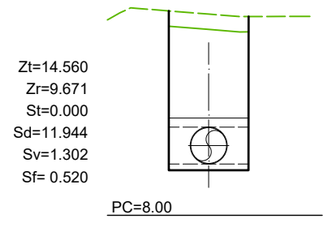
P.K.=760



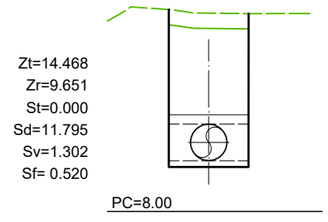
P.K.=780



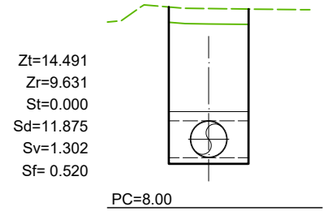
P.K.=800



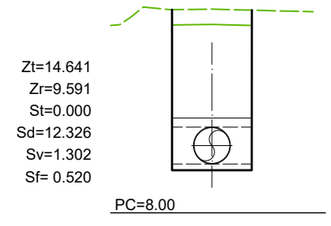
P.K.=810



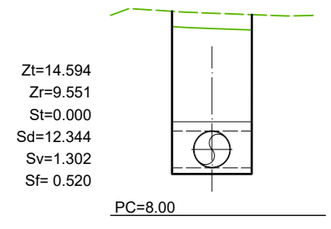
P.K.=820



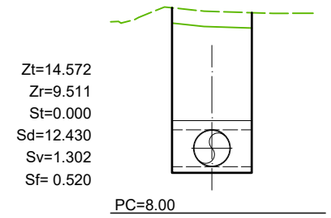
P.K.=840



P.K.=860



P.K.=880



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.2
HOJA 04 DE 05
ESCALA: 1/200

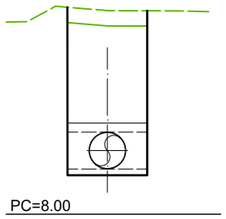
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

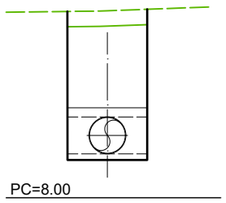
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\07.02_PERFILES TRANSVERSALES

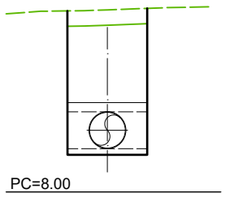
P.K.=900



P.K.=920



P.K.=930



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.02_PERFILES TRANSVERSALES.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.2
HOJA 05 DE 05
ESCALA: 1/200

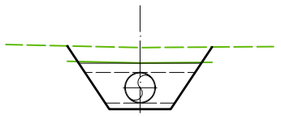
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR CAMPANILLAS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

P.K.=0

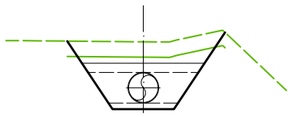
Zt=12.873
Zr=11.065
St=0.000
Sd=4.597
Sv=2.363
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=60

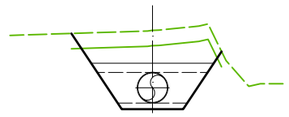
Zt=12.941
Zr=10.945
St=0.000
Sd=5.547
Sv=2.574
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=120

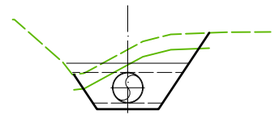
Zt=13.195
Zr=10.825
St=0.000
Sd=6.940
Sv=2.450
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=180

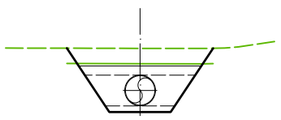
Zt=12.447
Zr=10.705
St=0.000
Sd=4.296
Sv=2.207
Sf= 0.400



PC=8.00

P.K.=20

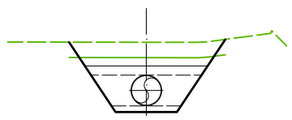
Zt=12.900
Zr=11.025
St=0.000
Sd=4.807
Sv=2.386
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=80

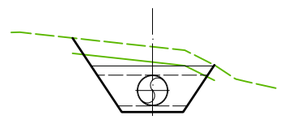
Zt=12.978
Zr=10.905
St=0.000
Sd=5.655
Sv=2.549
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=140

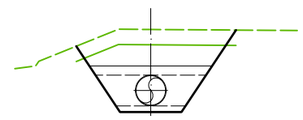
Zt=12.712
Zr=10.785
St=0.000
Sd=4.934
Sv=2.315
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=200

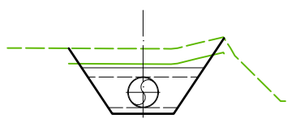
Zt=13.156
Zr=10.665
St=0.000
Sd=7.262
Sv=2.606
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=40

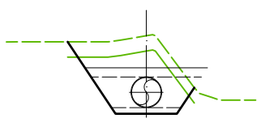
Zt=12.909
Zr=10.985
St=0.000
Sd=5.173
Sv=2.533
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=100

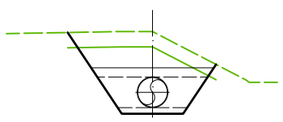
Zt=13.210
Zr=10.865
St=0.000
Sd=5.038
Sv=2.066
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=160

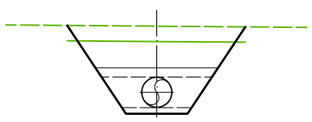
Zt=13.226
Zr=10.745
St=0.000
Sd=6.364
Sv=2.420
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=220

Zt=13.282
Zr=10.625
St=0.000
Sd=8.422
Sv=2.905
Sf= 0.401



PC=8.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 01 DE 06
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

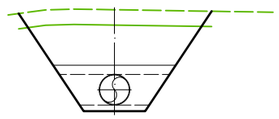
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.03_PERFILES TRANSVERSALES

P.K.=240

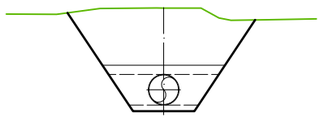
Zt=13.693
Zr=10.585
St=0.000
Sd=10.807
Sv=3.148
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=300

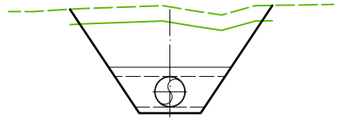
Zt=13.627
Zr=10.465
St=0.000
Sd=13.555
Sv=0.000
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=360

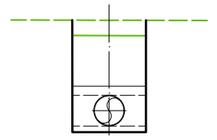
Zt=13.612
Zr=10.345
St=0.000
Sd=11.436
Sv=3.301
Sf= 0.402



PC=8.00

P.K.=420

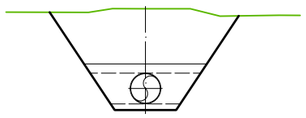
Zt=13.675
Zr=10.225
St=0.000
Sd=7.565
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=260

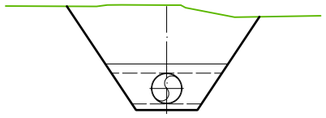
Zt=13.646
Zr=10.545
St=0.000
Sd=13.388
Sv=0.000
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=320

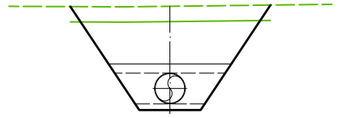
Zt=13.645
Zr=10.425
St=0.000
Sd=13.848
Sv=0.000
Sf= 0.402



PC=8.00

P.K.=380

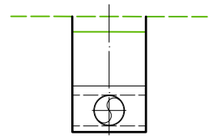
Zt=13.486
Zr=10.305
St=0.000
Sd=11.318
Sv=3.264
Sf= 0.402



PC=8.00

P.K.=440

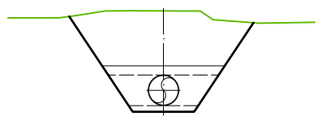
Zt=13.751
Zr=10.185
St=0.000
Sd=7.844
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=280

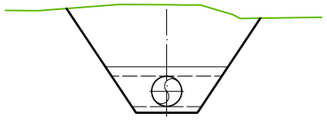
Zt=13.595
Zr=10.505
St=0.000
Sd=13.130
Sv=0.000
Sf= 0.401



PC=8.00

P.K.=340

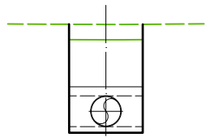
Zt=13.707
Zr=10.385
St=0.000
Sd=14.600
Sv=0.000
Sf= 0.402



PC=8.00

P.K.=400

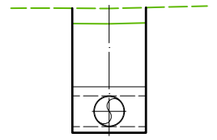
Zt=13.598
Zr=10.265
St=0.000
Sd=7.288
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=460

Zt=13.999
Zr=10.145
St=0.000
Sd=8.557
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 02 DE 06
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

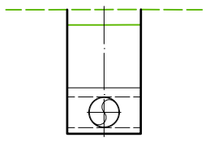
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07_03_PERFILES TRANSVERSALES

P.K.=480

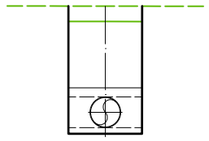
Zt=13.955
Zr=10.105
St=0.000
Sd=8.526
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=540

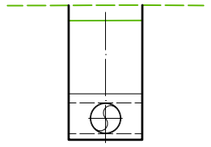
Zt=13.947
Zr=9.985
St=0.000
Sd=8.795
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=600

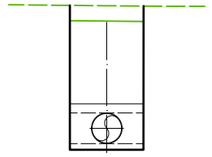
Zt=14.052
Zr=9.865
St=0.000
Sd=9.336
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=660

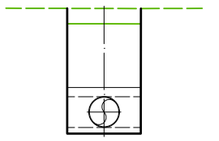
Zt=14.242
Zr=9.745
St=0.000
Sd=10.080
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=500

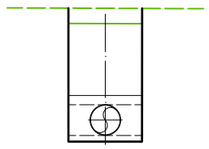
Zt=13.945
Zr=10.065
St=0.000
Sd=8.599
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=560

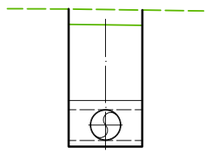
Zt=14.092
Zr=9.945
St=0.000
Sd=9.239
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=620

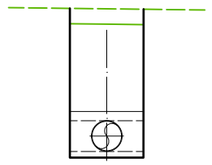
Zt=14.094
Zr=9.825
St=0.000
Sd=9.532
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=680

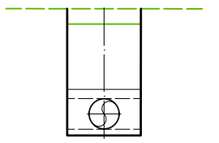
Zt=14.356
Zr=9.705
St=0.000
Sd=10.450
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=520

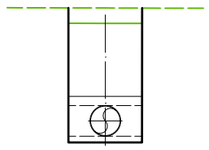
Zt=13.955
Zr=10.025
St=0.000
Sd=8.718
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=580

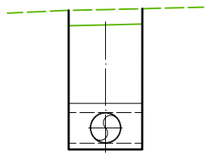
Zt=14.087
Zr=9.905
St=0.000
Sd=9.324
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=640

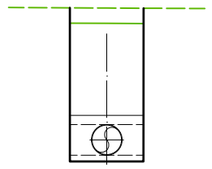
Zt=14.144
Zr=9.785
St=0.000
Sd=9.749
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

P.K.=700

Zt=14.466
Zr=9.665
St=0.000
Sd=10.811
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=8.00

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.03_PERFILES TRANSVERSALES COLECTOR ALH TORRE-STA AMALIA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 03 DE 06
ESCALA: 1/200

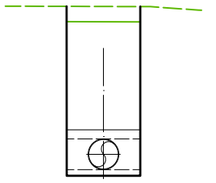
PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

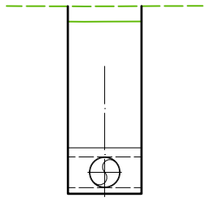
P.K.=720

Zt=14.945
Zr=9.625
St=0.000
Sd=12.057
Sv=1.202
Sf= 0.480



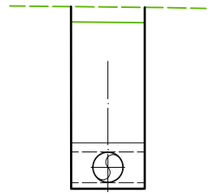
P.K.=780

Zt=15.418
Zr=9.505
St=0.000
Sd=13.483
Sv=1.202
Sf= 0.480



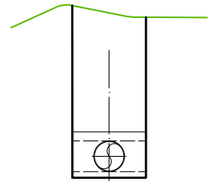
P.K.=840

Zt=15.112
Zr=9.385
St=0.000
Sd=13.035
Sv=1.202
Sf= 0.480



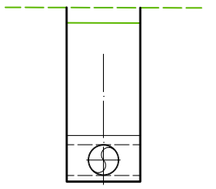
P.K.=900

Zt=14.442
Zr=9.265
St=0.000
Sd=12.940
Sv=0.000
Sf= 0.480



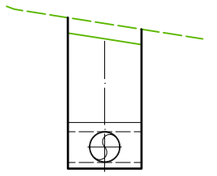
P.K.=740

Zt=15.057
Zr=9.585
St=0.000
Sd=12.422
Sv=1.202
Sf= 0.480



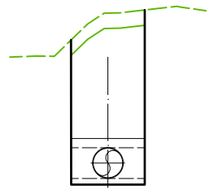
P.K.=800

Zt=13.997
Zr=9.465
St=0.000
Sd=10.164
Sv=1.202
Sf= 0.480



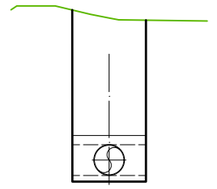
P.K.=860

Zt=14.736
Zr=9.345
St=0.000
Sd=11.846
Sv=1.202
Sf= 0.480



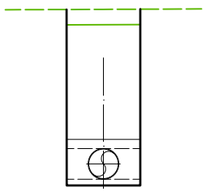
P.K.=920

Zt=14.360
Zr=9.225
St=0.000
Sd=12.894
Sv=0.000
Sf= 0.480



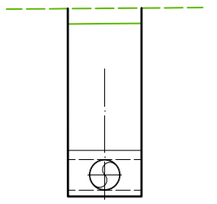
P.K.=760

Zt=15.085
Zr=9.545
St=0.000
Sd=12.586
Sv=1.202
Sf= 0.480



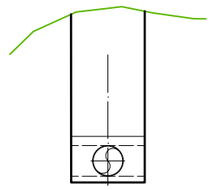
P.K.=820

Zt=15.356
Zr=9.425
St=0.000
Sd=13.525
Sv=1.202
Sf= 0.480



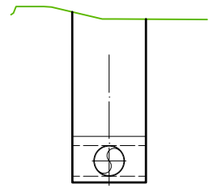
P.K.=880

Zt=14.781
Zr=9.305
St=0.000
Sd=13.542
Sv=0.000
Sf= 0.480



P.K.=940

Zt=14.313
Zr=9.185
St=0.000
Sd=12.907
Sv=0.000
Sf= 0.480



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 04 DE 06
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

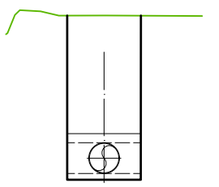
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.03_PERFILES TRANSVERSALES

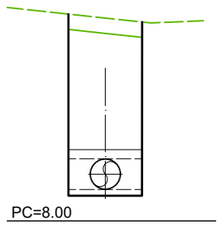
P.K.=960

Zt=14.298
Zr=9.145
St=0.000
Sd=12.851
Sv=0.000
Sf= 0.480



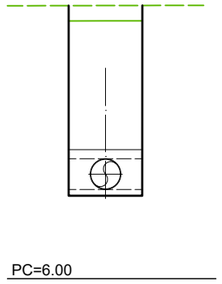
P.K.=1020

Zt=14.615
Zr=9.025
St=0.000
Sd=12.706
Sv=1.202
Sf= 0.480



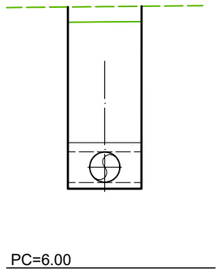
P.K.=1080

Zt=14.903
Zr=8.905
St=0.000
Sd=13.686
Sv=1.202
Sf= 0.480



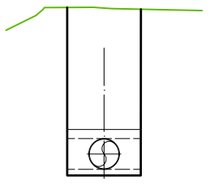
P.K.=1140

Zt=14.521
Zr=8.785
St=0.000
Sd=13.056
Sv=1.202
Sf= 0.480



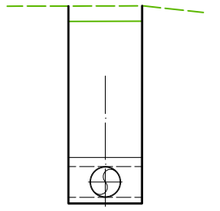
P.K.=980

Zt=14.364
Zr=9.105
St=0.000
Sd=13.107
Sv=0.000
Sf= 0.480



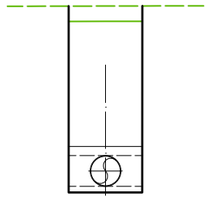
P.K.=1040

Zt=15.224
Zr=8.985
St=0.000
Sd=14.265
Sv=1.202
Sf= 0.480



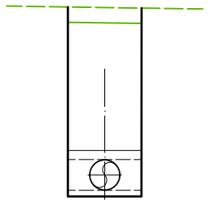
P.K.=1100

Zt=14.743
Zr=8.865
St=0.000
Sd=13.397
Sv=1.202
Sf= 0.480



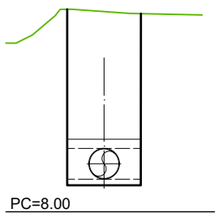
P.K.=1160

Zt=14.705
Zr=8.745
St=0.000
Sd=13.595
Sv=1.202
Sf= 0.480



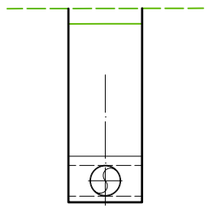
P.K.=1000

Zt=14.529
Zr=9.065
St=0.000
Sd=13.608
Sv=0.000
Sf= 0.480



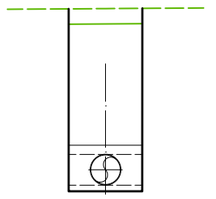
P.K.=1060

Zt=15.064
Zr=8.945
St=0.000
Sd=13.976
Sv=1.202
Sf= 0.480



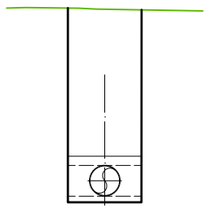
P.K.=1120

Zt=14.581
Zr=8.825
St=0.000
Sd=13.104
Sv=1.202
Sf= 0.480



P.K.=1180

Zt=14.797
Zr=8.705
St=0.000
Sd=15.127
Sv=0.000
Sf= 0.480



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser s.l.p. ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 05 DE 06
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

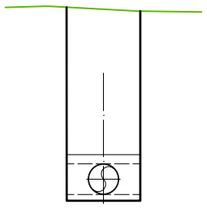
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\07.03_PERFILES TRANSVERSALES

P.K.=1200

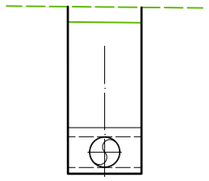
Zt=14.706
Zr=8.665
St=0.000
Sd=14.991
Sv=0.000
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1260

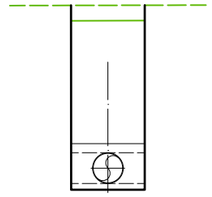
Zt=13.779
Zr=8.545
St=0.000
Sd=11.851
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1320

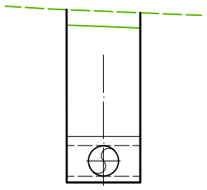
Zt=14.235
Zr=8.425
St=0.000
Sd=13.234
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1220

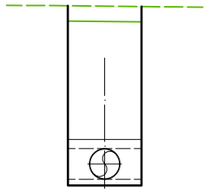
Zt=14.008
Zr=8.625
St=0.000
Sd=12.208
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1280

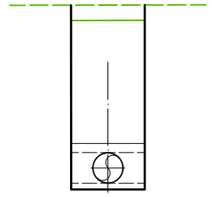
Zt=14.152
Zr=8.505
St=0.000
Sd=12.843
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1324

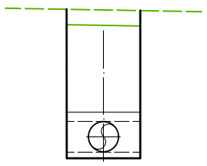
Zt=14.229
Zr=8.417
St=0.000
Sd=13.239
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1240

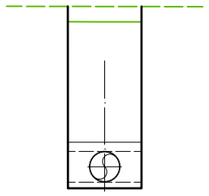
Zt=13.221
Zr=8.585
St=0.000
Sd=10.414
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

P.K.=1300

Zt=14.192
Zr=8.465
St=0.000
Sd=13.035
Sv=1.202
Sf= 0.480



PC=6.00

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\07.03_PERFILES TRANSVERSALES_COLECTOR ALH TORRE-STA AMALIA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

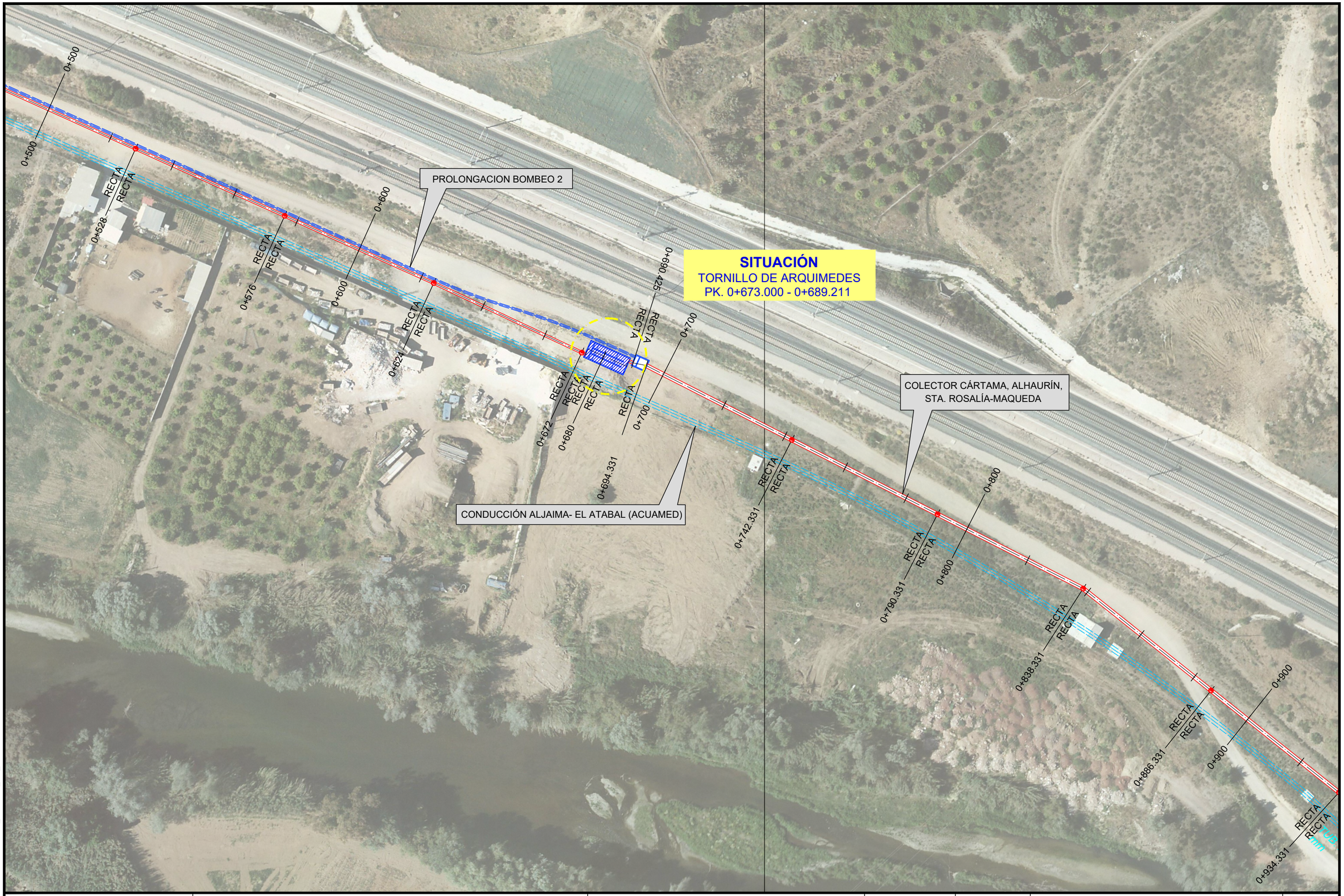
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 7.3
HOJA 06 DE 06
ESCALA: 1/200

PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRIG\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\08.01_TORNILLO DE A

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

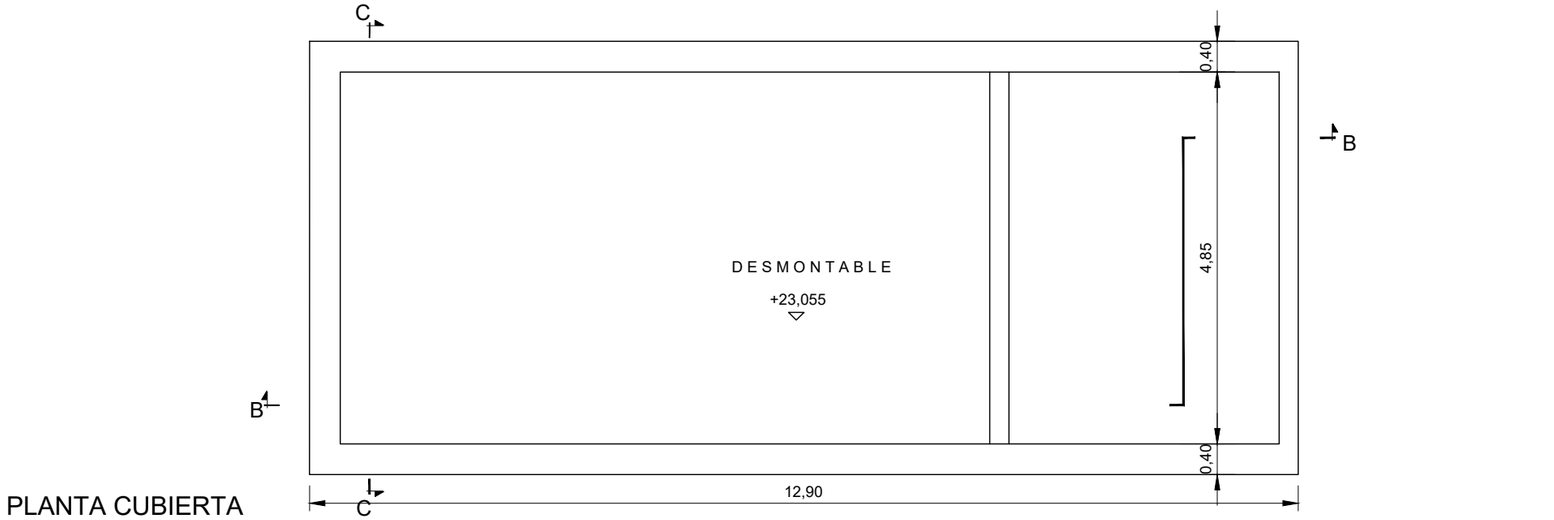
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.1
HOJA 01 DE 04
ESCALA: 1/1000

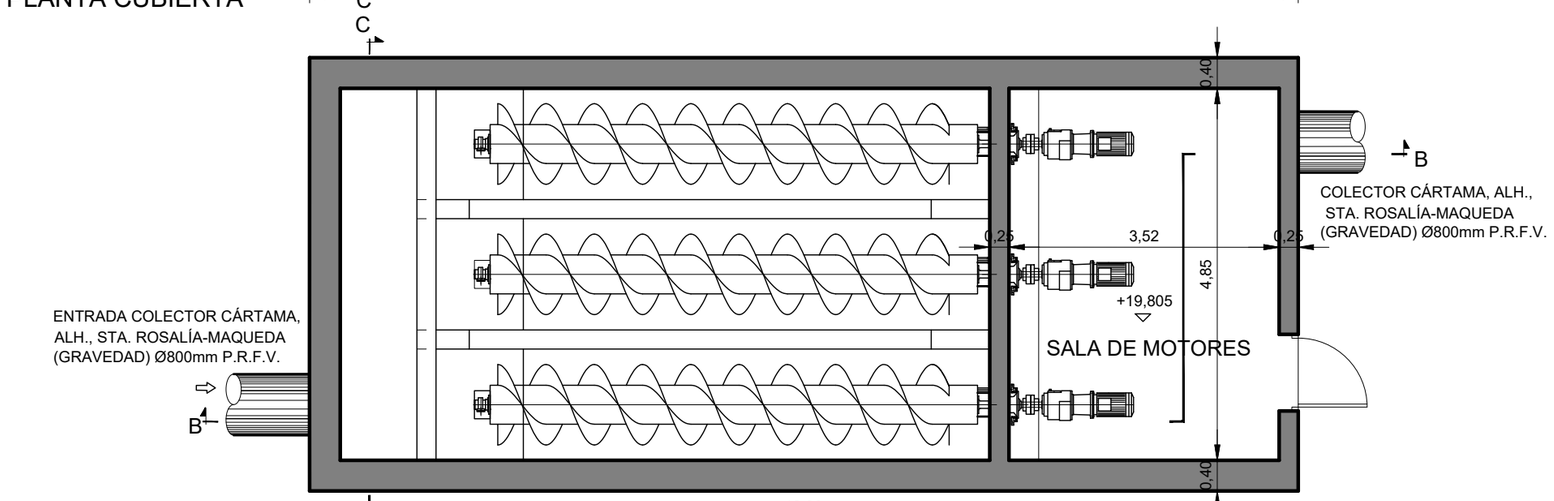
PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
TORNILLO DE ARQUÍMEDES
SITUACIÓN

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

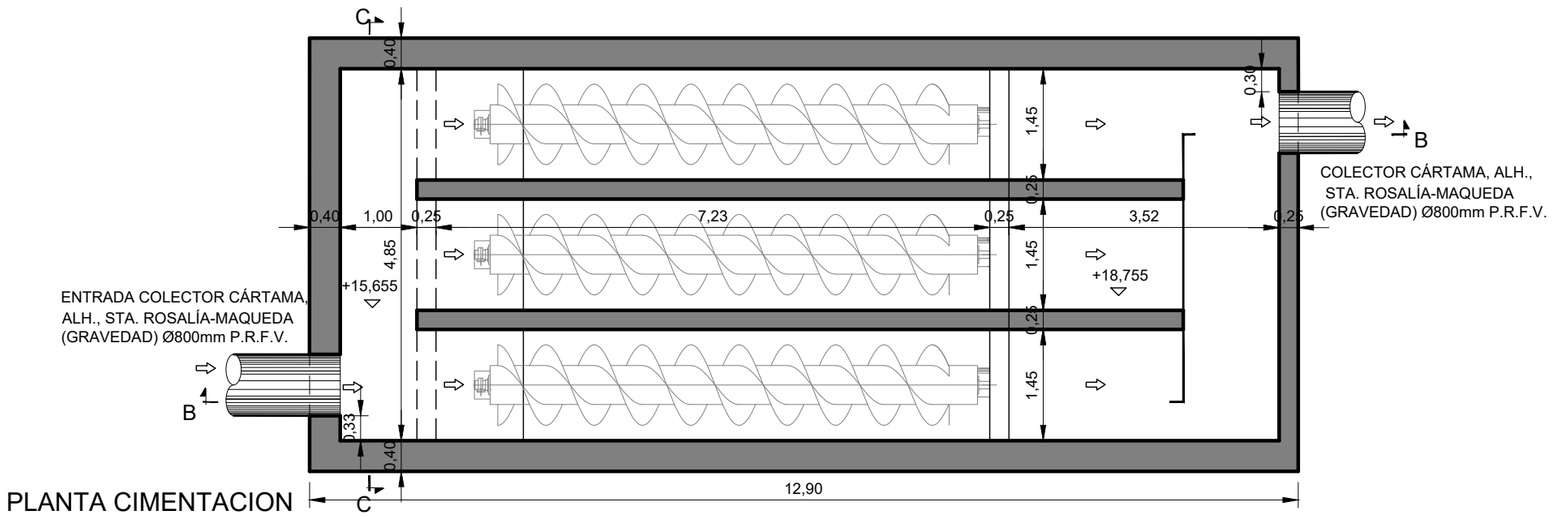
ORIGINAL EN A-3



PLANTA CUBIERTA



PLANTA- SECCIÓN A-A

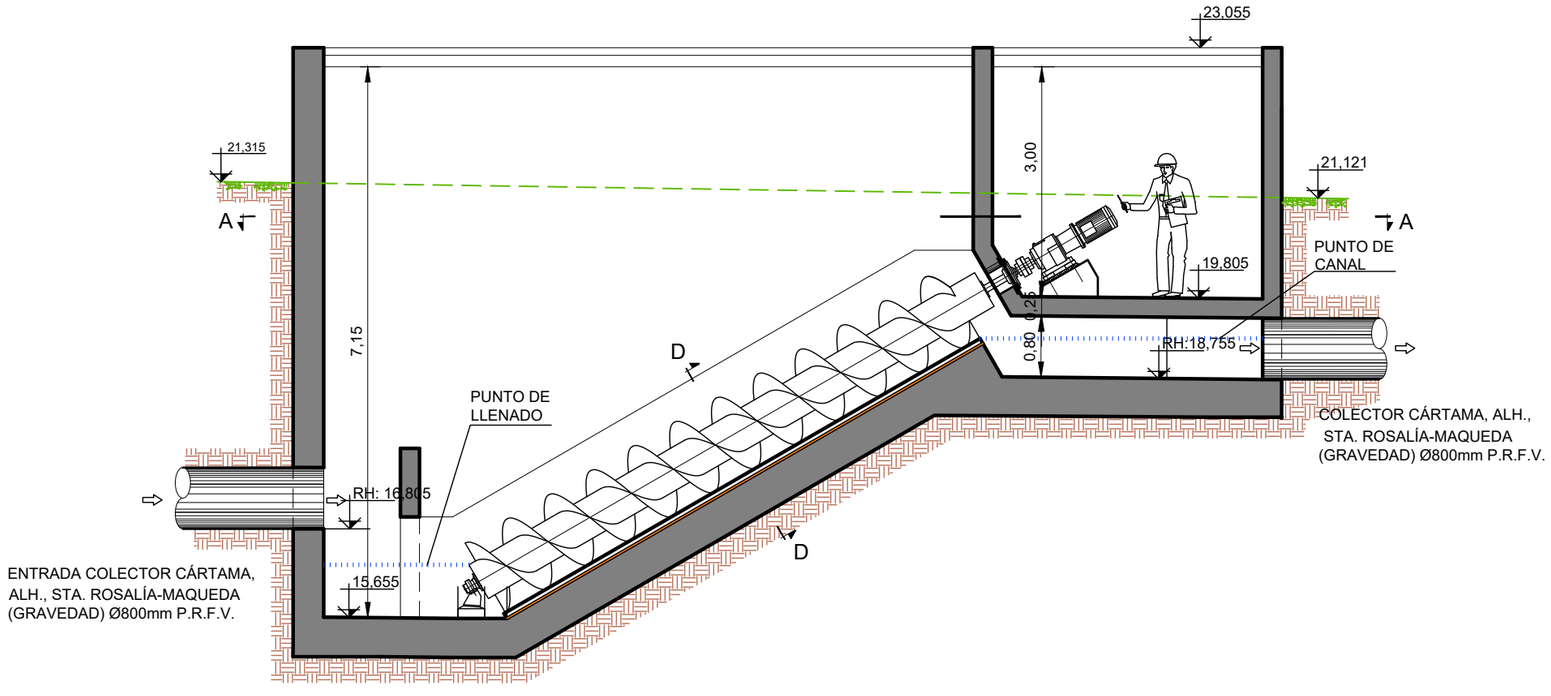


PLANTA CIMENTACION

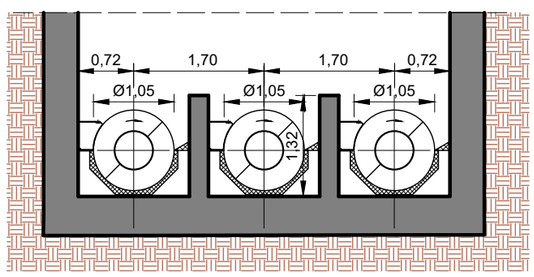
PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA — CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE — Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser ingeniería y servicios avanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA; PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 — PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001; DOC: 0 REV: 0; FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 8.1; HOJA 02 DE 04; ESCALA: 1/80	PLANO: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA TORNILLO DE ARQUÍMEDES PLANTAS	DOC. ACTUAL; RED. / REV.; Nº: 0; FECHA: AGOSTO 19

ORIGINAL EN A—3

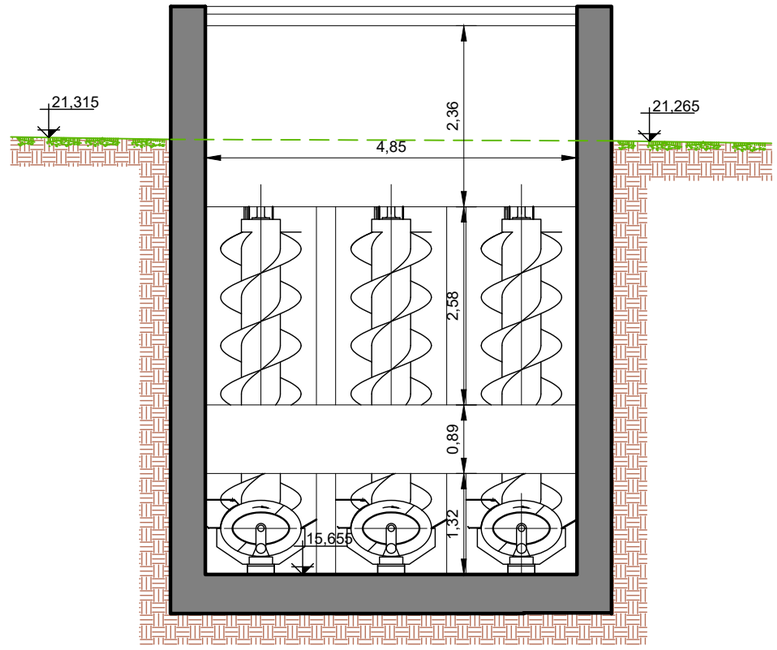
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\08.01 TORNILLO DE ARQUIMEDES.DWG



SECCIÓN B-B



SECCIÓN D-D



SECCIÓN C-C

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

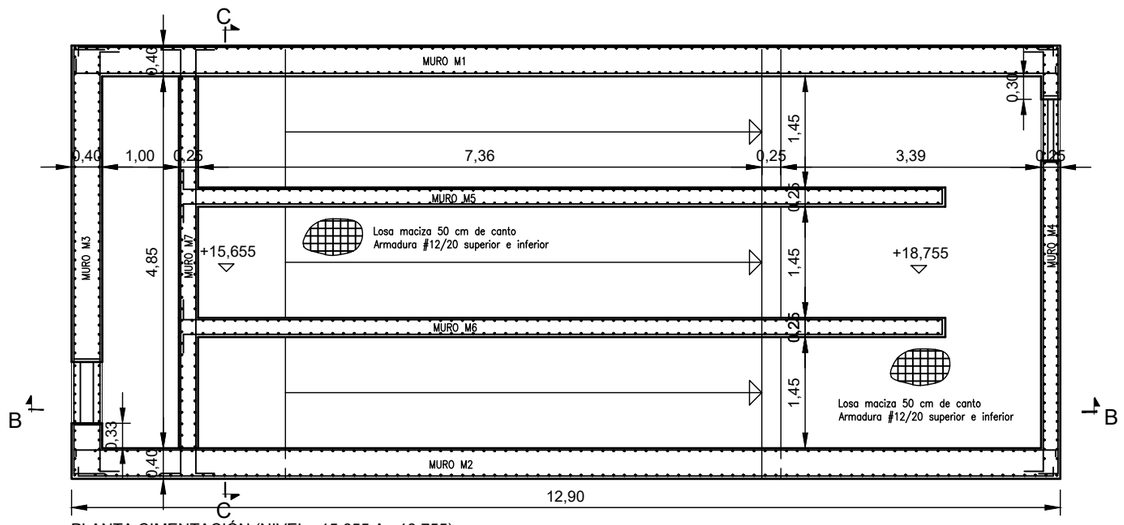
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.1
HOJA 03 DE 04
ESCALA: 1/80

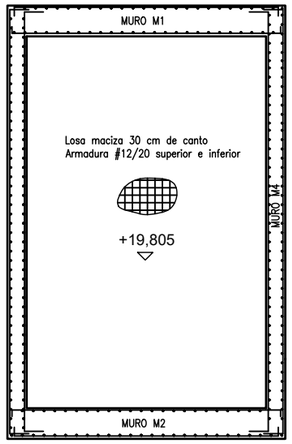
PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
TORNILLO DE ARQUÍMEDES
SECCIONES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PIRI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\08.01_TORNILLO DE ARQUIMEDES.DWG

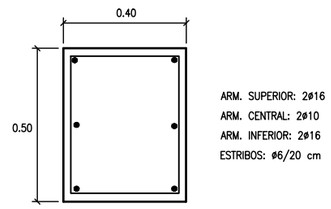


PLANTA CIMENTACIÓN (NIVEL +15.655 A +18.755)



PLANTA CIMENTACIÓN NIVEL +19.805

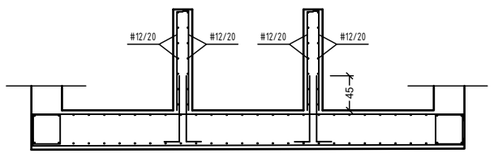
DETALLE VIGA Vb



ARM. SUPERIOR: 2ø16
ARM. CENTRAL: 2ø10
ARM. INFERIOR: 2ø16
ESTRIBOS: ø6/20 cm

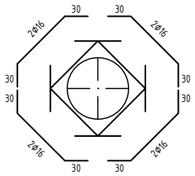
SECCIÓN LOSA CIMENTACIÓN

CUBIERTA DESMONTABLE DE CHAPA LIGERA PARA MANTENIMIENTO. AUTOPORTANTE PARA UNA LUZ DE 4,85 METROS Y UNA CARGA DE 1 KN/m2



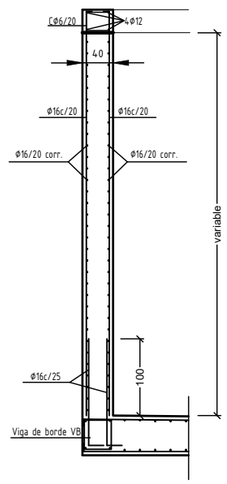
DETALLE DE MURO 5, 6 Y 7

REFUERZOS DE HUECO

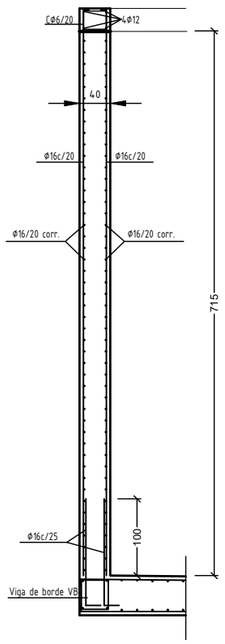




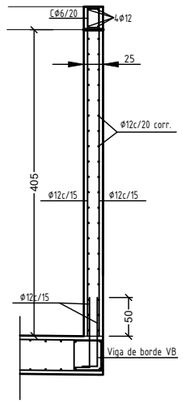
En la zona de los huecos se reforzará el armado del muro mediante una rama transversal cada 20 cm



DETALLE DE MURO 1 Y 2



DETALLE DE MURO 3



DETALLE DE MURO 4

CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			
HORMIGON			
ELEMENTO	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION
LIMPIEZA Y NIVELACION	HM–15	–	–
CIMENTACION Y MUROS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
FORJADOS Y VIGAS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO			
ARMADURA PASIVA	B 500 SD	NORMAL	γ_S=1.15

EJECUCION				
TIPO DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACION ACCIDENTAL	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
VARIABLE	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
ACCIDENTAL	–	–	γ_A=1.00	γ_A=1.00

DURABILIDAD S/ART. 37 EHE–08			
ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)	MAX. RELACION A/C	CEM. MIN. (kg/m^3)
CIMENTACION	50	0,60	275
FORJADOS Y VIGAS	30	0,60	275

VIDA UTIL ESTRUCTURA: 50 AÑOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

– EN PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 70 mm SALVO QUE SE HAYA PREPARADO EL TERRENO Y DISPUESTO DE UN HORMIGON DE LIMPIEZA.

– TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.

– LOS PERIMETROS DE FORJADO Y PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SON ESQUEMATICOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION SE AJUSTARAN A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA DEFINIDOS CON ESTE FIN.

– LA POSICION ESPECIFICADA PARA LAS ARMADURAS PASIVAS Y, EN ESPECIAL LO RECUBRIMIENTOS NOMINALES, DEBERAN GARANTIZARSE MEDIANTE LA DISPOSICION DE LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS (SEPARADORES Y CALZOS) COLOCADOS EN OBRA. ESTOS ELEMENTOS CUMPLIRAN LO DISPUESTO EN EL ART. 37.2.5, DEBIENDOSE DISPONER DE ACUERDO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA TABLA 69.8.2

– TODAS LAS BARRAS QUE LLEGUEN A BORDE SE ANCLARAN EN PATILLA DE LONGITUD H–10cm, SIENDO H EL CANTO DEL ELEMENTO.

– DEBIDO A LA EXISTENCIA DE VOLADIZOS, SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA TABIQUERÍA Y SOLERÍA, RETRASÁNDOLA EN EL TIEMPO LO MÁXIMO POSIBLE. ADEMÁS, SE DEJARÁN LOS 3cm SUPERIORES DE LA TABIQUERÍA SIN RETACAR HASTA QUE ESTÉ ACABADA POR COMPLETO. POSTERIORMENTE, RETACAR CON UN MATERIAL ELÁSTICO COMO PUEDE SER EL YESO.

CUADRO DE ANCLAJES Y SOLAPES					
ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA (Lb)			SOLAPES EN PROLONGACIÓN RECTA (Ls)		
DIÁMETRO	LONG. DE ANCLAJE (cm.)		DIÁMETRO	LONG. DE SOLAPE (cm.)	
mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II	mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II
8	30	40	8	60	80
10	35	50	10	70	100
12	45	55	12	90	110
16	60	75	16	120	150
20	80	105	20	160	210
25	120	160	25	240	320

POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90°, O EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

– LAS LONGITUDES DE LA TABLA SON PARA ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA. EN EL CASO QUE EL ANCLAJE SE REALICE EN PATILLA, GANCHO O GANCHO EN U EL CITADO ANCLAJE SE MULTIPLICA POR 0,7 EN EL CASO DE BARRAS A TRACCIÓN Y POR 1 PARA BARRAS A COMPRESIÓN.

– EN EL CASO QUE NO INDIQUE NADA EN PLANOS, SE DISPONDRÁ UNA PATILLA MÍNIMA DE 15 cm CUANDO LA ARMADURA ACOMETA A EXTREMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

– EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN LAS ZONAS SOBRE LOS PILARES Y LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LAS ZONAS DEL CENTRO DEL VANO

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.01_TORNILLO DE ARQUIMEDES.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
EPF INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

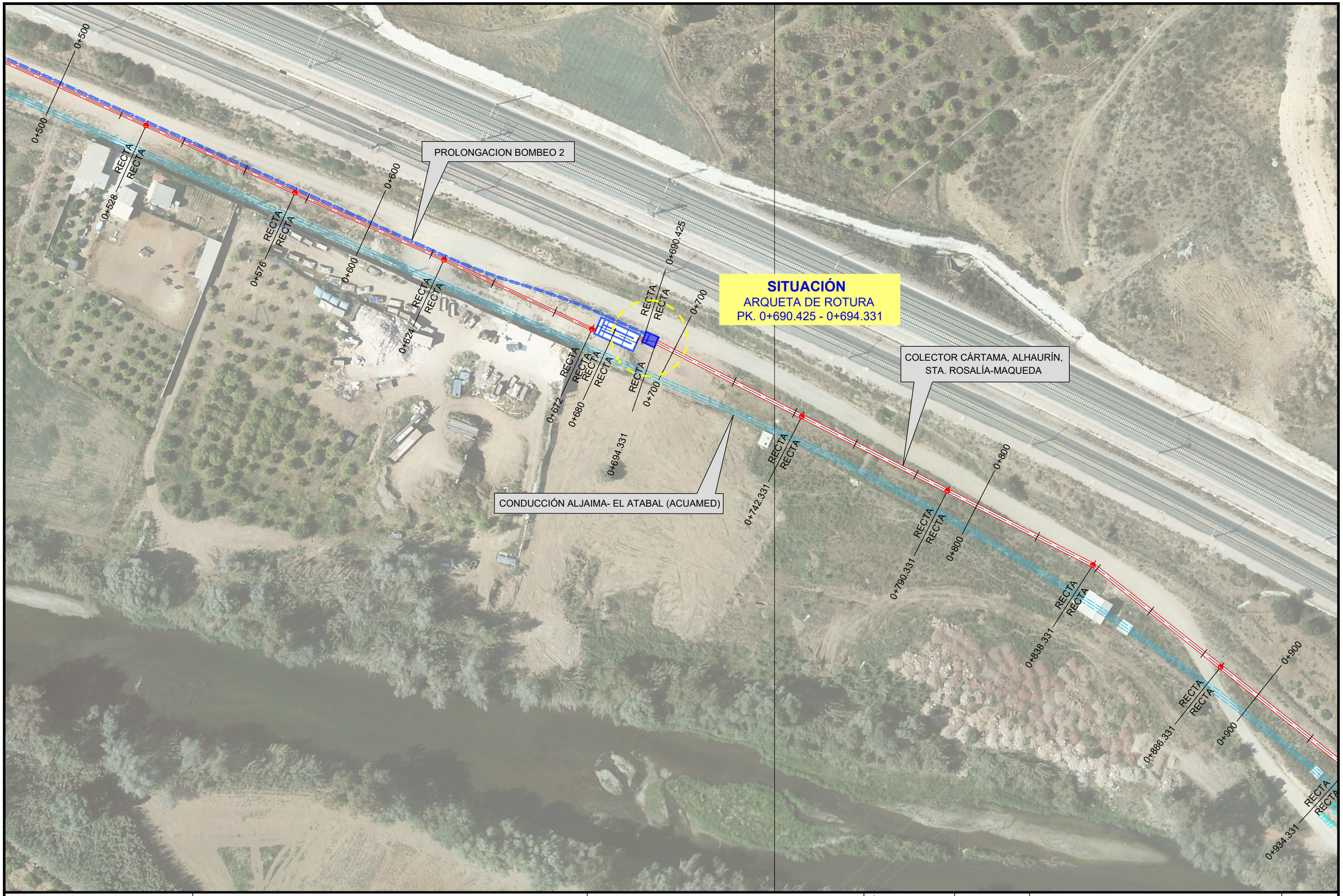
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.1
HOJA 04 DE 044
ESCALA: 1/80

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
TORNILLO DE ARQUÍMEDES
CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y DETALLES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\08.02_ARQUETA ROTURA.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.2
HOJA 01 DE 05
ESCALA: 1/1000

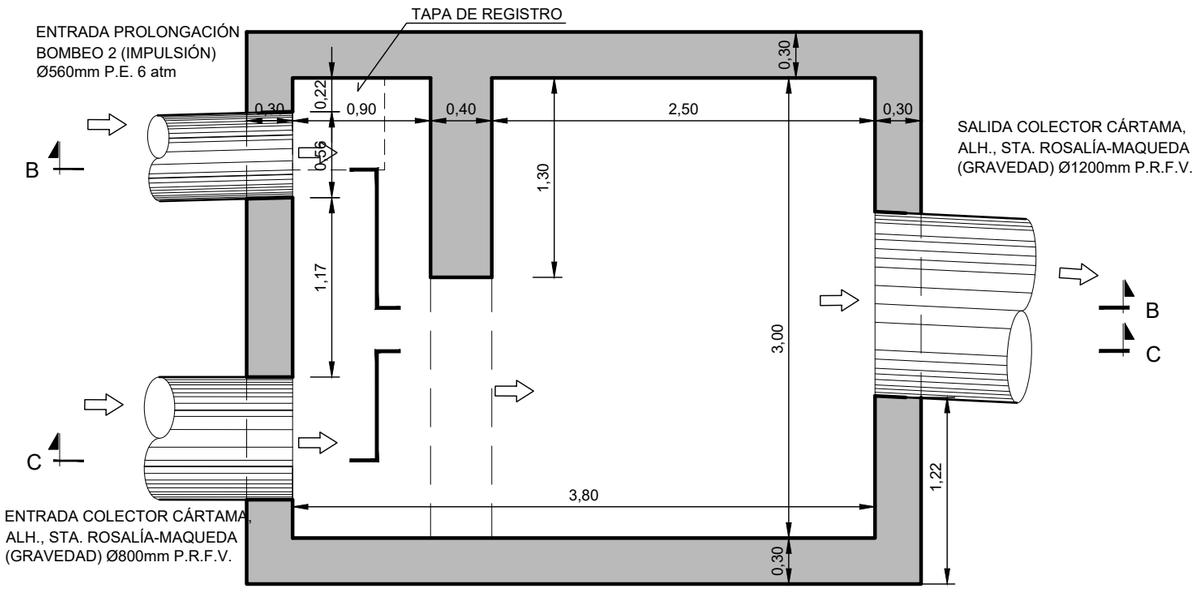
PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ARQUETA DE ROTURA
SITUACIÓN

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

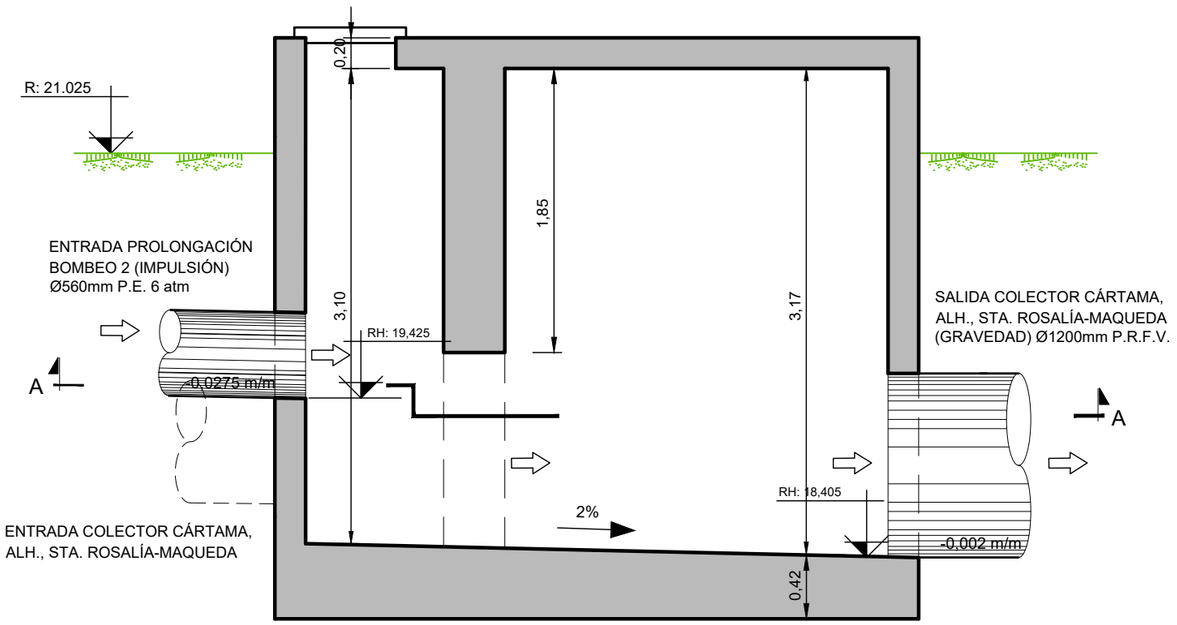
ORIGINAL EN A–3

ARQUETA DE ROTURA

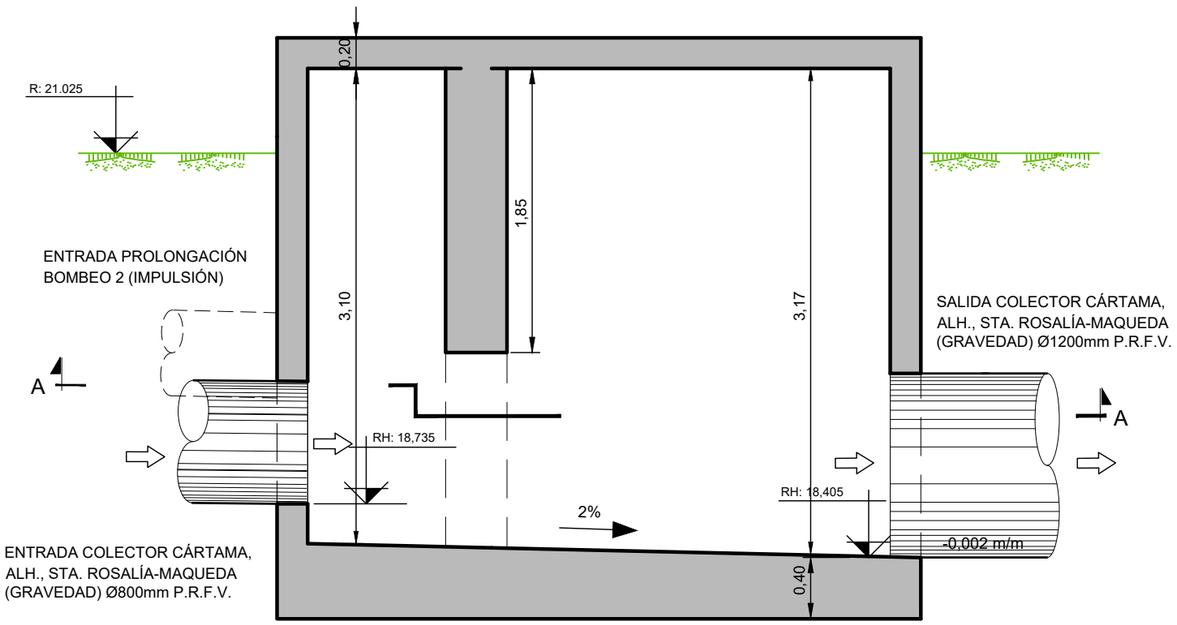
ESCALA 1:40



PLANTA- SECCIÓN A-A



ALZADO- SECCIÓN B-B



ALZADO- SECCIÓN C-C

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

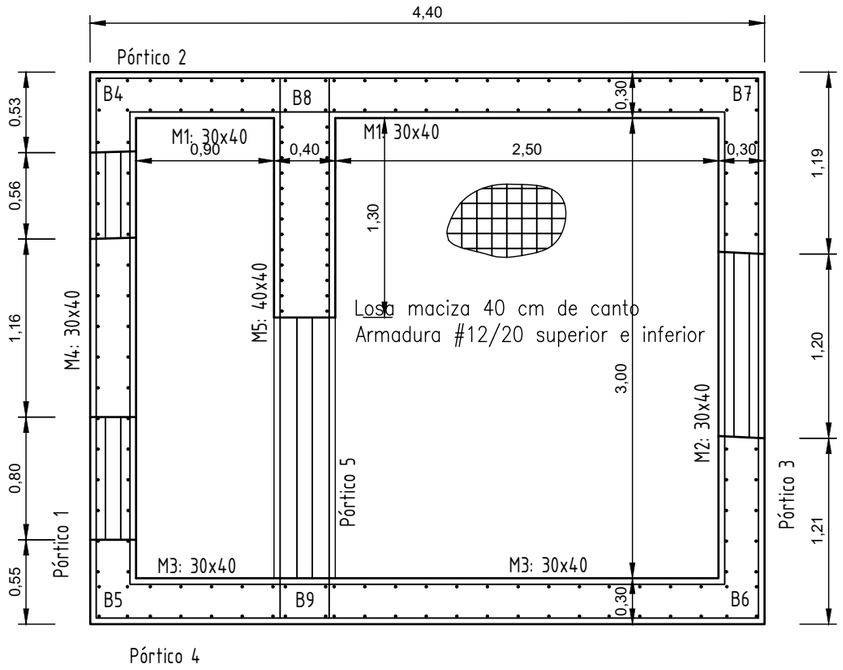
Nº PLANO: 8.2
HOJA 02 DE 05
ESCALA: 1/40

PLANO: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ARQUETA DE ROTURA PLANTA, ALZADOS Y SECCIONES

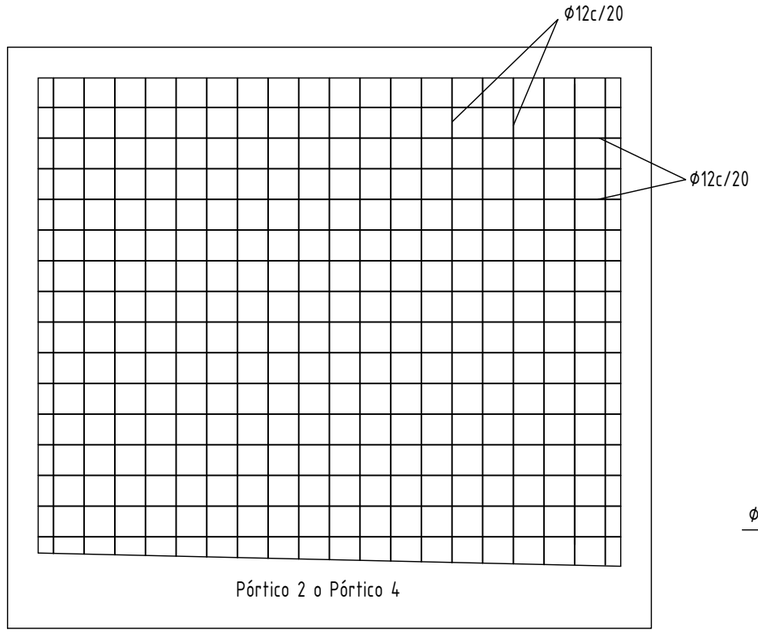
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

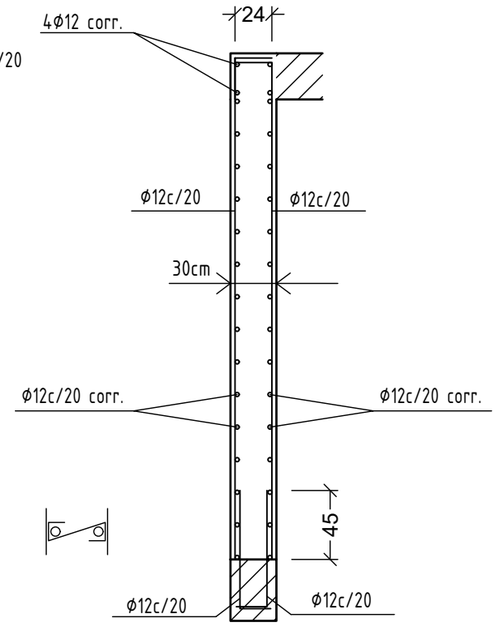
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.02_ARQUETA ROTURA.DWG



PLANTA CIMENTACIÓN

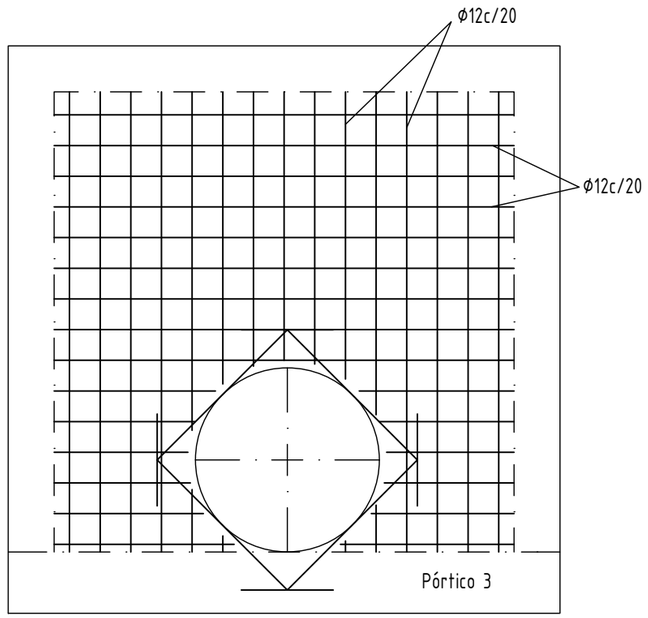


ALZADO MURO 1 Y 3

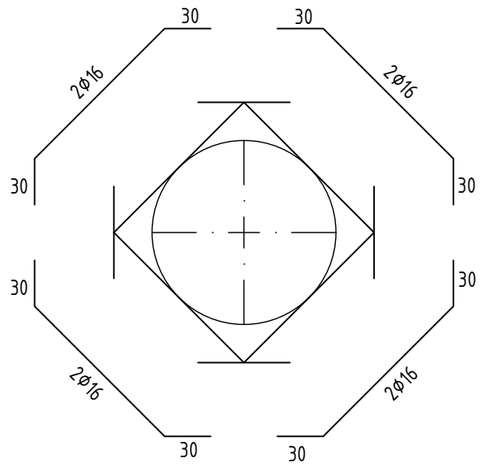


Ver plano de vigas.

DETALLE DE MURO 1 A 4



ALZADO MURO 2



REFUERZOS DE HUECO

Muro M4 Planta 0
Transversales:
- Núm. Ramas: 1
- Diámetro: Ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horizontal: 20 cm

En la zona de los huecos se reforzará el armado del muro mediante una rama transversal cada 20 cm

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

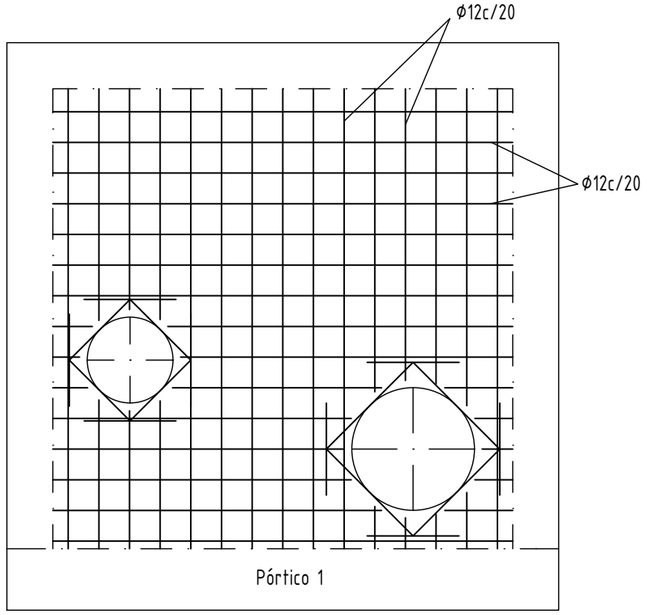
Nº PLANO: 8.2
HOJA 03 DE 05
ESCALA: 1/40

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ARQUETA DE ROTURA
CIMENTACIÓN, MUROS Y DETALLES

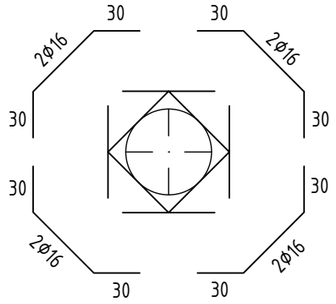
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

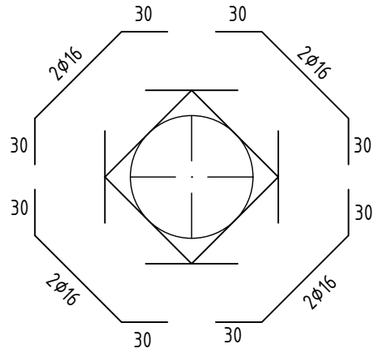
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.02_ARQUETA ROTURA.DWG



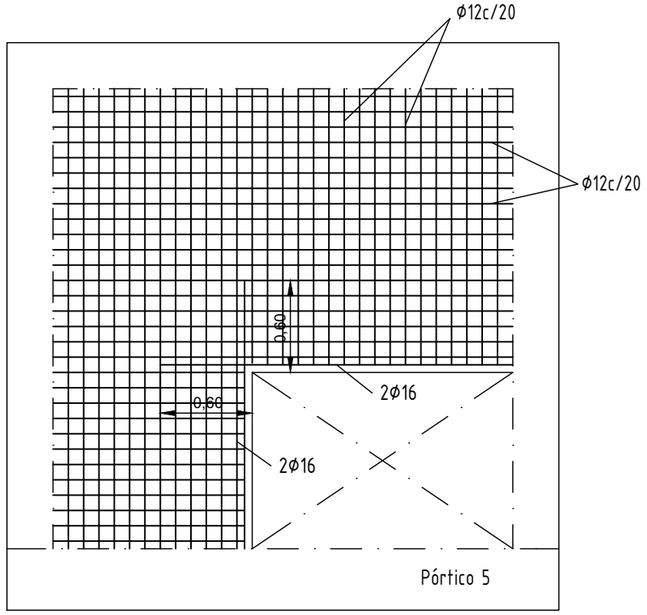
ALZADO MURO 4



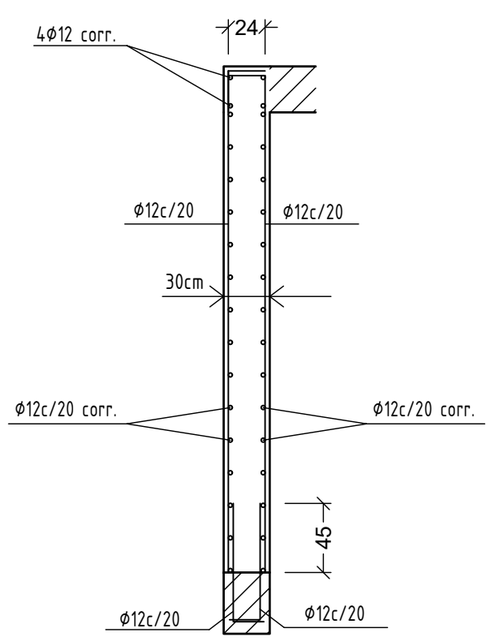
REFUERZOS DE HUECO



REFUERZOS DE HUECO



ALZADO MURO 5

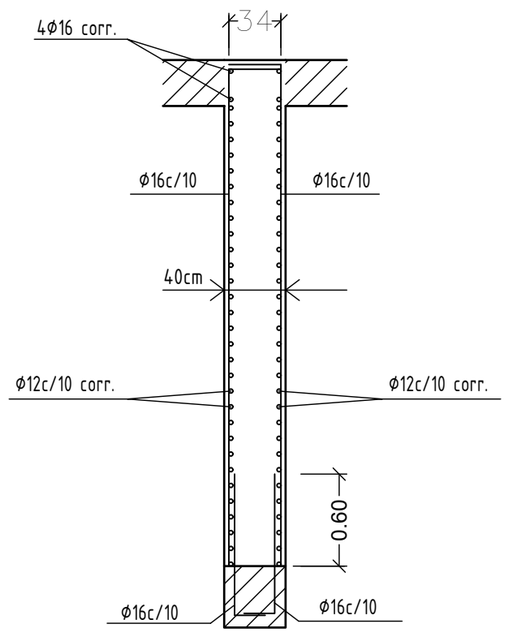


Ver plano de vigas.

DETALLE DE MURO 1 A 4

Muro Cimentación
Transversales:
- Núm. Ramas: 1
- Diámetro: Ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horizontal: 20 cm

En la zona de los huecos se reforzará el armado del muro mediante una rama transversal cada 20 cm



Ver plano de vigas.

DETALLE DE MURO 5

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

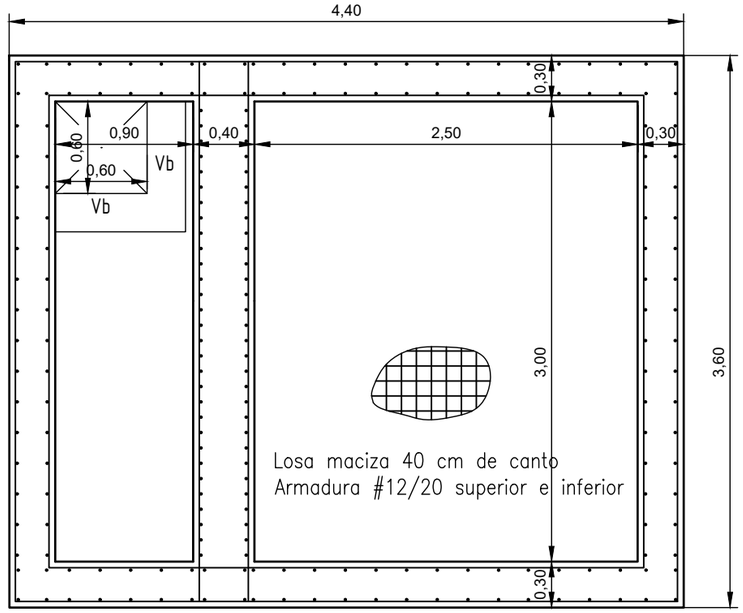
Nº PLANO: 8.2
HOJA 04 DE 05
ESCALA: 1/40

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ARQUETA DE ROTURA
MUROS Y DETALLES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

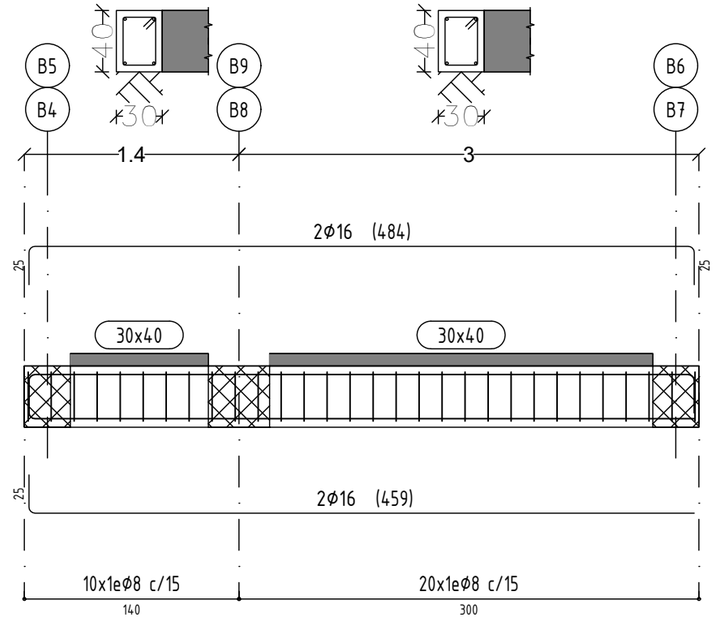
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.02_ARQUETA ROTURA.DWG

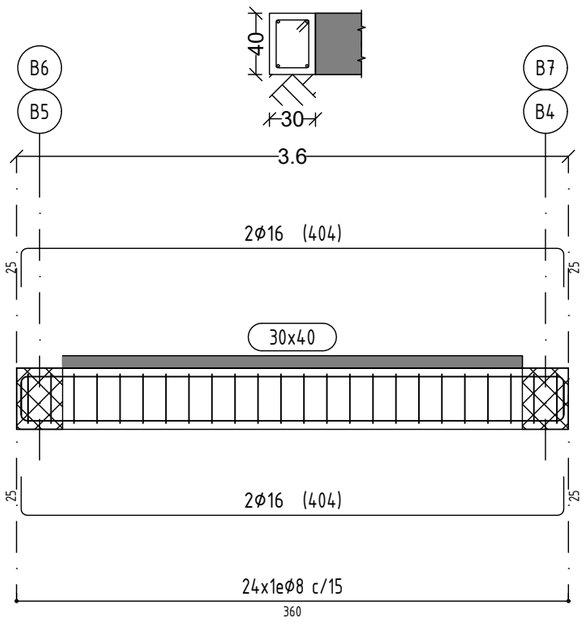


PLANTA CUBIERTA

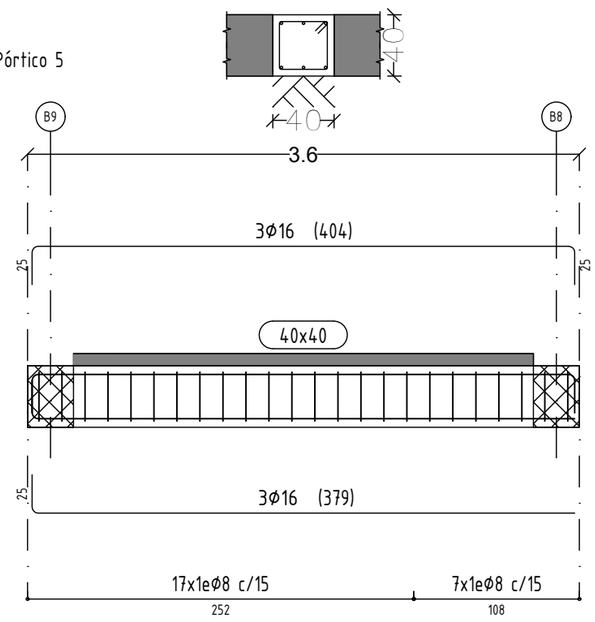
Pórtico 2
Pórtico 4



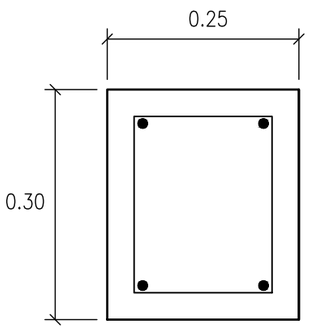
Pórtico 1
Pórtico 3



Pórtico 5



DETALLE VIGA Vb



ARM. SUPERIOR: 2Ø12

ARM. INFERIOR: 2Ø12

ESTRIBOS: Ø8/10 cm

CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			
HORMIGON			
ELEMENTO	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION
LIMPIEZA Y NIVELACION	HM–15	–	–
CIMENTACION Y MUROS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
FORJADOS Y VIGAS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO			
ARMADURA PASIVA	B 500 SD	NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION			

TIPO DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACION ACCIDENTAL	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
VARIABLE	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
ACCIDENTAL	–	–	γ_A=1.00	γ_A=1.00

DURABILIDAD S/ART. 37 EHE–08			
ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)	MAX. RELACION A/C	CEM. MIN. (kg/m³)
CIMENTACION	50	0,60	275
FORJADOS Y VIGAS	30	0,60	275

VIDA UTIL ESTRUCTURA: 50 AÑOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

– EN PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 70 mm SALVO QUE SE HAYA PREPARADO EL TERRENO Y DISPUESTO DE UN HORMIGON DE LIMPIEZA.

– TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.

– LOS PERIMETROS DE FORJADO Y PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SON ESQUEMATICOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION SE AJUSTARAN A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA DEFINIDOS CON ESTE FIN.

– LA POSICION ESPECIFICADA PARA LAS ARMADURAS PASIVAS Y, EN ESPECIAL LO RECUBRIMIENTOS NOMINALES, DEBERAN GARANTIZARSE MEDIANTE LA DISPOSICION DE LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS (SEPARADORES Y CALZOS) COLOCADOS EN OBRA. ESTOS ELEMENTOS CUMPLIRAN LO DISPUESTO EN EL ART. 37.2.5, DEBIENDOSE DISPONER DE ACUERDO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA TABLA 69.8.2

– TODAS LAS BARRAS QUE LLEGUEN A BORDE SE ANCLARAN EN PATILLA DE LONGITUD H–10cm, SIENDO H EL CANTO DEL ELEMENTO.

– DEBIDO A LA EXISTENCIA DE VOLADIZOS, SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA TABIQUERÍA Y SOLERÍA, RETRASÁNDOLA EN EL TIEMPO LO MÁXIMO POSIBLE. ADEMÁS, SE DEJARÁN LOS 3cm SUPERIORES DE LA TABIQUERÍA SIN RETACAR HASTA QUE ESTÉ ACABADA POR COMPLETO. POSTERIORMENTE, RETACAR CON UN MATERIAL ELÁSTICO COMO PUEDE SER EL YESO.

CUADRO DE ANCLAJES Y SOLAPES					
ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA (Lb)			SOLAPES EN PROLONGACIÓN RECTA (Ls)		
DIÁMETRO	LONG. DE ANCLAJE (cm.)		DIÁMETRO	LONG. DE SOLAPE (cm.)	
mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II	mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II
8	30	40	8	60	80
10	35	50	10	70	100
12	45	55	12	90	110
16	60	75	16	120	150
20	80	105	20	160	210
25	120	160	25	240	320

POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90°, O EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

– LAS LONGITUDES DE LA TABLA SON PARA ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA. EN EL CASO QUE EL ANCLAJE SE REALICE EN PATILLA, GANCHO O GANCHO EN U EL CITADO ANCLAJE SE MULTIPLICA POR 0,7 EN EL CASO DE BARRAS A TRACCIÓN Y POR 1 PARA BARRAS A COMPRESIÓN.

– EN EL CASO QUE NO INDIQUE NADA EN PLANOS, SE DISPONDRÁ UNA PATILLA MÍNIMA DE 15 cm CUANDO LA ARMADURA ACOMETA A EXTREMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

– EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN LAS ZONAS SOBRE LOS PILARES Y LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LAS ZONAS DEL CENTRO DEL VANO

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.2
HOJA 05 DE 05
ESCALA: 1/40

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ARQUETA DE ROTURA
ESTRUCTURA, FORJADO Y PORTICOS

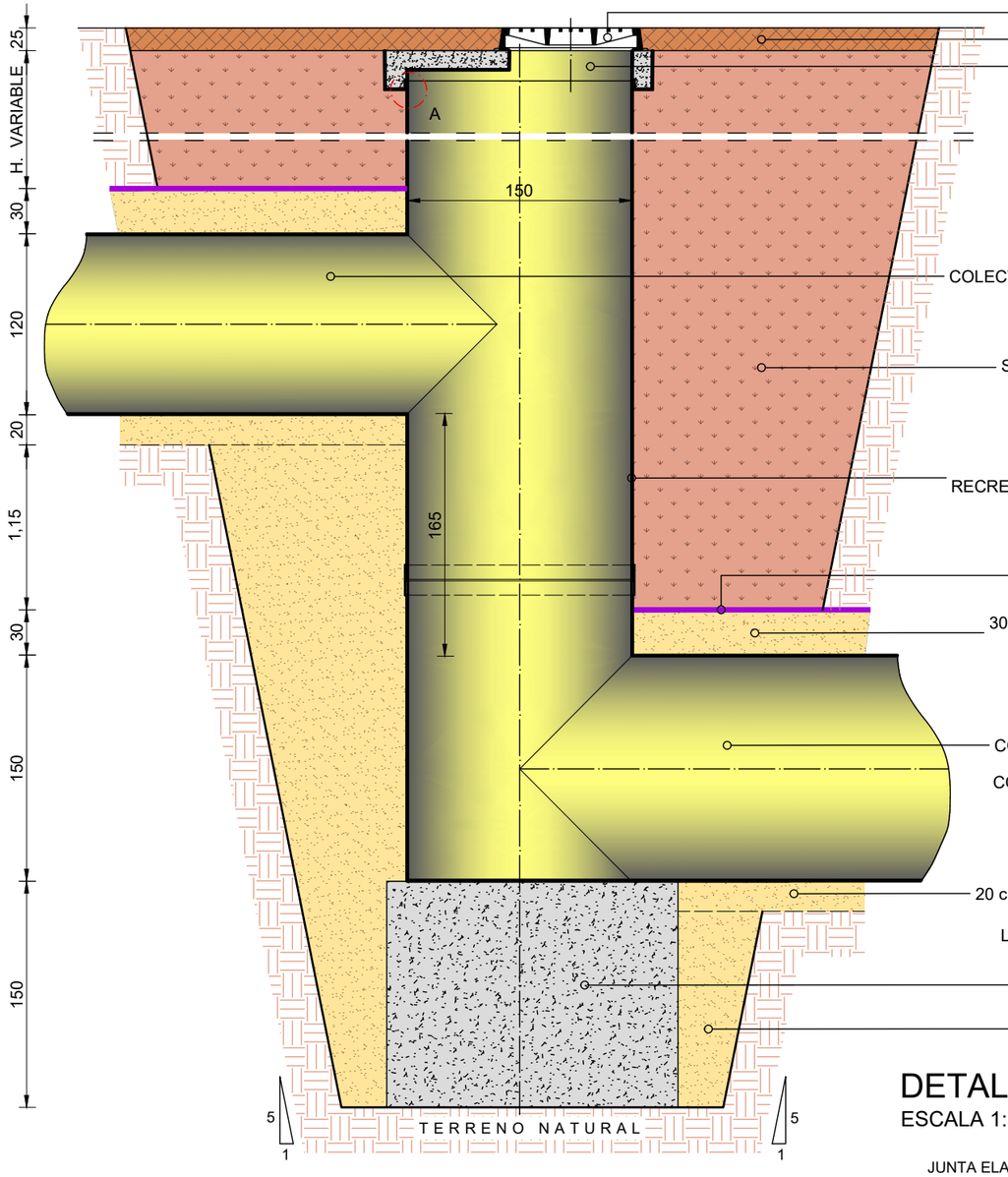
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\#02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.02 ARQUETA ROTURA.DWG

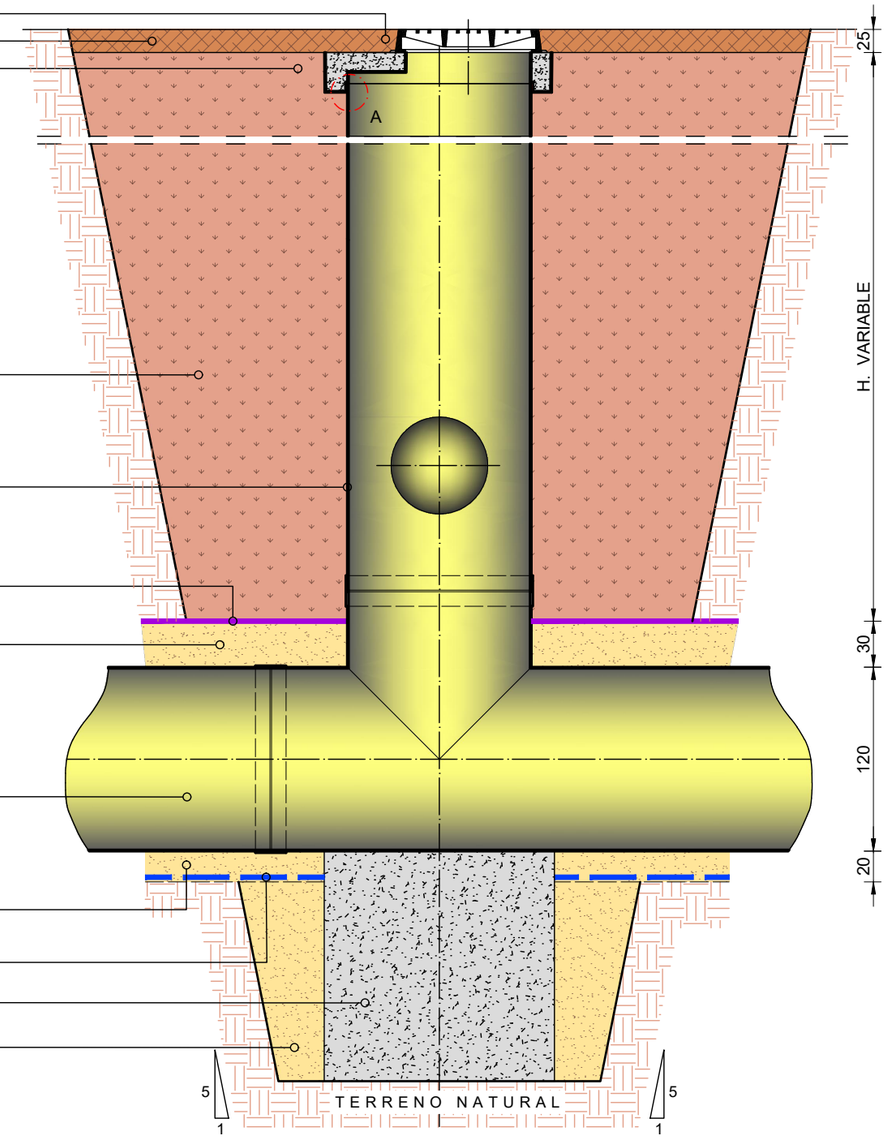
DETALLE DE POZO ESPECIAL P.R.F.V (CAMPANILLAS)

ESCALA 1:40



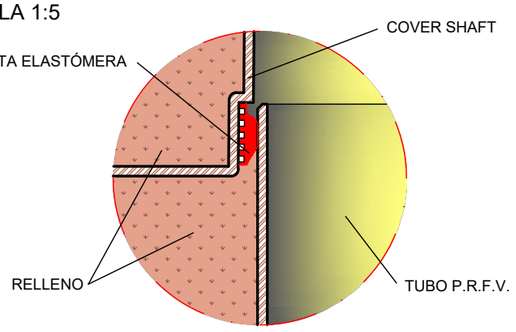
DETALLE DE POZO ESPECIAL P.R.F.V (INJERENCIAS)

ESCALA 1:40



DETALLE A

ESCALA 1:5



AMIBLU - ACOPLAMIENTOS SIN PRESIÓN		
DN	OD max (mm)	PESO
800	855.00	19.0 KG
1000	1062.9	25.0 KG
1200	1266.8	30.0 KG
1500	1552.8	61.0 KG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.3
HOJA 01 DE 03
ESCALA: VARIAS

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
POZOS Y COLECTORES P.R.F.V.
DETALLES

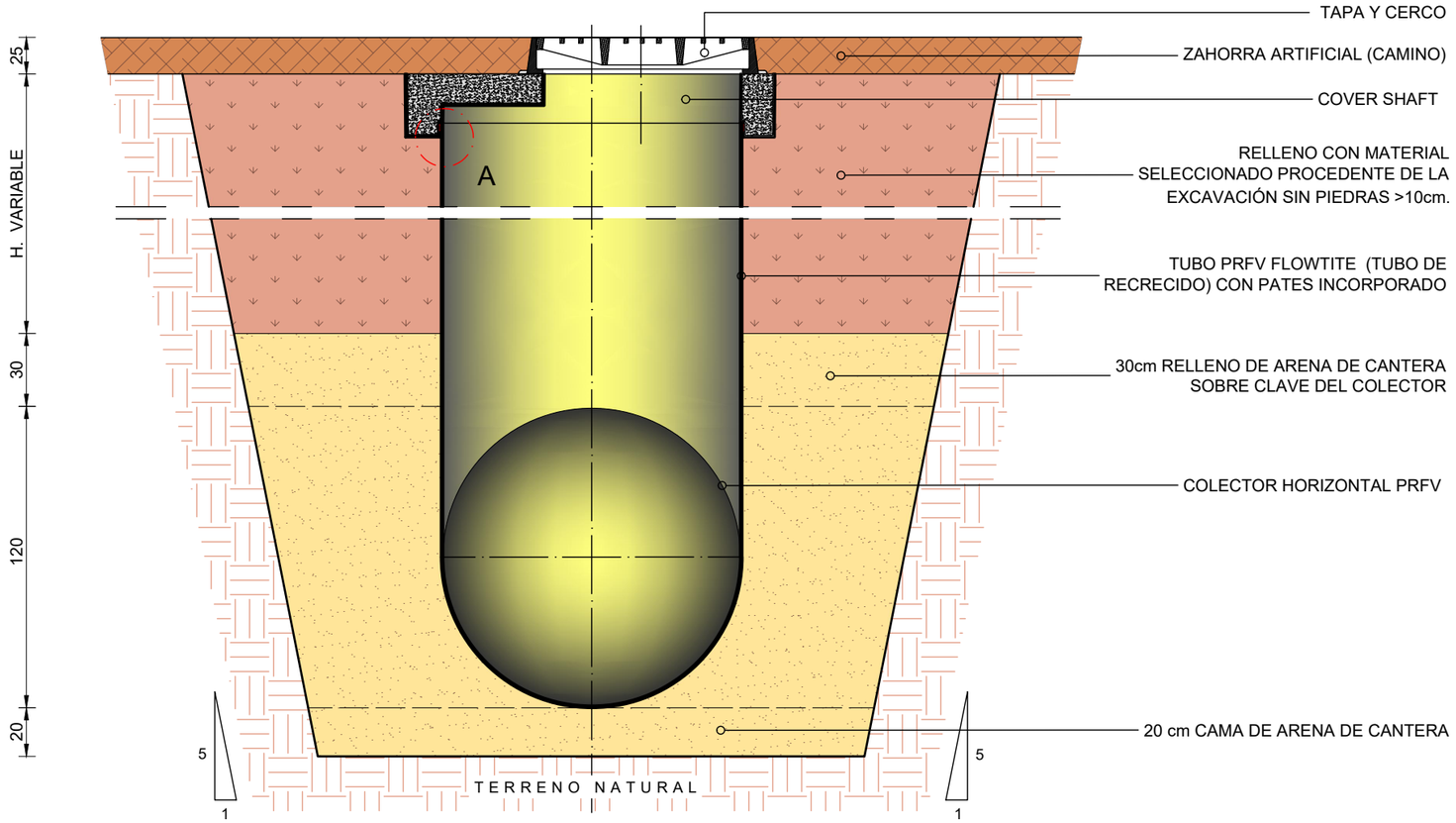
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.03_POZOS DE REGISTRO PRFV.DWG

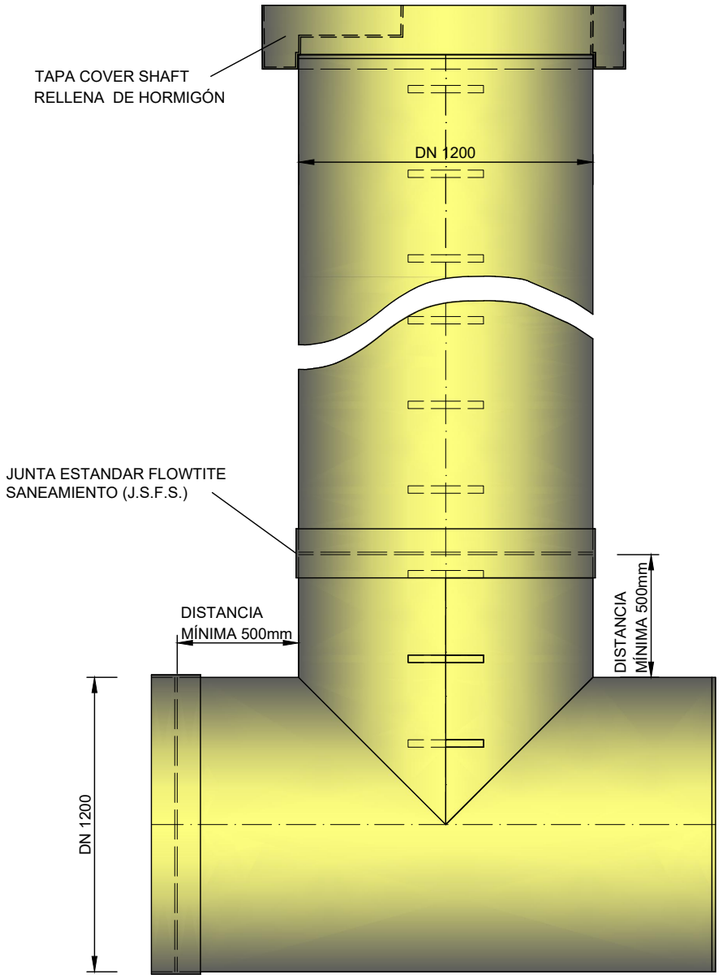
DETALLE DE POZO P.R.F.V

ESCALA 1:25



DETALLE DE POZO RECTO STANDARD CON TUBO DN 1200

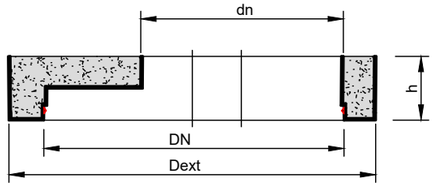
ESCALA 1:25



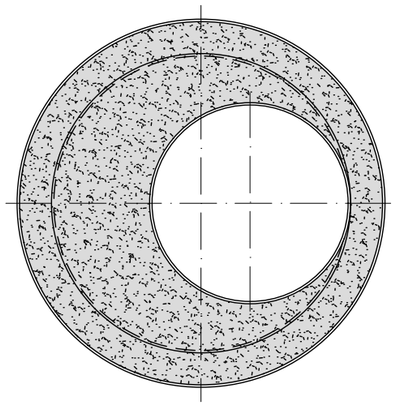
ALZADO

DETALLE DE COVER SHAFT

ESCALA 1:20

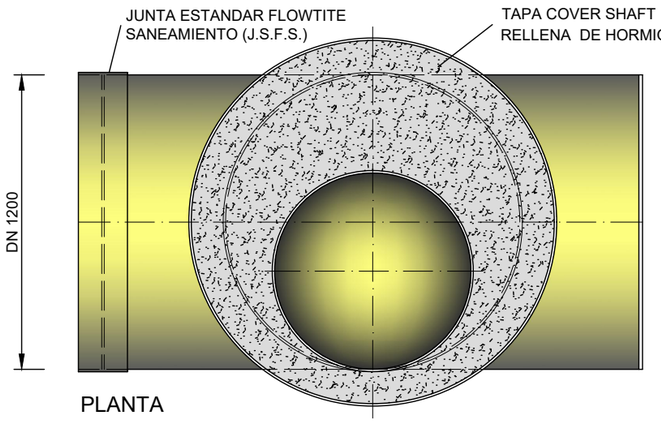


SECCION A-A



PLANTA

DIMENSIONES COVER SHAFT				
DN	dn	D ext	h	PESO
1500	800	1800	250	24.7 KG
1200	800	1500	250	20.7 KG
1200	600	1500	250	21.4 KG
1000	800	1300	250	16.6 KG
1000	600	1300	250	17.3 KG
800	600	1100	250	13.5 KG



PLANTA

NOTA: INCLUYE LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE E.P.D.M. PARA LA CONEXIÓN EN BRIDA.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.3
HOJA 02 DE 03
ESCALA: VARIAS

PLANO: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA POZOS Y COLECTORES P.R.F.V. DETALLES

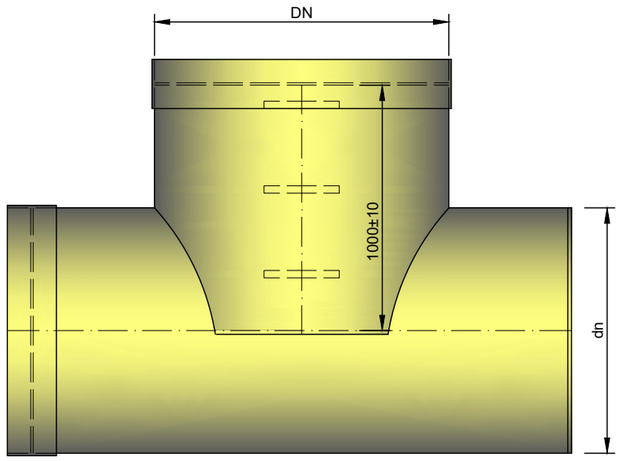
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A—3

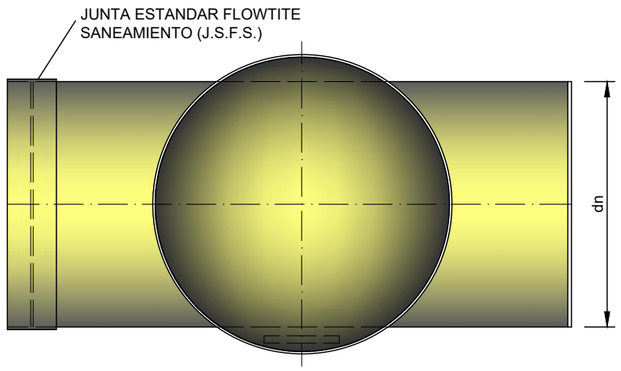
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.03_POZOS DE REGISTRO PRFV.DWG

DETALLE DE POZO RECTO CON TUBO PASANTE MAS PEQUEÑO QUE LA BOCA DE HOMBRE

ESCALA 1:25



ALZADO

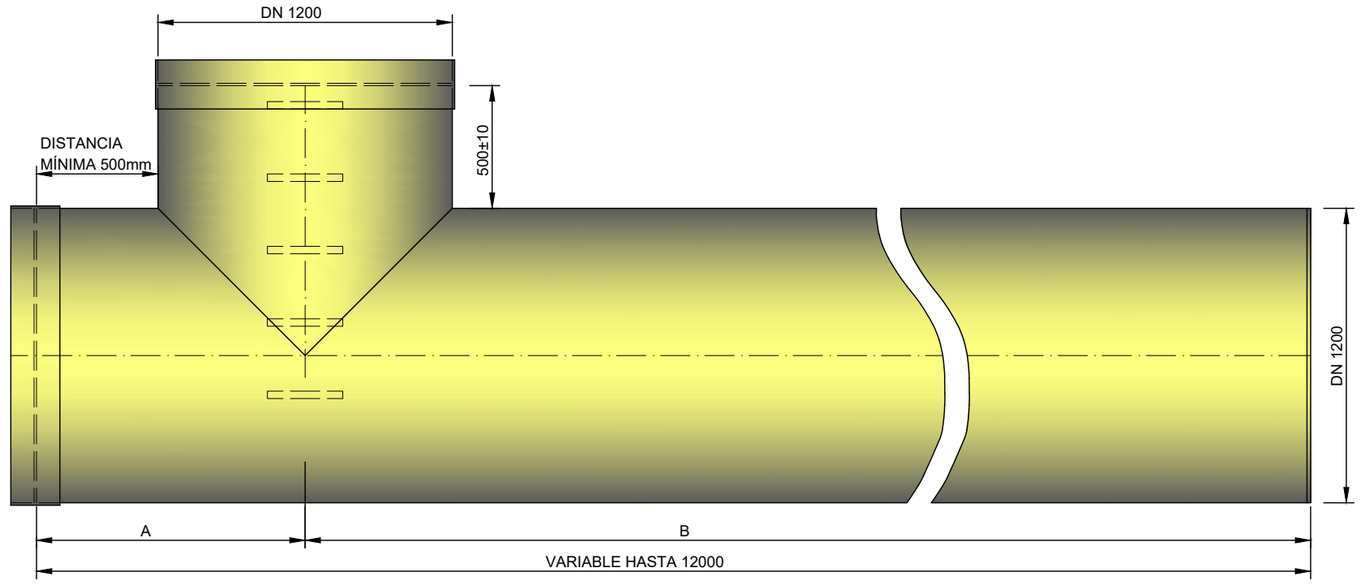


PLANTA

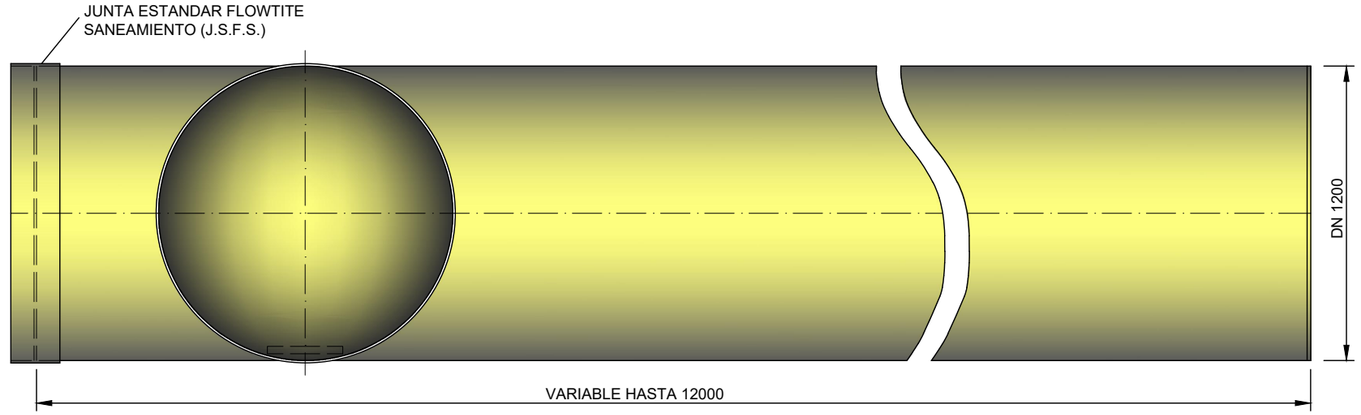
NOTA: INCLUYE LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE E.P.D.M. PARA LA CONEXIÓN EN BRIDA.

DETALLE DE INJERTO DN 1200 SOBRE TUBO DN 1200

ESCALA 1:25



ALZADO



PLANTA

NOTA: INCLUYE LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE E.P.D.M. PARA LA CONEXIÓN EN BRIDA.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.3
HOJA 03 DE 03
ESCALA: 1/25

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA POZOS Y COLECTORES P.R.F.V. DETALLES

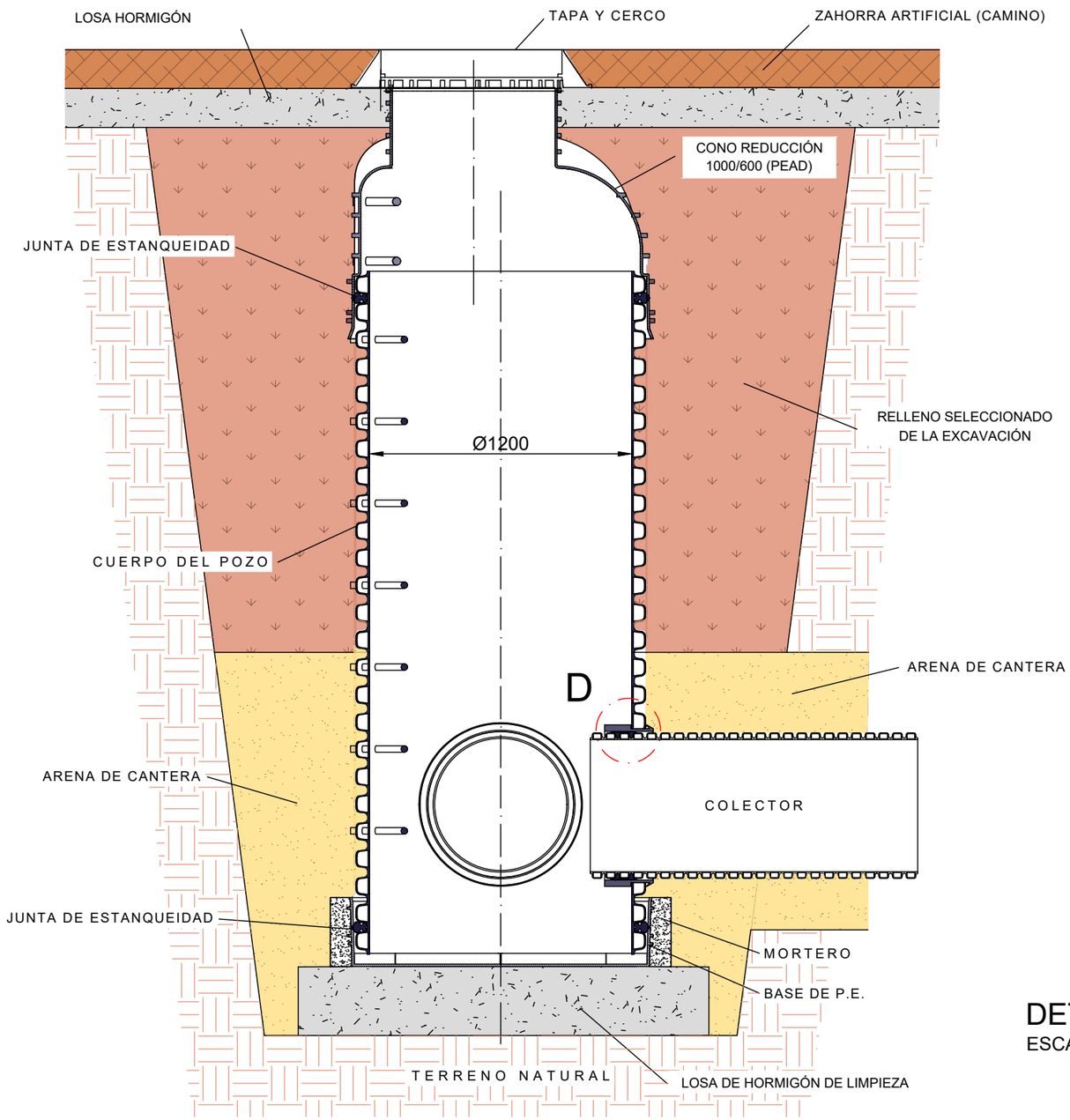
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.03_POZOS DE REGISTRO PRF

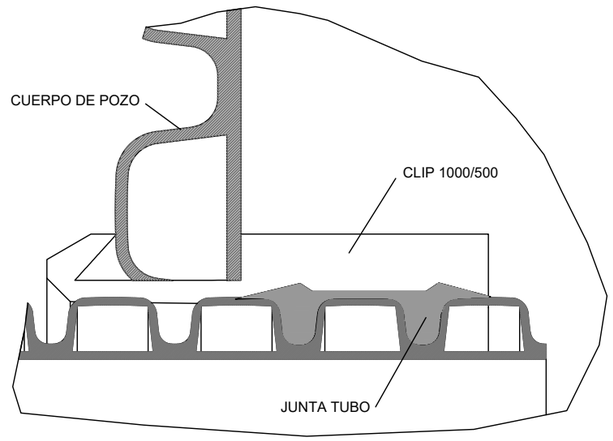
SECCION DE POZO SANECOR CON BASE P.E.

ESCALA 1:20



DETALLE "D"

ESCALA 1:10



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.4
HOJA 01 DE 03
ESCALA: VARIAS

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
POZOS Y COLECTORES SANECOR
DETALLES

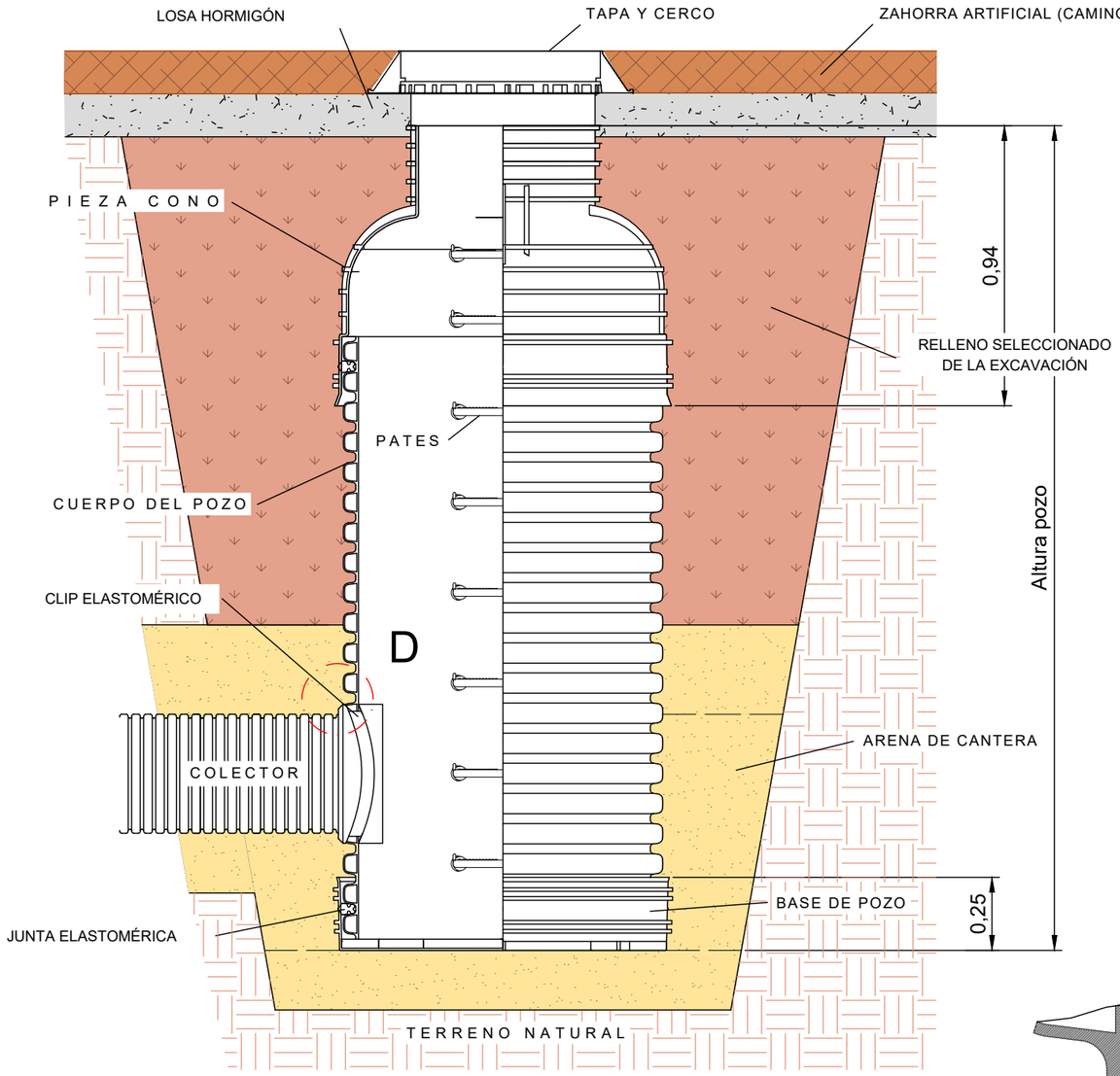
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.04_POZOS DE REGISTRO SANECOR.DWG

ALZADO-SECCIÓN DE POZO SANECOR CON BASE P.E.

ESCALA 1:20



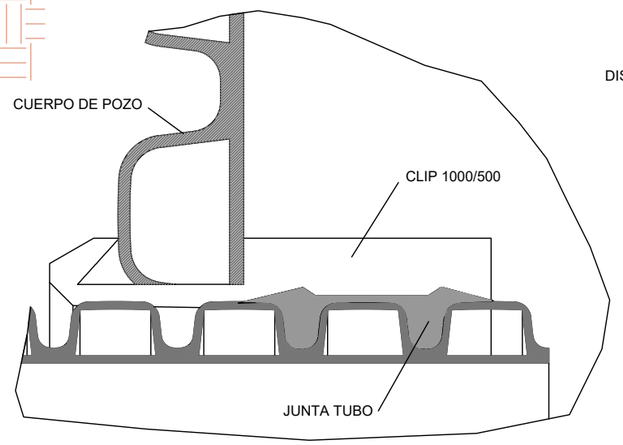
NOTAS:

-ALTURA POZO: DE 1,5 A 8,5m INTERVALOS DE 0,5m

-DISTANCIA ENTRE PATES: 300mm

DETALLE "D"

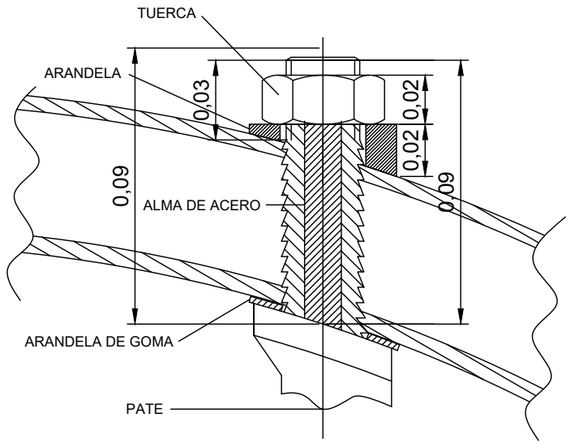
ESCALA 1:10



DETALLE DE PATE

ESCALA 1:2

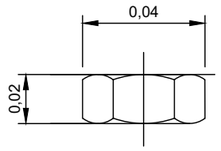
DETALLE ANCLAJE PATE



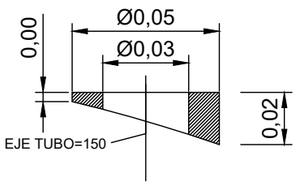
DESPIECE DE MONTAJE DE PATE

TUERCA

TUERCA HEXAGONAL M24 NORMALIZADA



ARANDELA



TORNILLO

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.04_POZOS DE REGISTRO SANECOR.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.4
HOJA 02 DE 03
ESCALA: VARIAS

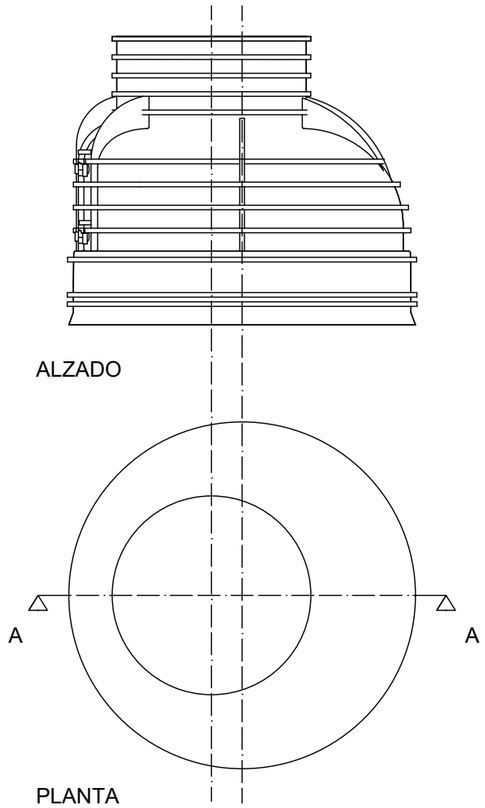
PLANO: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA POZOS Y COLECTORES SANECOR DETALLES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

DETALLE CONO DE REDUCCIÓN

ESCALA 1:20

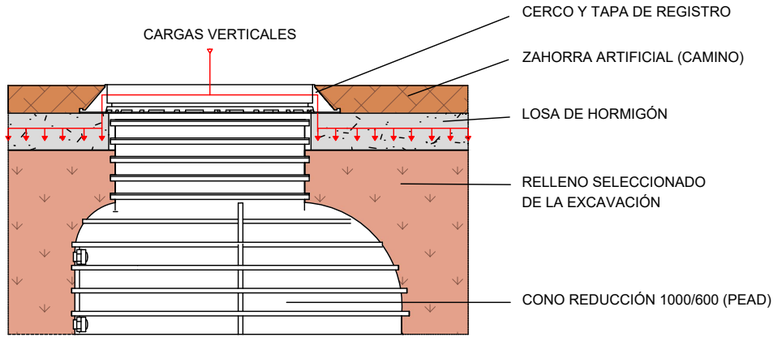


CONO DE REDUCCION:

- Su finalidad es acoplar el diámetro del cuerpo del pozo al de la tapa de registro.

- Cuenta con dos pates identicos a los que tiene el cuerpo del pozo, con un anclaje muy similar

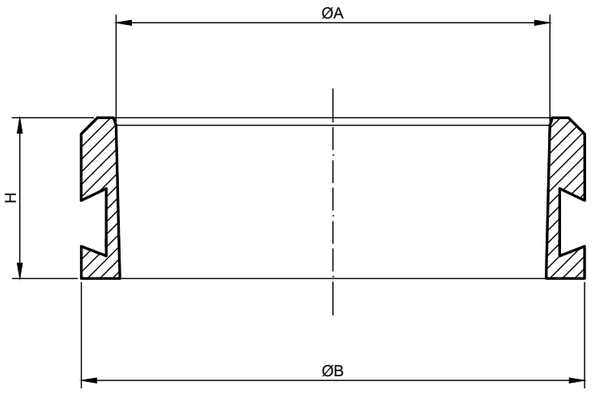
CONO DE REDUCCIÓN (625/1000)	
MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)
PESO	39 KG
COLOR	NEGRO
CARGA COMPRESIÓN	130 KN
RESISTENCIA QUÍMICA	CONFORME ISO/TR 10358
ACCESORIOS	PATES ANTDESLIZANTES Y ANTICORROSIVOS
ESTRUCTURA	REFORZADA CON NERVIOS MULTIDIRECCIONALES



SECCION A-A

DETALLE DE CLIP DE ENTRONQUE

ESCALA S/E

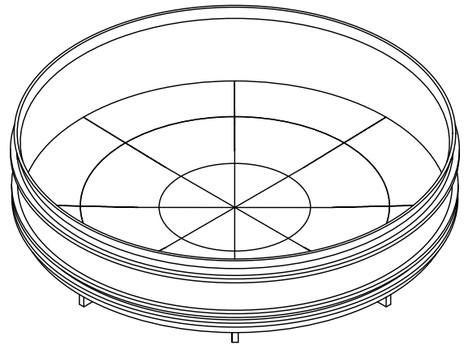


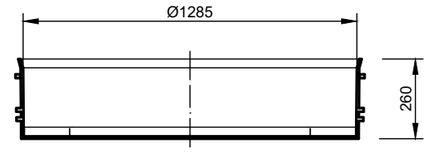
SECCION A-A

DIMENSIONES DE LOS CLIPS DE ENTRONQUE A POZOS			
ØDN/DN mm	ØA mm	ØB mm	H mm
1200/160	153	211	90
1200/200	193	240	95
1200/250	243	310	111
1200/315	309	360	120
1200/400	394	468	150
1200/500	493	554	170
1200/630	643	718	219

DETALLE DE BASE

ESCALA 1:20





SECCION A-A

BASE DE ACOPLAMIENTO	
MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)
COLOR	NEGRO
RESISTENCIA QUÍMICA	CONFORME ISO/TR 10358
ESTRUCTURA	REFORZADA CON NERVIOS MULTIDIRECCIONALES

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 8.4
HOJA 03 DE 03
ESCALA: VARIAS

PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
POZOS Y COLECTORES SANECOR
DETALLES

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\08.04_POZOS DE REGISTRO SANECOR.DWG



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.01_CRUCES DE LA TUBERIA ALJAIMA-EL ATABAL.DWG

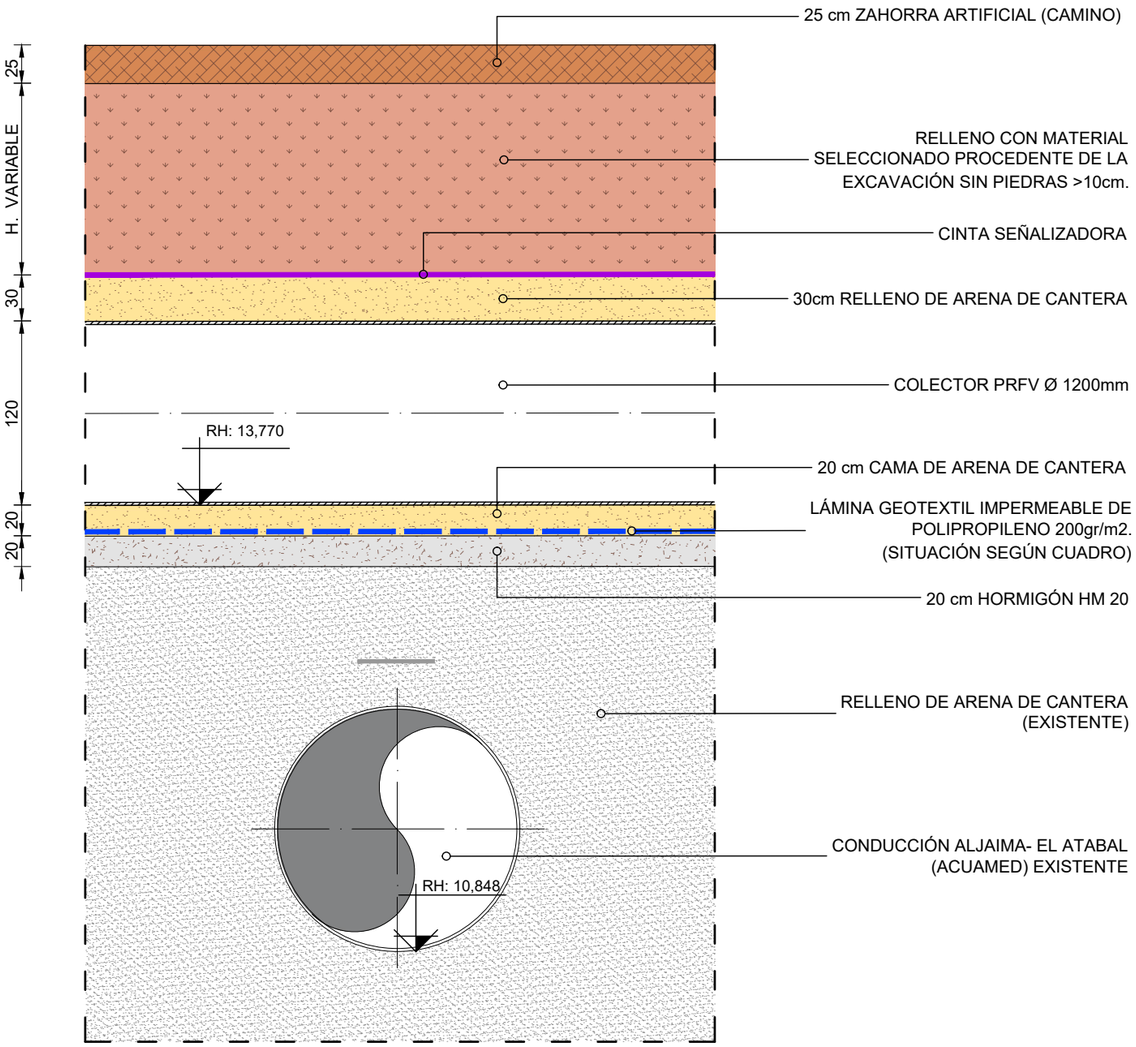
PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA, CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser sl ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA; PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 9.1 HOJA 01 DE 02 ESCALA: 1/1000	PLANO: CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS CRUCE DE LA TUBERÍA ALJAIMA-EL ATABAL (AQUAMED) SITUACIÓN DE CRUCES

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

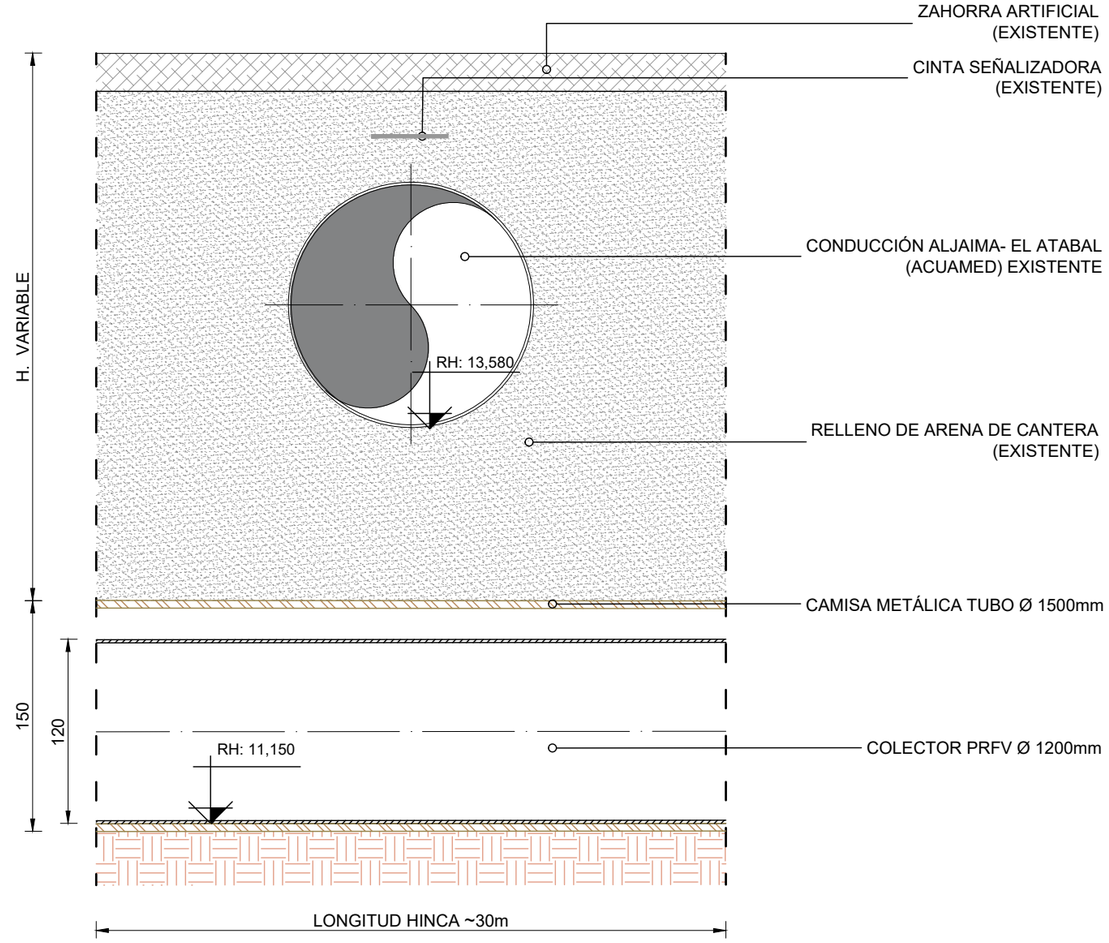
CRUCE 1

DETALLE DE CRUCE DE COLECTOR ALHAURÍN- CÁRTAMA (POR ENCIMA) CON TUBERÍA ACUAMED (POR DEBAJO)



CRUCE 2

DETALLE DE CRUCE DE COLECTOR CAMPANILLAS (POR DEBAJO) CON TUBERÍA ACUAMED (POR ENCIMA)



NOTA:

-EN CAMINOS : 25cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL

-EN PARCELAS : RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN SIN PIEDRAS >10cm.

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 9.1
HOJA 02 DE 02
ESCALA: 1/40

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
CRUCE DE LA TUBERÍA ALJAIMA-EL ATABAL (AQUAMED)
SITUACIÓN DE CRUCES

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRIGO\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\09.01_CRUCES DE LA



SITUACIÓN
PERFORACIÓN HORIZONTAL
PK. 0+061.980 - 0+076.480

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.02_PERFORACION HORIZONTAL_ALJAIMA-EL ATABAL.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
EPF INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

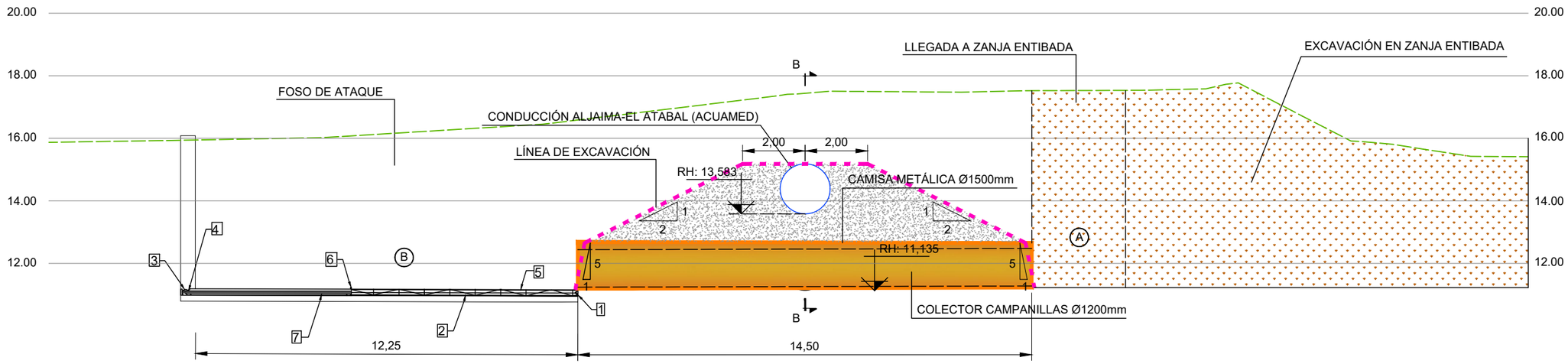
Nº PLANO: 9.2
HOJA 01 DE 02
ESCALA: 1/2000

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
PERFORACIÓN HORIZONTAL DE LA TUBERÍA ALJAIMA-EL ATABAL (AQUAMED)
SITUACIÓN

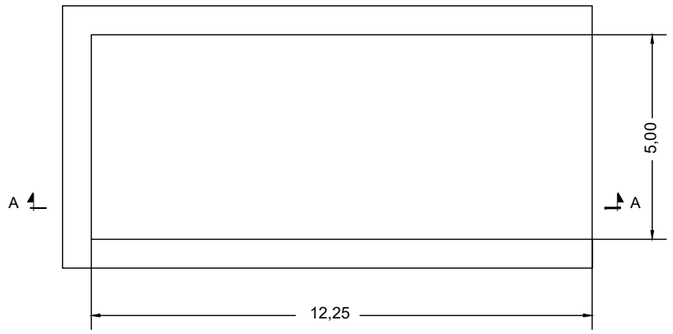
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

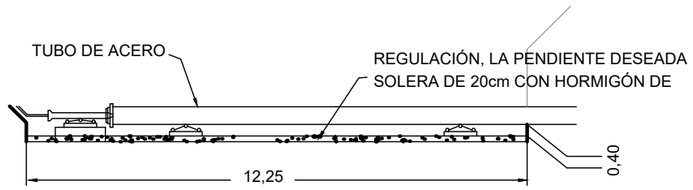
PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



FOSO DE ATAQUE
ESCALA 1:150

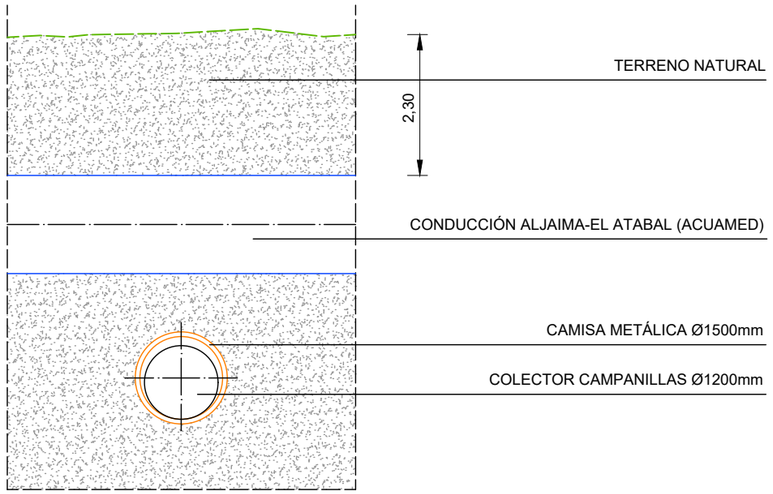


PLANTA



ALZADO- SECCIÓN A-A

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100



ALZADO- SECCIÓN B-B

Ⓐ POZO DE SALIDA DE PERFORACIÓN
Ⓑ POZO DE TRABAJO PARA INTRODUCCIÓN DEL COLECTOR
① ARIETE DE PRESIÓN O TRÉPANO DE PERFORACIÓN
② BARRA DE AVANCE
③ GRUPO HIDRÁULICO
④ CABEZAL DE TRACCCIÓN
⑤ TUBERÍA DE PROTECCIÓN
⑥ HUSILLO PARA FIJACIÓN DE COTA DE RASANTE
⑦ BASTIDOR DE APOYO DEL EQUIPO DE PRESIÓN

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

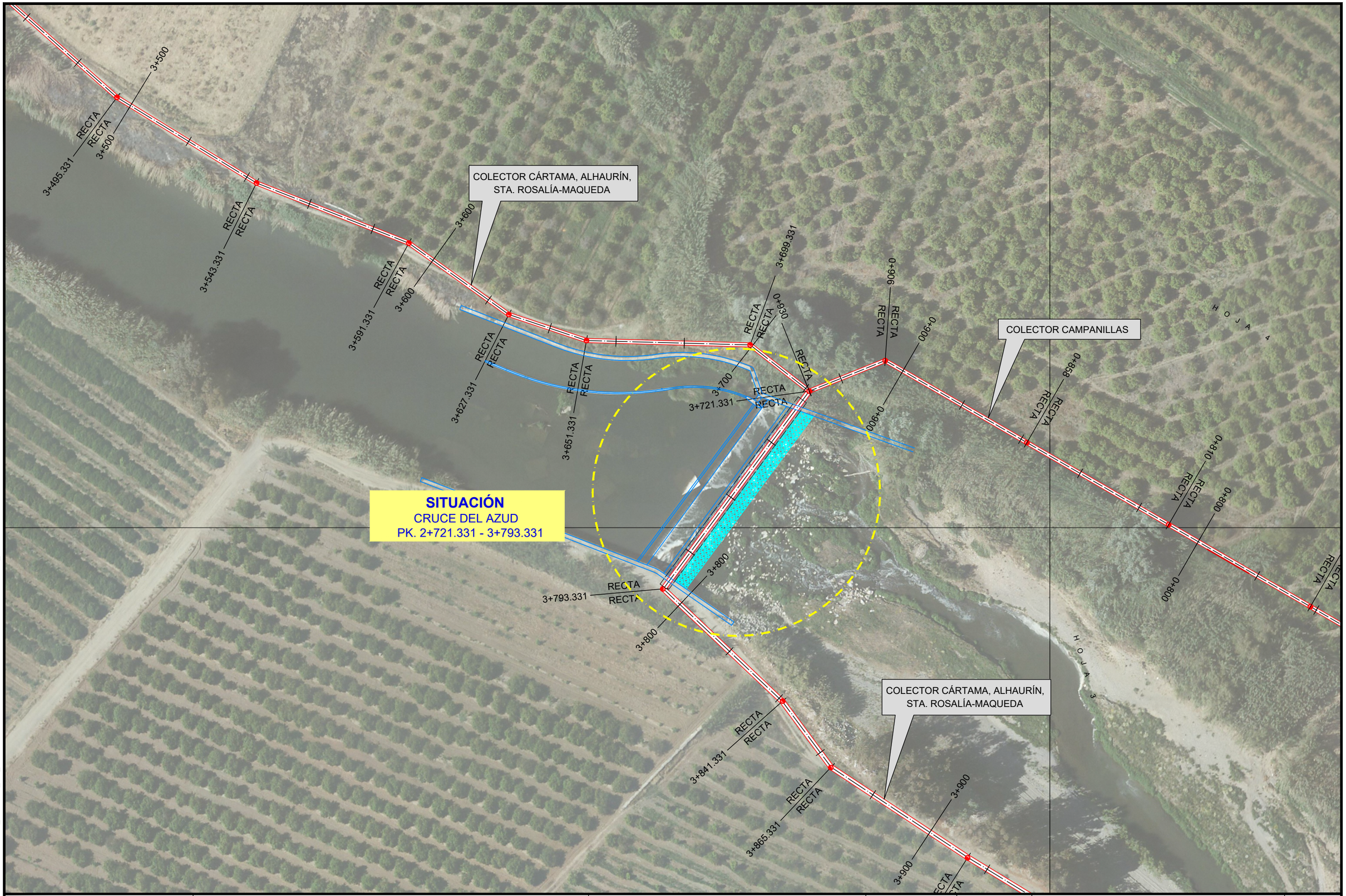
Nº PLANO: 9.2
HOJA 02 DE 02
ESCALA: VARIAS

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
PERFORACIÓN HORIZONTAL DE LA TUBERÍA ALJAIMA-EL ATABAL (AQUAMED)
PLANTA, PERIL, ALZADOS Y SECCIONES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.02_PERFORACION HORIZONTAL ALJAIMA-EL ATABAL.DWG



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	
IN19 - 001	
DOC: 0	REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019	

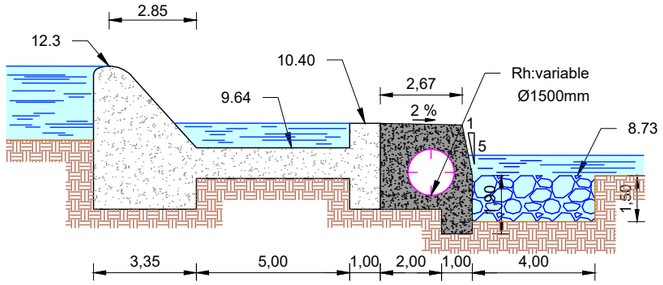
Nº PLANO:	
9.3	
HOJA 01 DE 03	
ESCALA: 1/1000	

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
CRUCE DEL AZUD LABRADORES
SITUACIÓN

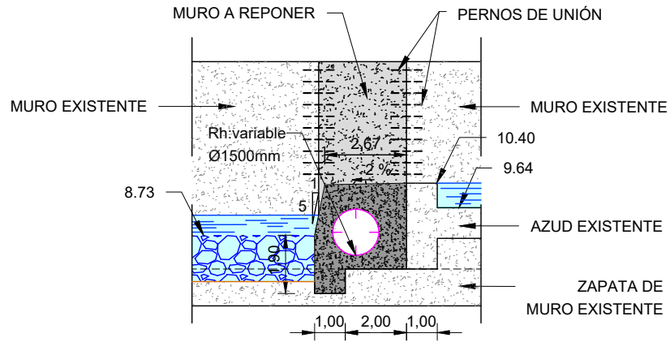
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

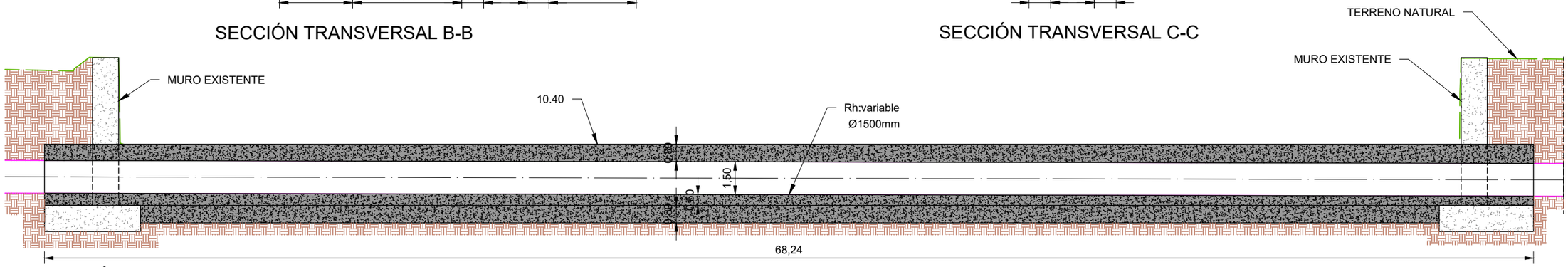
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.03_CRUCE DEL AZUD LABRADORES.DWG



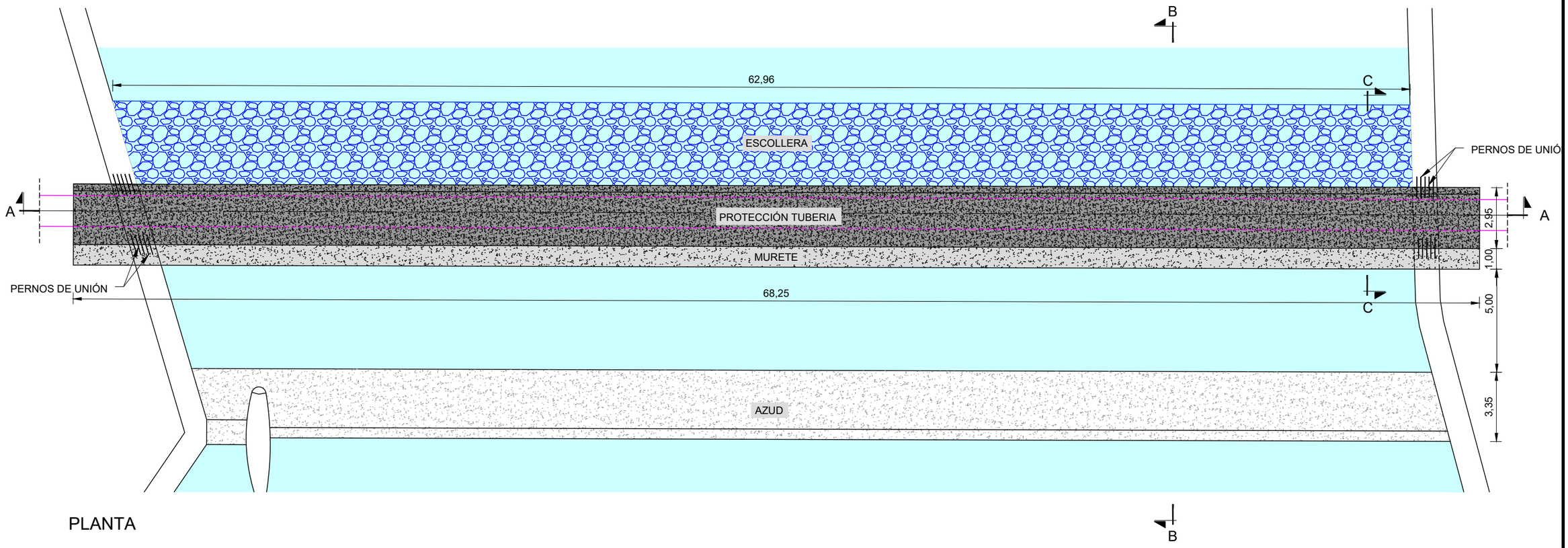
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B



SECCIÓN TRANSVERSAL C-C



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A



PLANTA

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

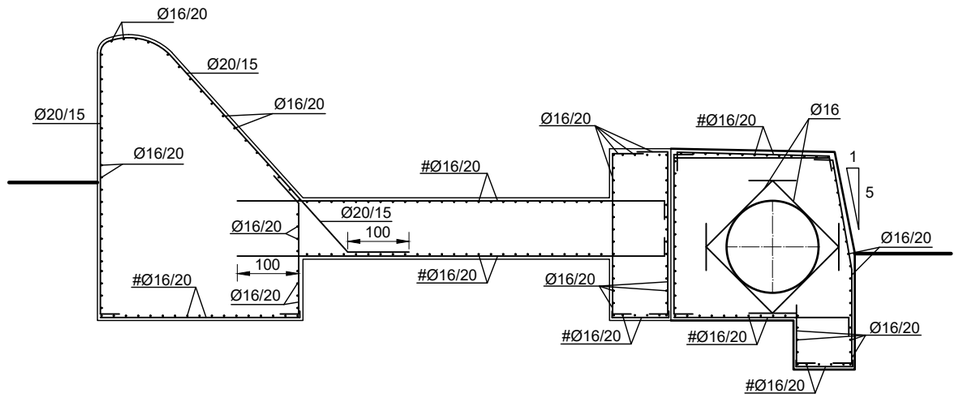
Nº PLANO: 9.3
HOJA 02 DE 03
ESCALA: 1/200

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
CRUCE DEL AZUD LABRADORES
PLANTA Y SECCIONES

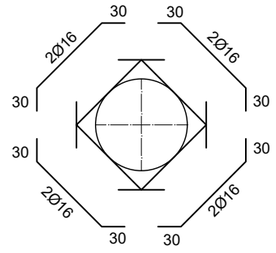
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

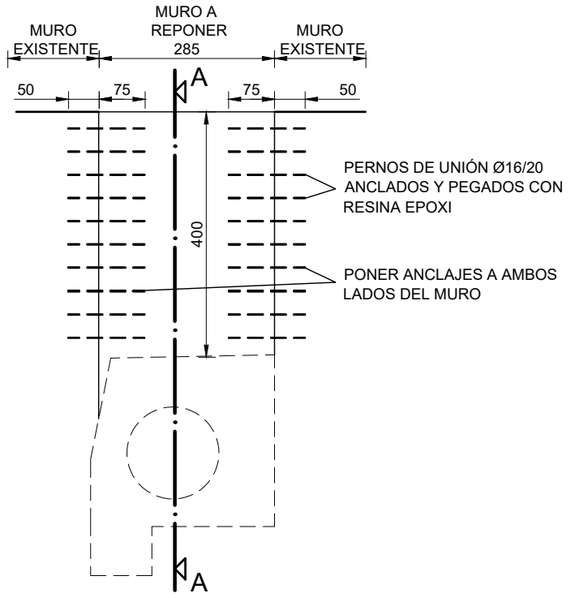
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.03. CRUCE DEL AZUD LABRADO



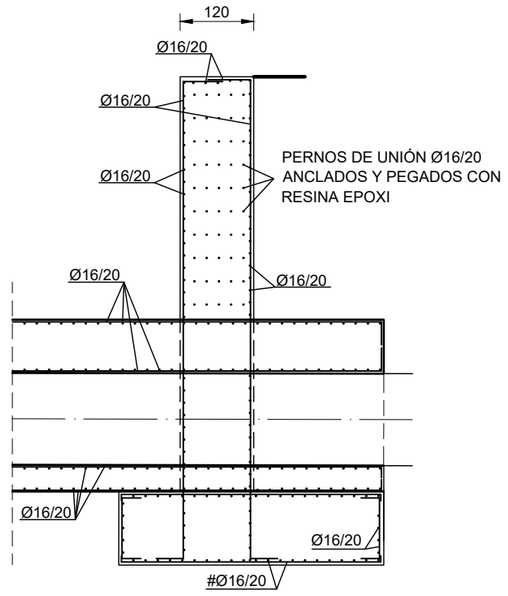
SECCIÓN TRANSVERSAL MURO AZUD Y PROTECCIÓN TUBERÍA



REFUERZOS DE HUECO



ALZADO MURO LATERAL AZUD



SECCIÓN A-A MURO AZUD Y PROTECCIÓN TUBERÍA

- NOTA: LA PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA ES PROYECTADA NUEVA
EL MURO LATERAL DEL AZUD SERÍA A REPONER
EL MURO DEL AZUD EN CASO DE ROTURA

CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			
HORMIGON			
ELEMENTO	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION
LIMPIEZA Y NIVELACION	HM–15	–	–
CIMENTACION Y MUROS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
FORJADOS Y VIGAS	HA–25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO			
ARMADURA PASIVA	B 500 SD	NORMAL	γ_S=1.15

EJECUCION				
TIPO DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACION ACCIDENTAL	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
VARIABLE	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
ACCIDENTAL	–	–	γ_A=1.00	γ_A=1.00

DURABILIDAD S/ART. 37 EHE–08			
ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)	MAX. RELACION A/C	CEM. MIN. (kg/m³)
CIMENTACION	50	0,60	275
FORJADOS Y VIGAS	30	0,60	275

VIDA UTIL ESTRUCTURA: 50 AÑOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

– EN PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 70 mm SALVO QUE SE HAYA PREPARADO EL TERRENO Y DISPUESTO DE UN HORMIGON DE LIMPIEZA.

– TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.

– LOS PERIMETROS DE FORJADO Y PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SON ESQUEMATICOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION SE AJUSTARAN A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA DEFINIDOS CON ESTE FIN.

– LA POSICION ESPECIFICADA PARA LAS ARMADURAS PASIVAS Y, EN ESPECIAL LO RECUBRIMIENTOS NOMINALES, DEBERAN GARANTIZARSE MEDIANTE LA DISPOSICION DE LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS (SEPARADORES Y CALZOS) COLOCADOS EN OBRA. ESTOS ELEMENTOS CUMPLIRAN LO DISPUESTO EN EL ART. 37.2.5, DEBIENDOSE DISPONER DE ACUERDO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA TABLA 69.8.2

– TODAS LAS BARRAS QUE LLEGUEN A BORDE SE ANCLARAN EN PATILLA DE LONGITUD H–10cm, SIENDO H EL CANTO DEL ELEMENTO.

– DEBIDO A LA EXISTENCIA DE VOLADIZOS, SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA TABIQUERÍA Y SOLERÍA, RETRASÁNDOLA EN EL TIEMPO LO MÁXIMO POSIBLE. ADEMÁS, SE DEJARÁN LOS 3cm SUPERIORES DE LA TABIQUERÍA SIN RETACAR HASTA QUE ESTÉ ACABADA POR COMPLETO. POSTERIORMENTE, RETACAR CON UN MATERIAL ELÁSTICO COMO PUEDE SER EL YESO.

CUADRO DE ANCLAJES Y SOLAPES					
ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA (Lb)			SOLAPES EN PROLONGACIÓN RECTA (Ls)		
DIÁMETRO	LONG. DE ANCLAJE (cm.)		DIÁMETRO	LONG. DE SOLAPE (cm.)	
mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II	mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II
8	30	40	8	60	80
10	35	50	10	70	100
12	45	55	12	90	110
16	60	75	16	120	150
20	80	105	20	160	210
25	120	160	25	240	320

POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90°, O EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

– LAS LONGITUDES DE LA TABLA SON PARA ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA. EN EL CASO QUE EL ANCLAJE SE REALICE EN PATILLA, GANCHO O GANCHO EN U EL CITADO ANCLAJE SE MULTIPLICA POR 0,7 EN EL CASO DE BARRAS A TRACCIÓN Y POR 1 PARA BARRAS A COMPRESIÓN.

– EN EL CASO QUE NO INDIQUE NADA EN PLANOS, SE DISPONDRÁ UNA PATILLA MÍNIMA DE 15 cm CUANDO LA ARMADURA ACOMETA A EXTREMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

– EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN LAS ZONAS SOBRE LOS PILARES Y LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LAS ZONAS DEL CENTRO DEL VANO

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

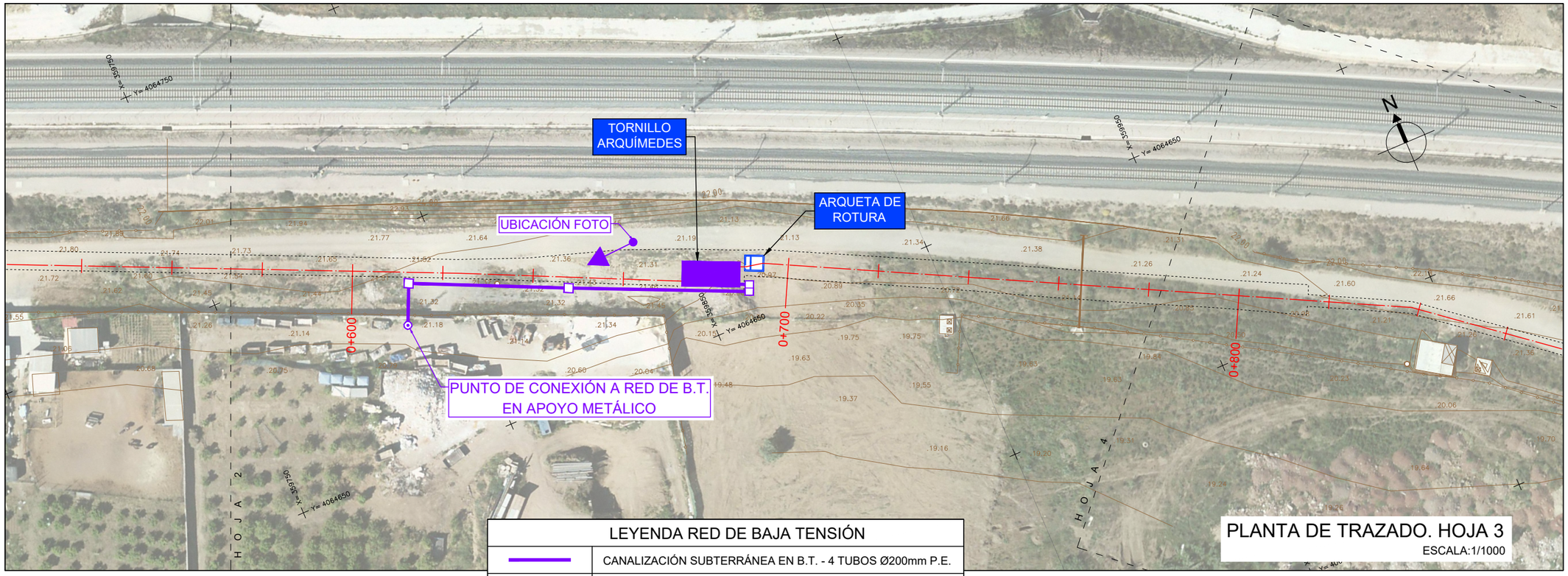
Nº PLANO: 9.3
HOJA 03 DE 03
ESCALA: 1/100

PLANO:
CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS
CRUCE DEL AZUD LABRADORES
ESTRUCTURA Y DETALLES

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\09.03_CRUCE DEL AZUD LABRADORES.DWG



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 3

ESCALA:1/1000

LEYENDA RED DE BAJA TENSIÓN	
———	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN B.T. - 4 TUBOS Ø200mm P.E.
□	ARQUETA BAJA TENSIÓN TIPO A-1
□□	ARQUETA BAJA TENSIÓN TIPO A-2

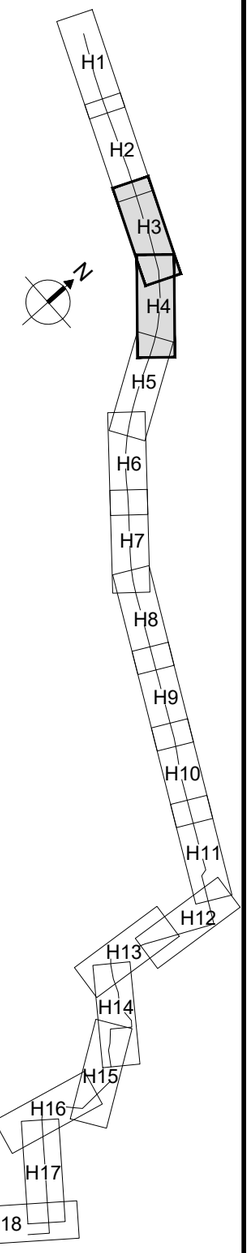


FOTO (TORRETA PUNTO CONEXIÓN)

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 4

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

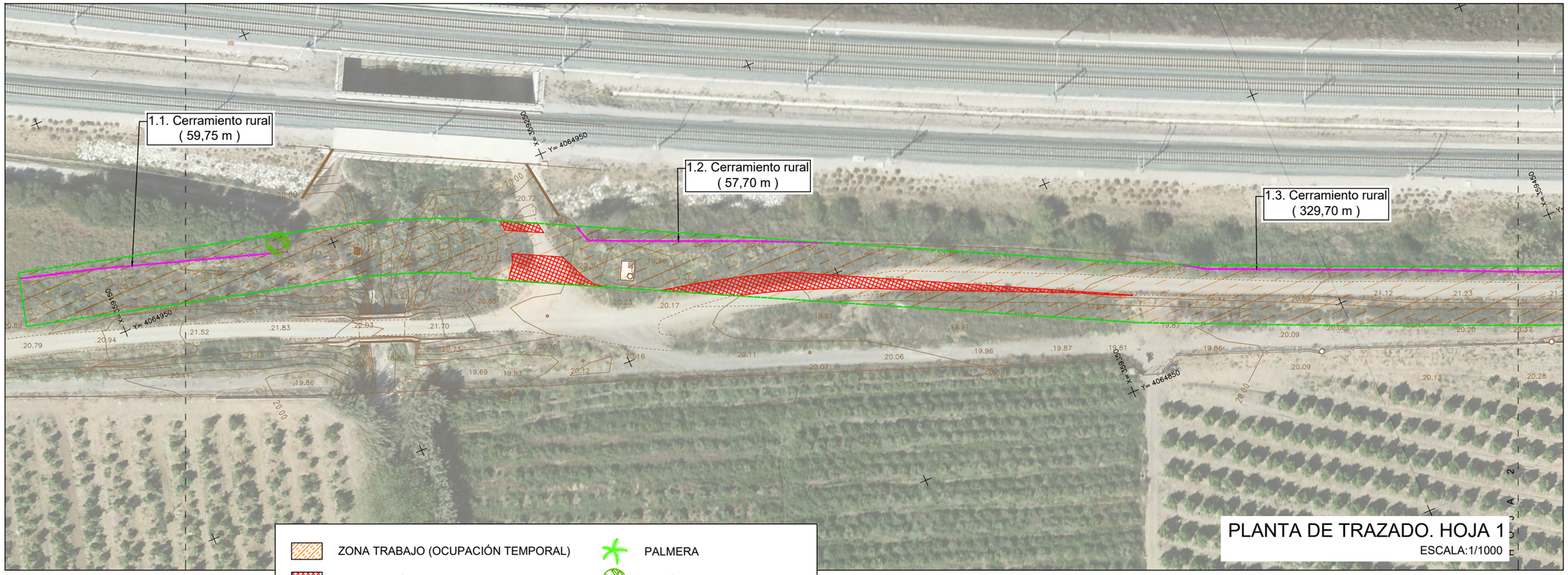
Nº PLANO: 10
HOJA 01 DE 01
ESCALA: 1/1000

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA
BAJA TENSIÓN

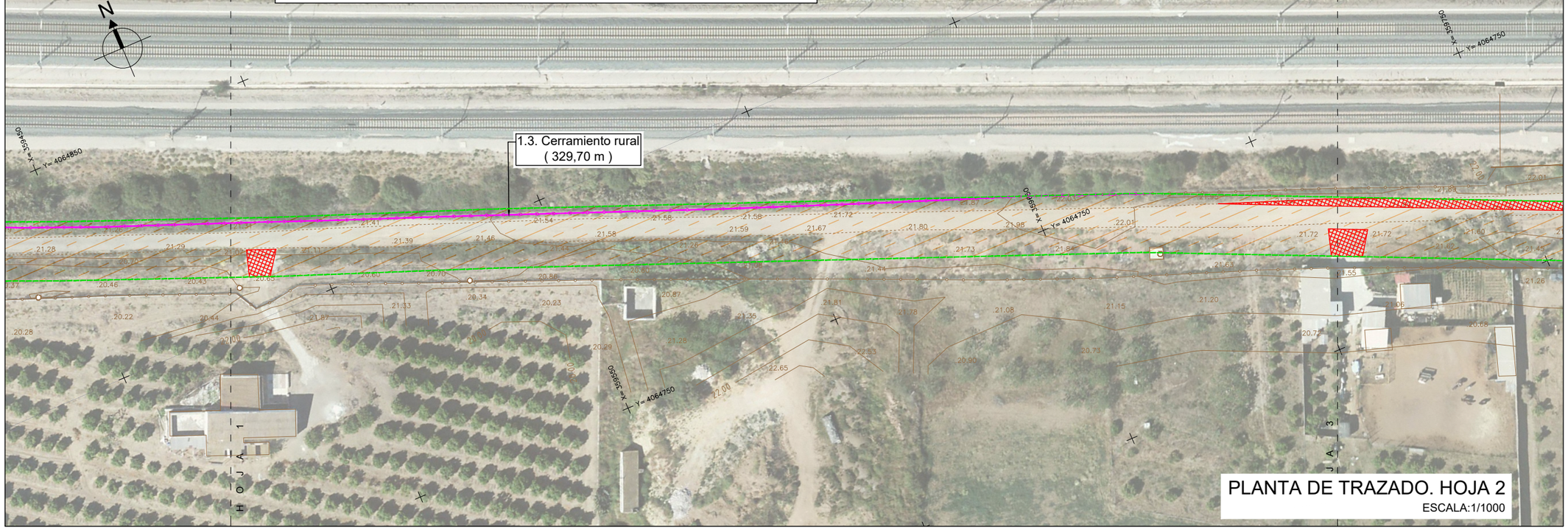
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\10.00_ELECTRICIDAD BT.DWG







PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

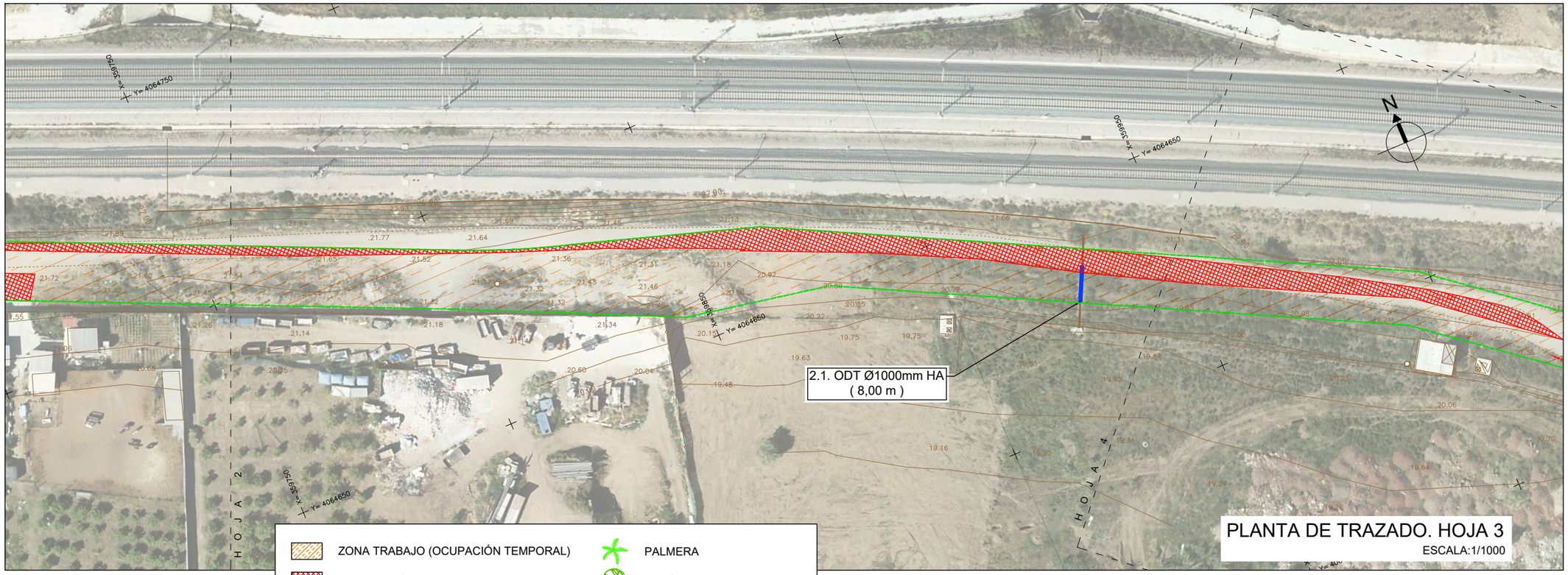
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.1
HOJA 01 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PJIRIGO\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\02-1-PLANOS DE PROYECTO\11.01 DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS.DWG



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 3

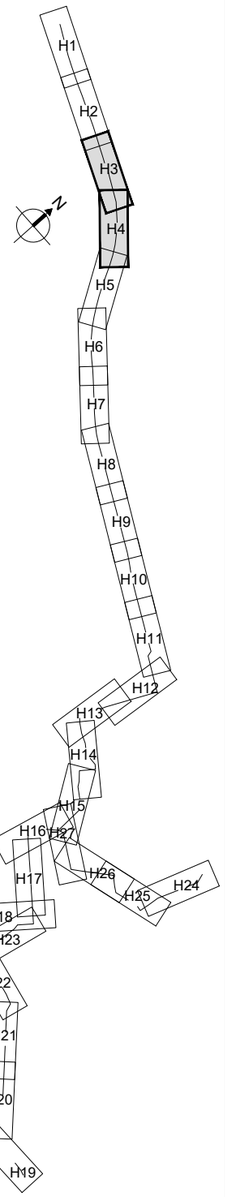
ESCALA:1/1000



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 4

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

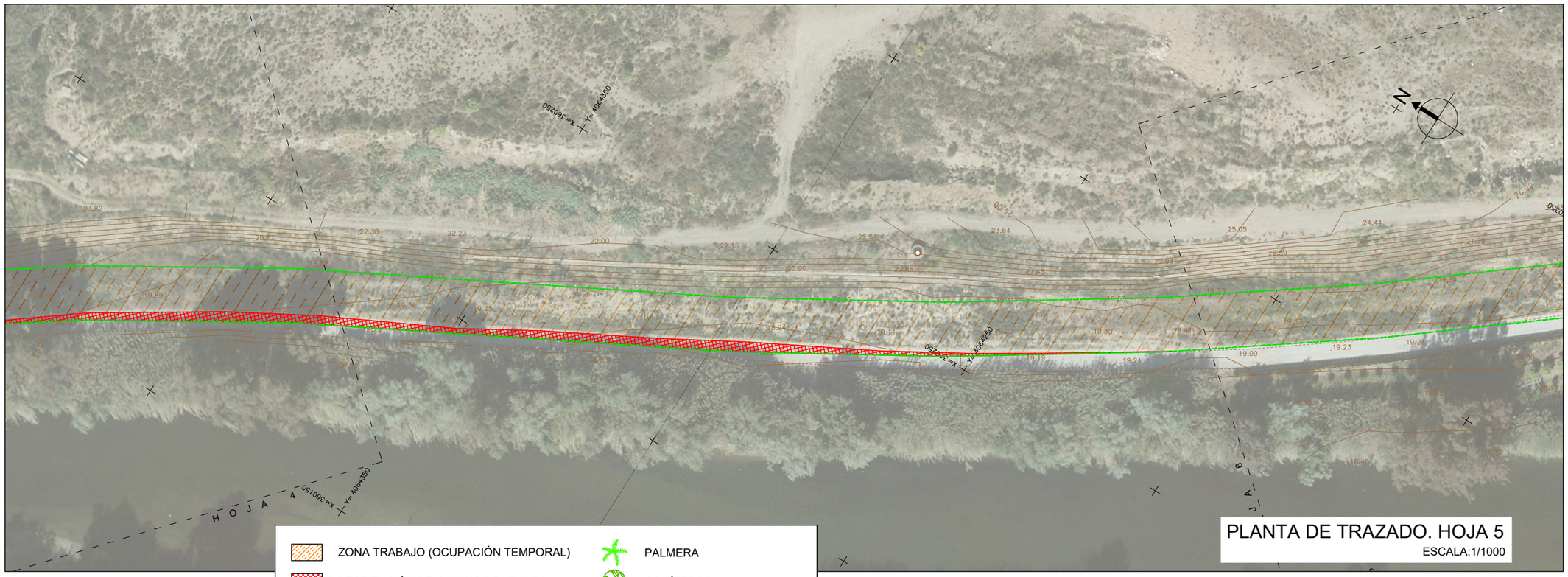
Nº PLANO:	11.1
HOJA 02 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO: SERVICIOS AFECTADOS DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

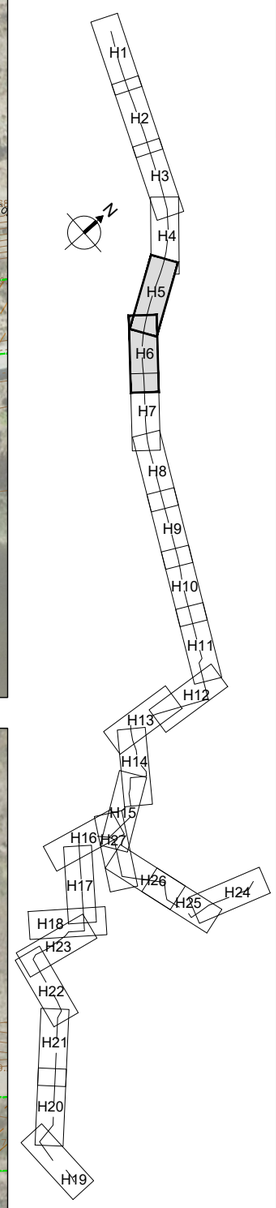
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 5
ESCALA:1/1000

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 6
ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.1
HOJA 03 DE 14
ESCALA: 1/1000

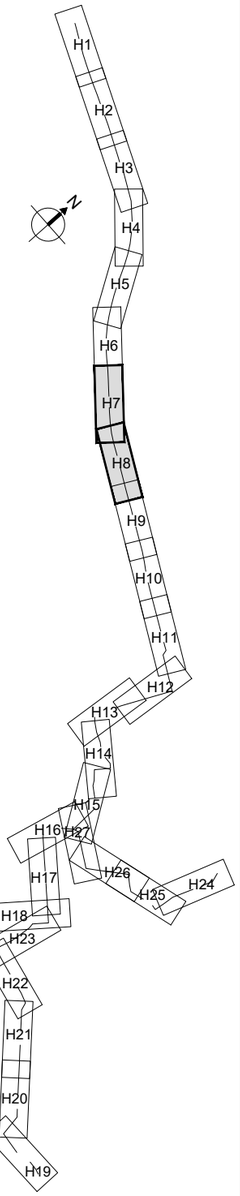
PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

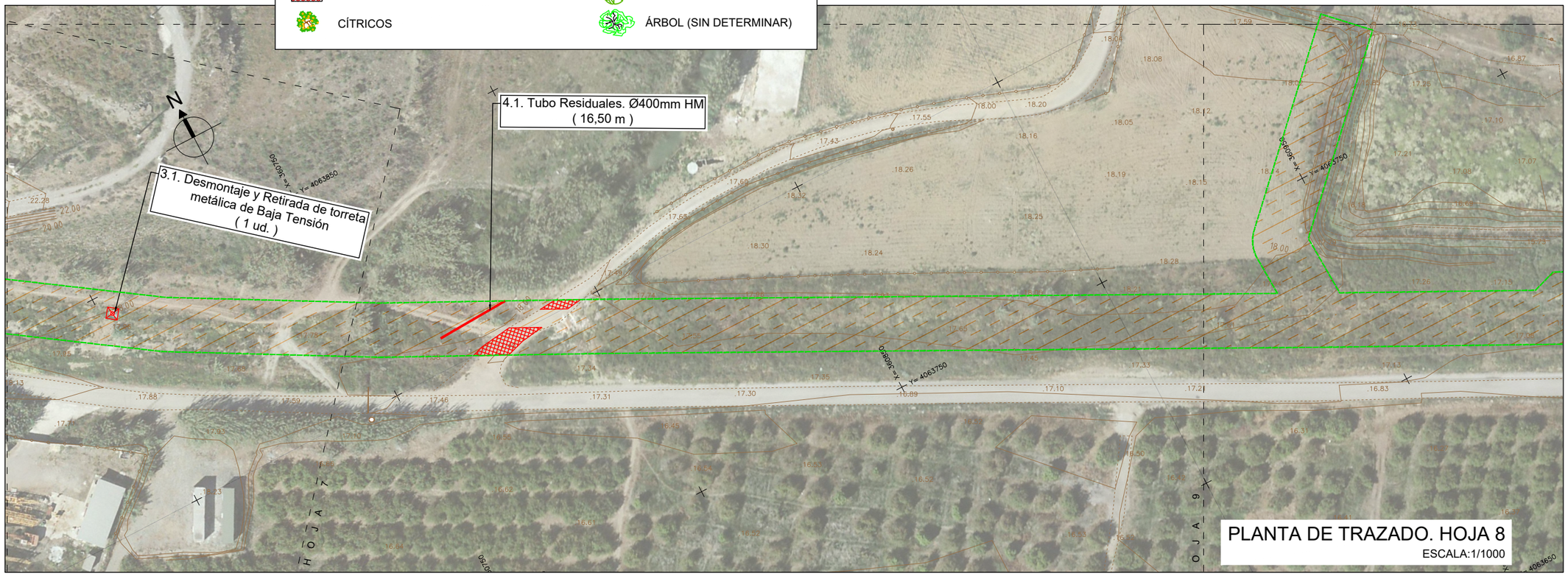
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG

ESQUEMA HOJAS







PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	11.1
HOJA 04 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 9
ESCALA:1/1000

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 10
ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.1
HOJA 05 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE

2.2. ODT. Ø1000mm HA
(7,00 m)

1.4. Cerramiento rural
(470,00 m)

4.2. Tubo Residuales. Ø400mm HM
(9,00 m)

HOJA 10

HOJA 12

N

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 11
ESCALA:1/1000

ZONA TRABAJO (OCUPACIÓN TEMPORAL)
RESTITUCIÓN DE CAMINOS RURALES
CÍTRICOS
PALMERA
CONÍFERAS
ÁRBOL (SIN DETERMINAR)

6. Arqueta Riego
(2 ud.)

5.1. Tubo Riego. Ø1000mm HM
(25,50 m)

1.5. Cerramiento rural
(178,60 m)

1.6. Cerramiento rural
(478,50 m)

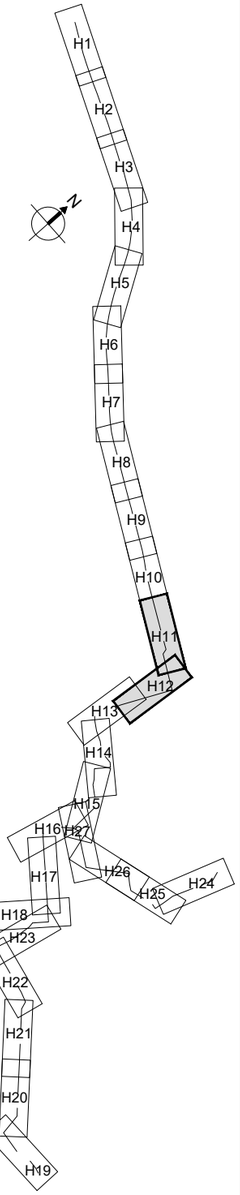
HOJA 11

HOJA 13

N

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 12
ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

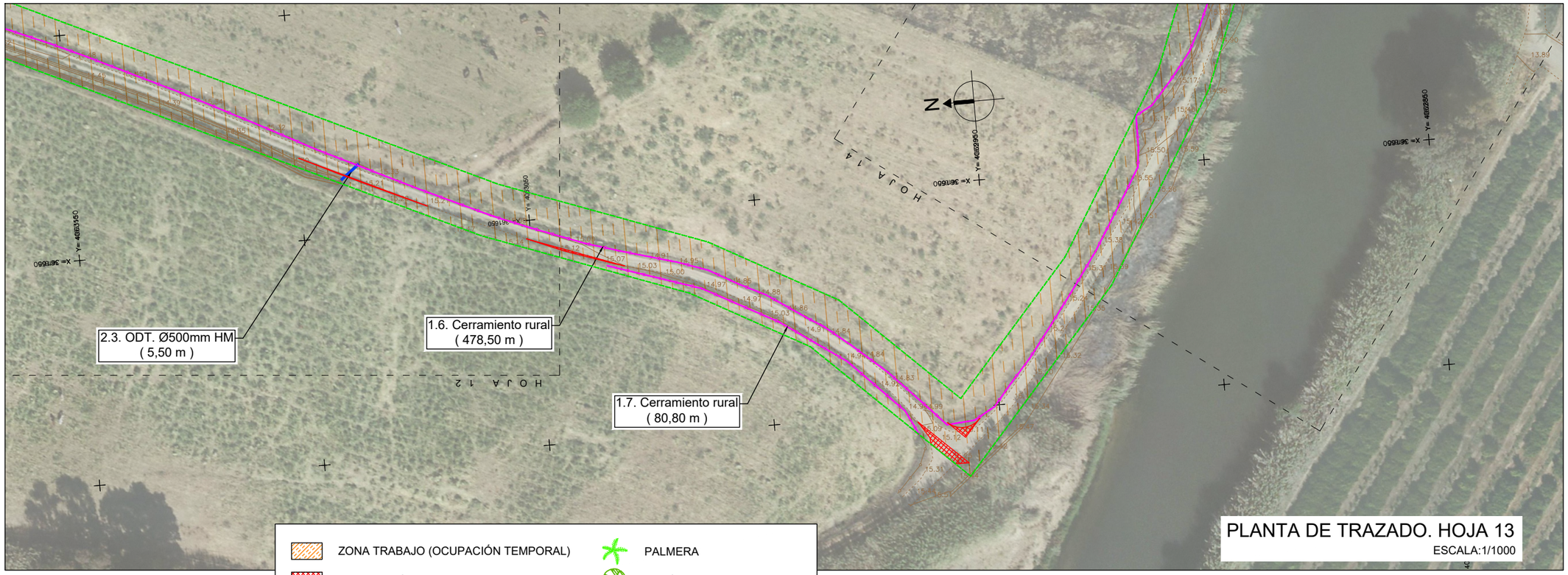
Nº PLANO: 11.1
HOJA 06 DE 14
ESCALA: 1/1000

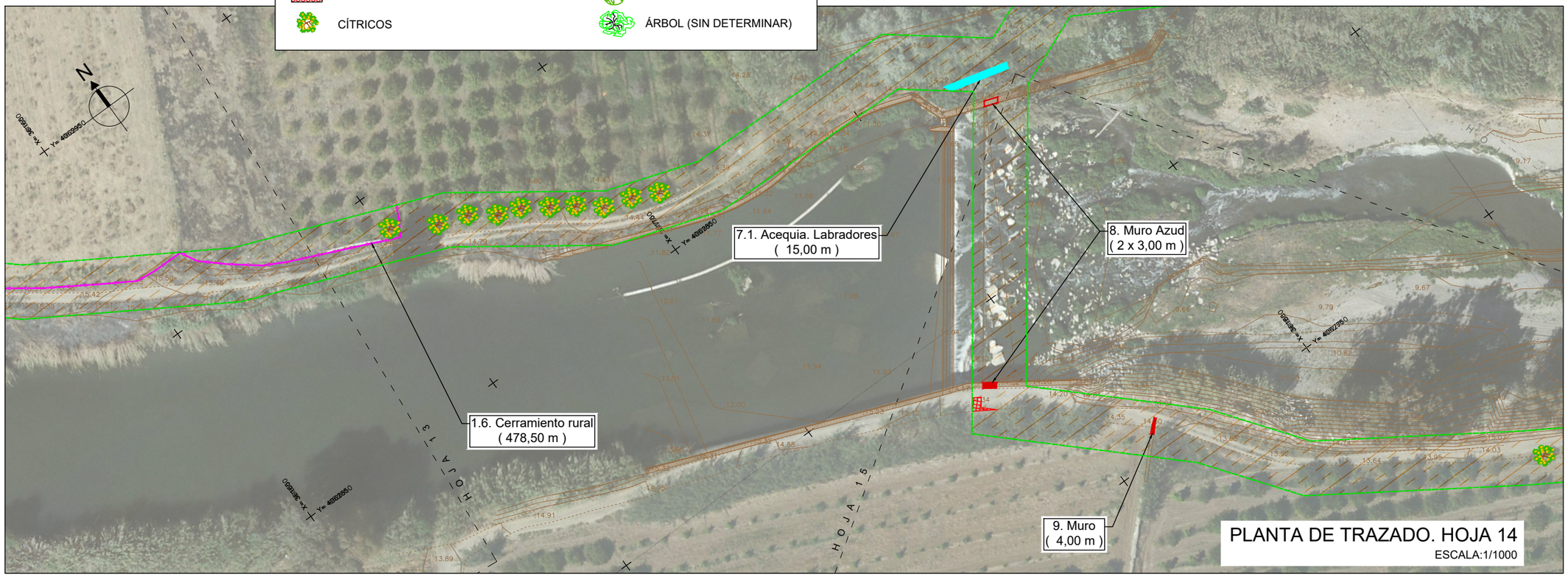
PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

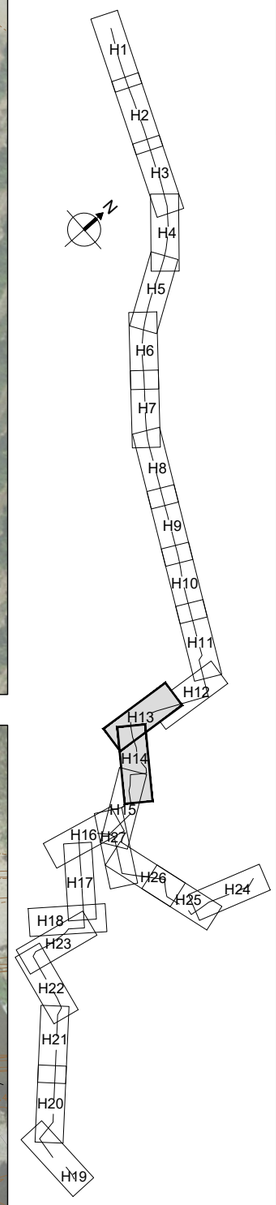
ORIGINAL EN A-3

C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA





ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	11.1
HOJA 07 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA

8. Muro Azud (2 x 3,00 m)

9. Muro (4,00 m)

HOJA 14

HOJA 16

HOJA 17

HOJA 15

ZONA TRABAJO (OCUPACIÓN TEMPORAL)

RESTITUCIÓN DE CAMINOS RURALES

CÍTRICOS

PALMERA

CONÍFERAS

ÁRBOL (SIN DETERMINAR)

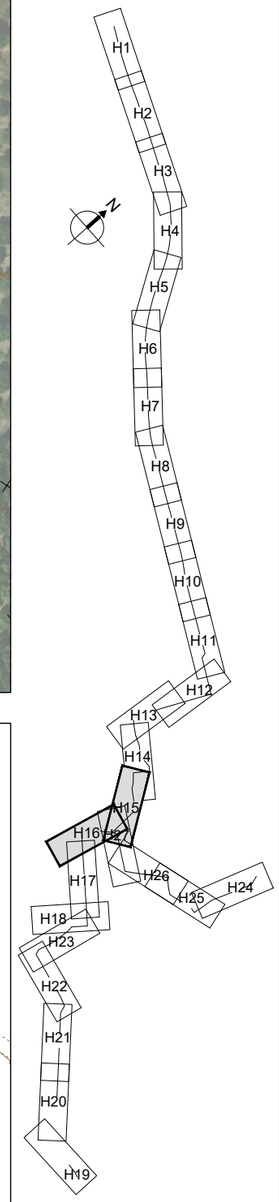
PLANTA DE TRAZADO. HOJA 15

ESCALA:1/1000

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 16

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingenieríayserviciosavanzados

getinsa-euroestudios

tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)

MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	11.1
HOJA 08 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:

SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 17

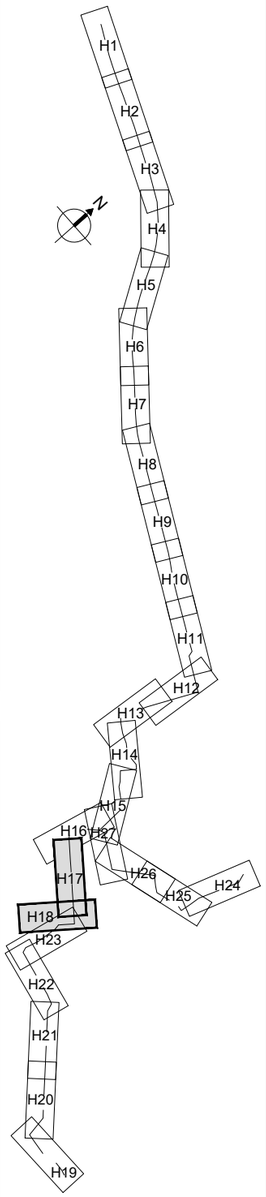
ESCALA:1/1000



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 18

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA

PROPIEDAD:

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:

inaser ingeniería y servicios avanzados

getinsa-euroestudios

tpf INGENIERÍA

PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)

MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:

EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.1

HOJA 09 DE 14

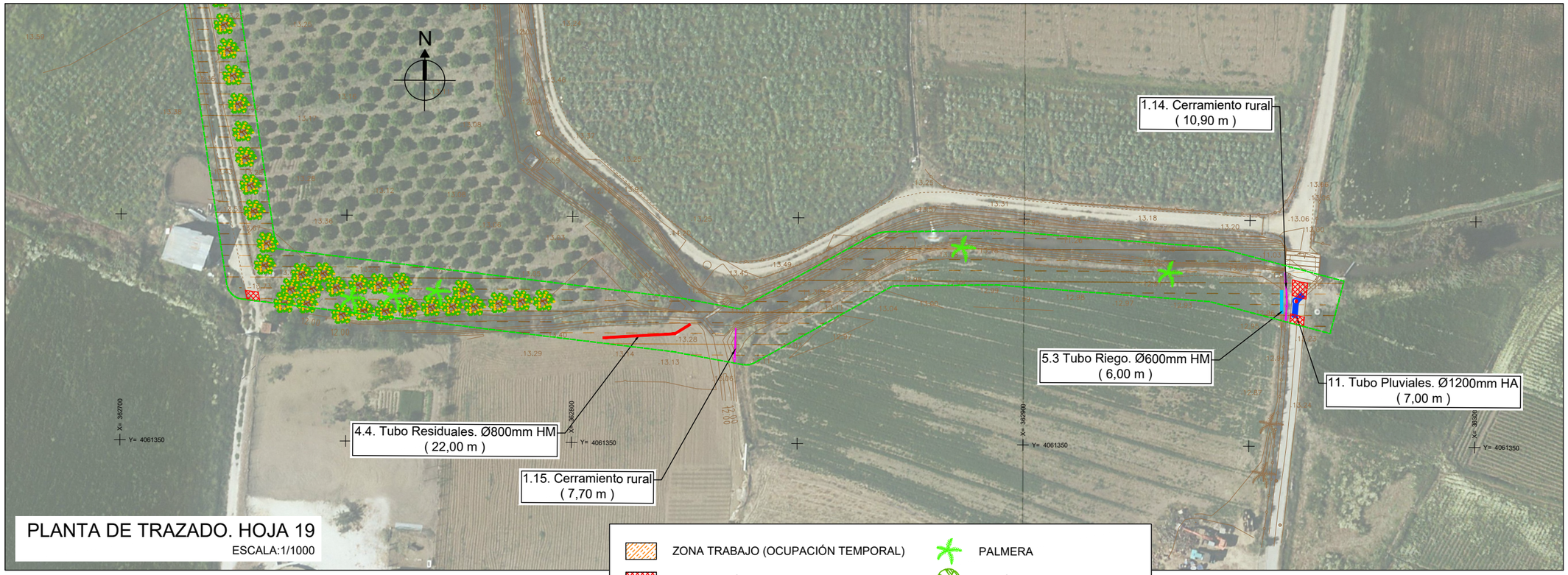
ESCALA: 1/1000

PLANO:

SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 19

ESCALA:1/1000

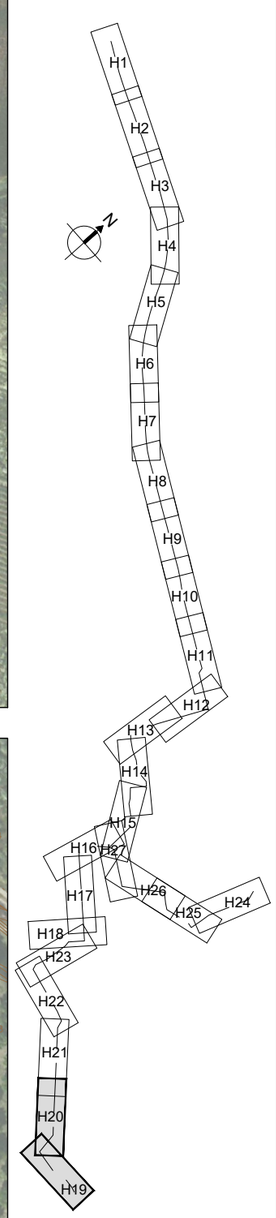
ZONA TRABAJO (OCUPACIÓN TEMPORAL)	PALMERA
RESTITUCIÓN DE CAMINOS RURALES	CONÍFERAS
CÍTRICOS	ÁRBOL (SIN DETERMINAR)



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 20

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

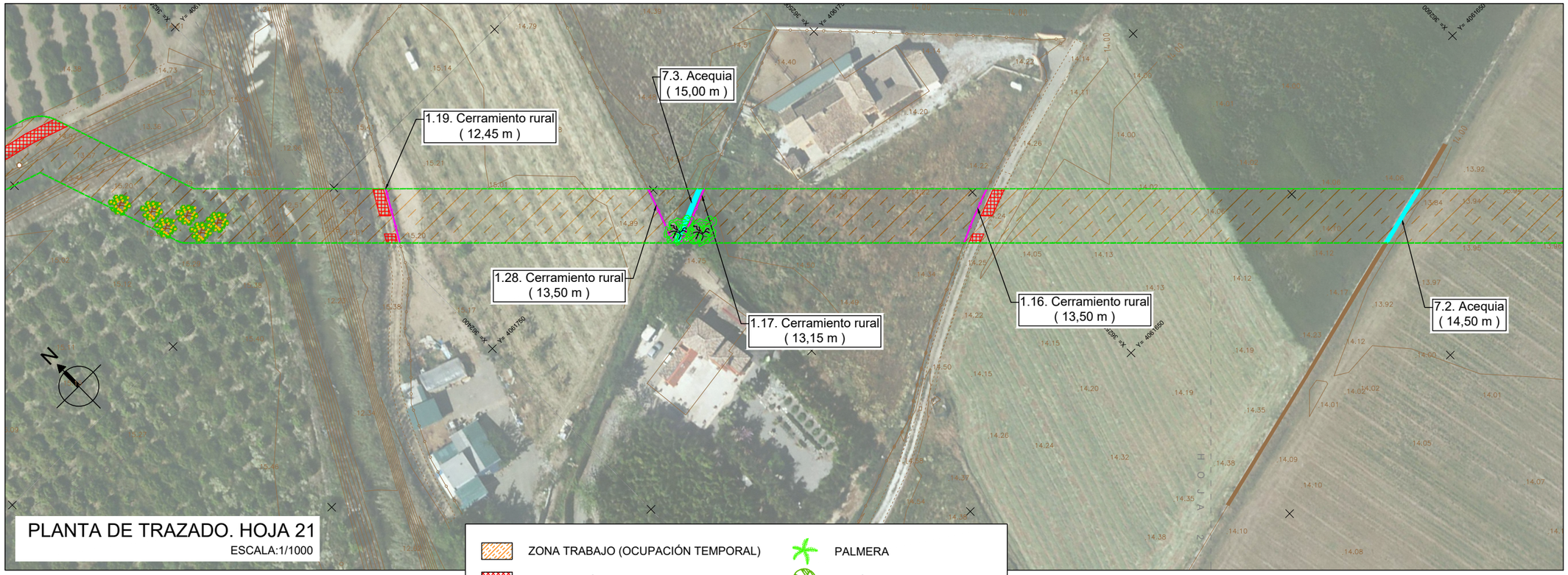
Nº PLANO:	11.1
HOJA 10 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA

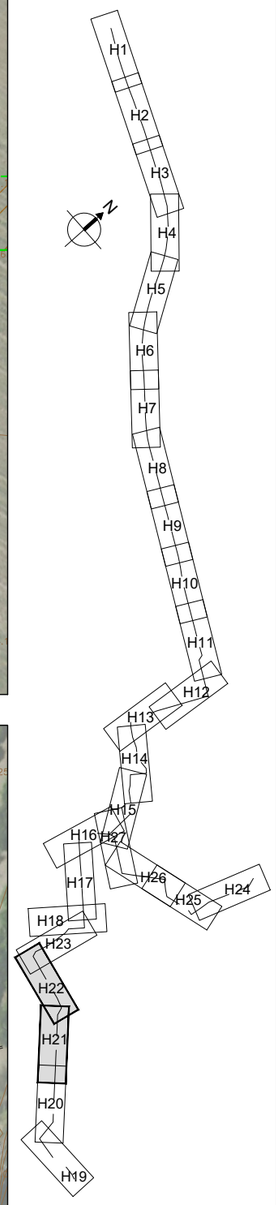


PLANTA DE TRAZADO. HOJA 21
ESCALA:1/1000



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 22
ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	11.1
HOJA 11 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

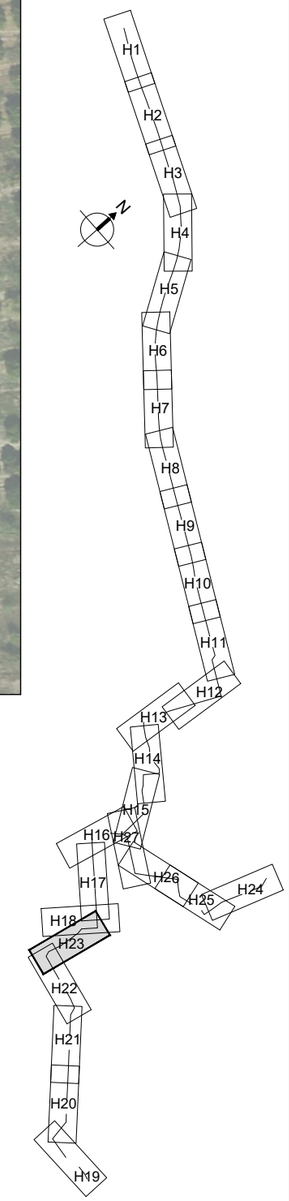
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 23

ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



- ZONA TRABAJO (OCUPACIÓN TEMPORAL)
- RESTITUCIÓN DE CAMINOS RURALES
- CÍTRICOS
- PALMERA
- CONÍFERAS
- ÁRBOL (SIN DETERMINAR)

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

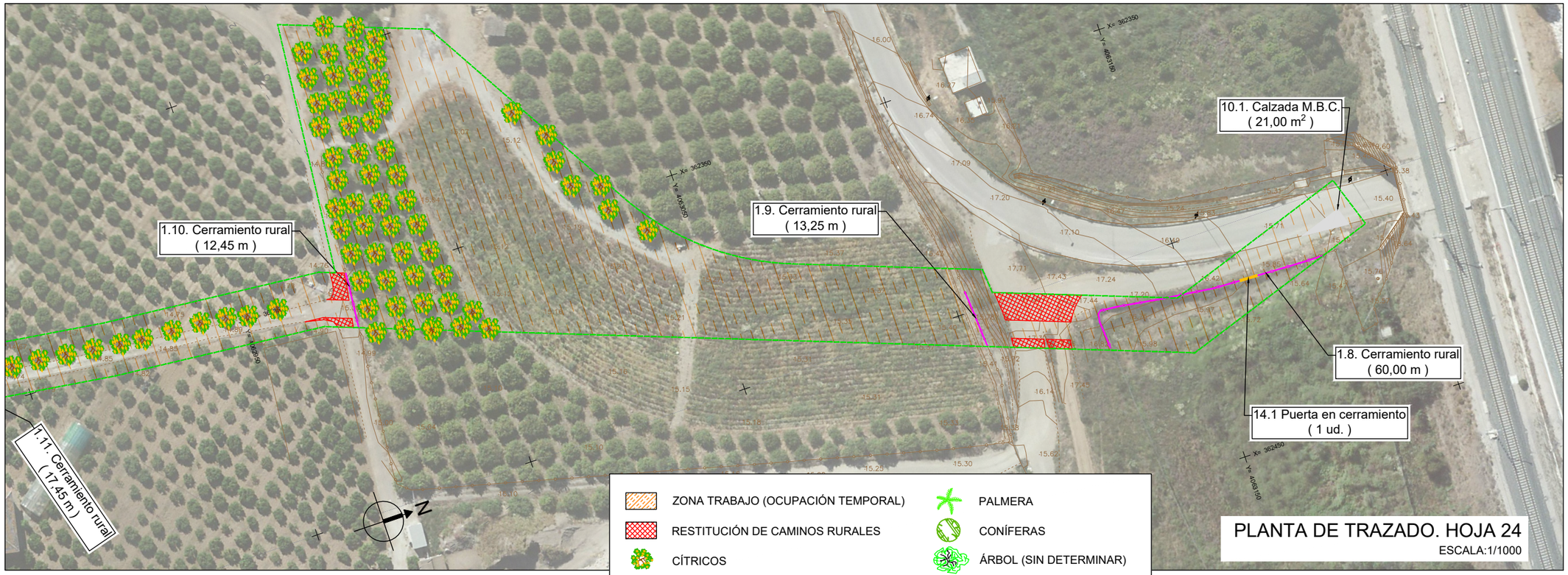
Nº PLANO: 11.1
HOJA 12 DE 14
ESCALA: 1/1000

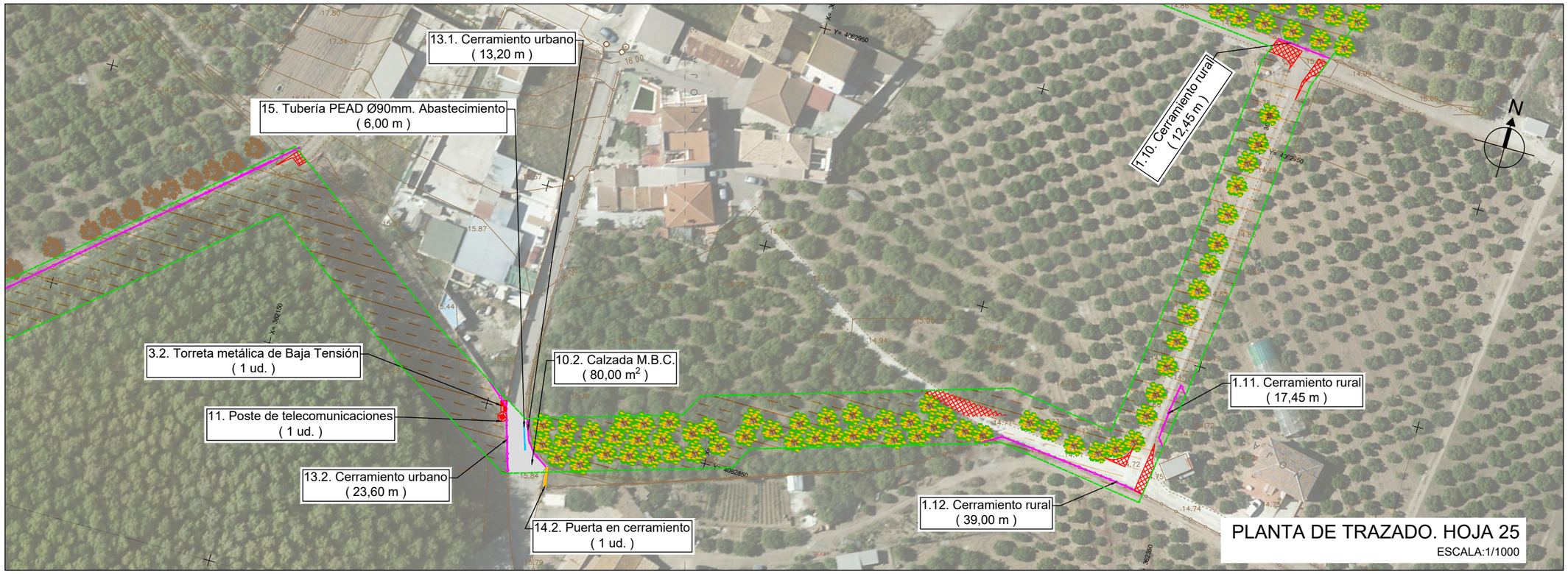
PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

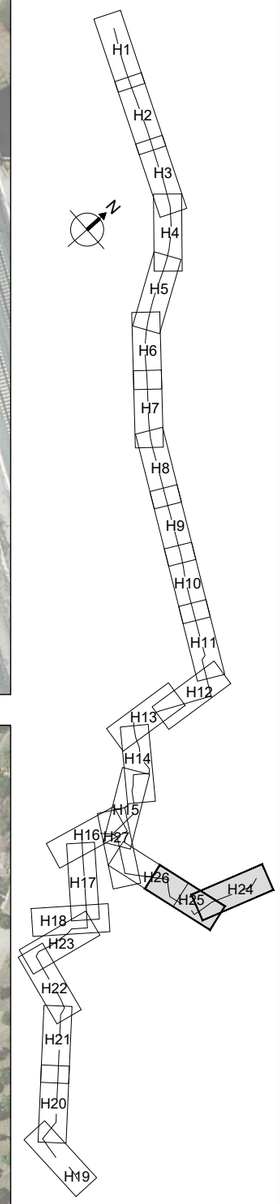
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS.DWG





ESQUEMA HOJAS



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

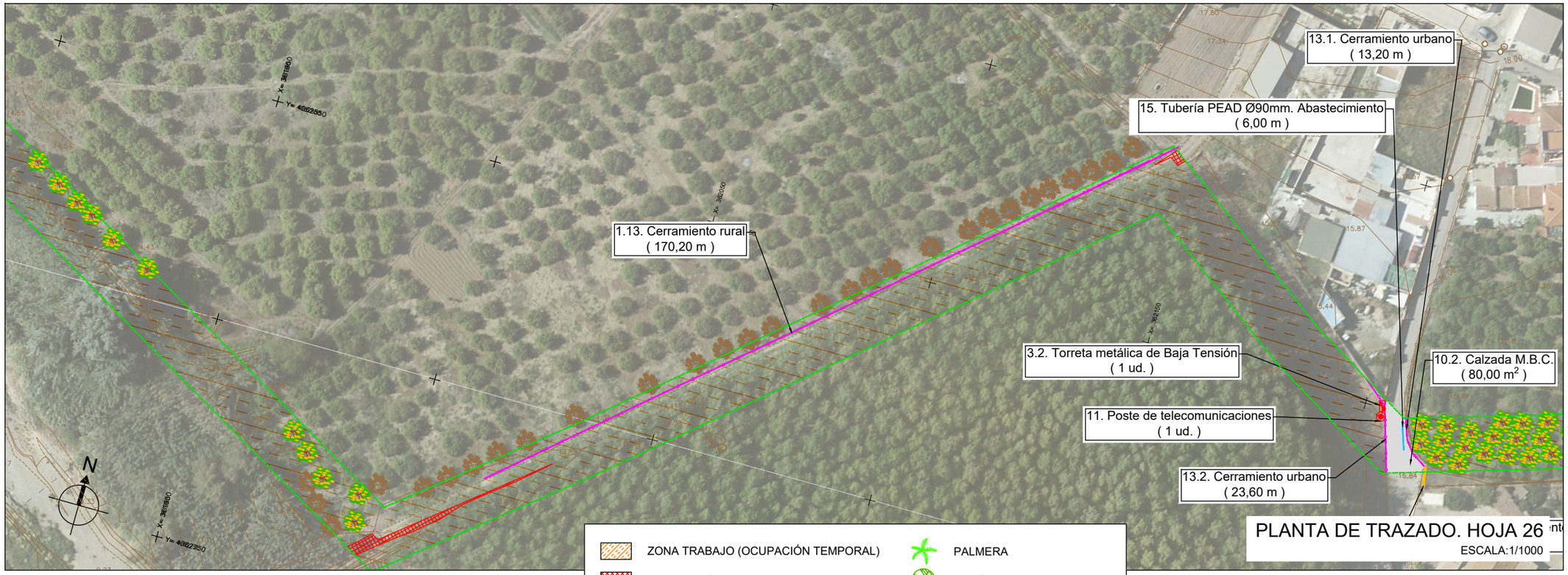
CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	11.1
HOJA 13 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

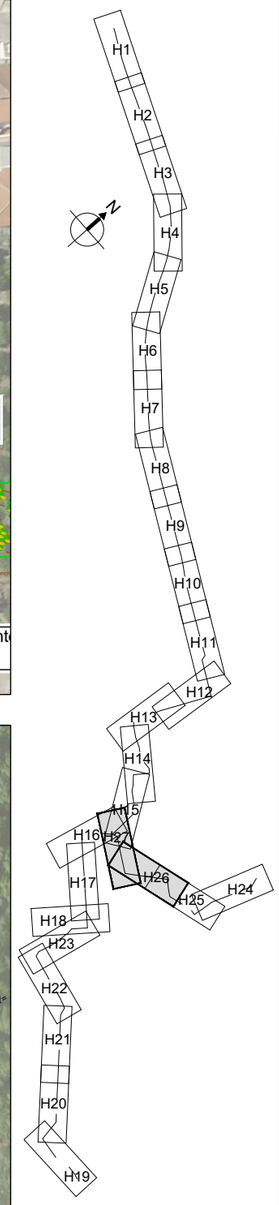
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG



ESQUEMA HOJAS



C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.01_DEMOLICIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.DWG
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

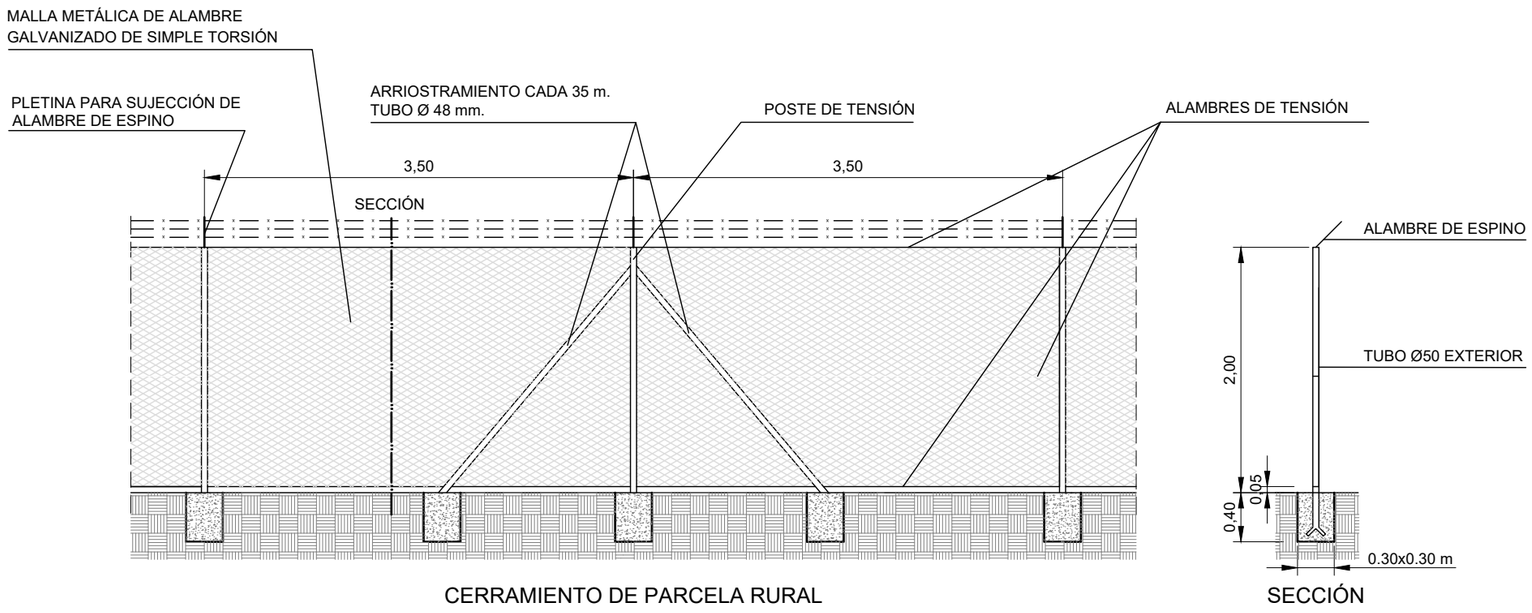
CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019

Nº PLANO:	11.1
HOJA 14 DE 14	
ESCALA:	1/1000

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
PLANTA GENERAL

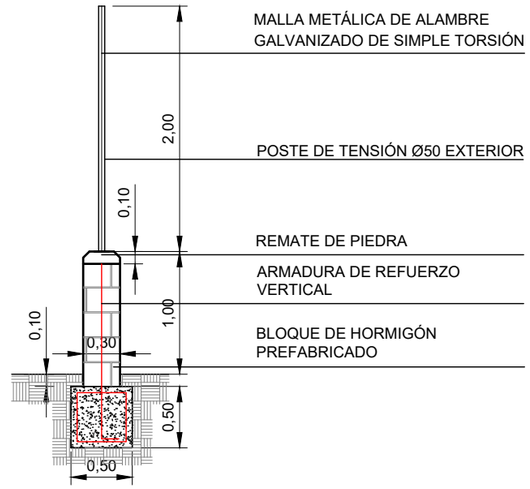
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

ORIGINAL EN A-3

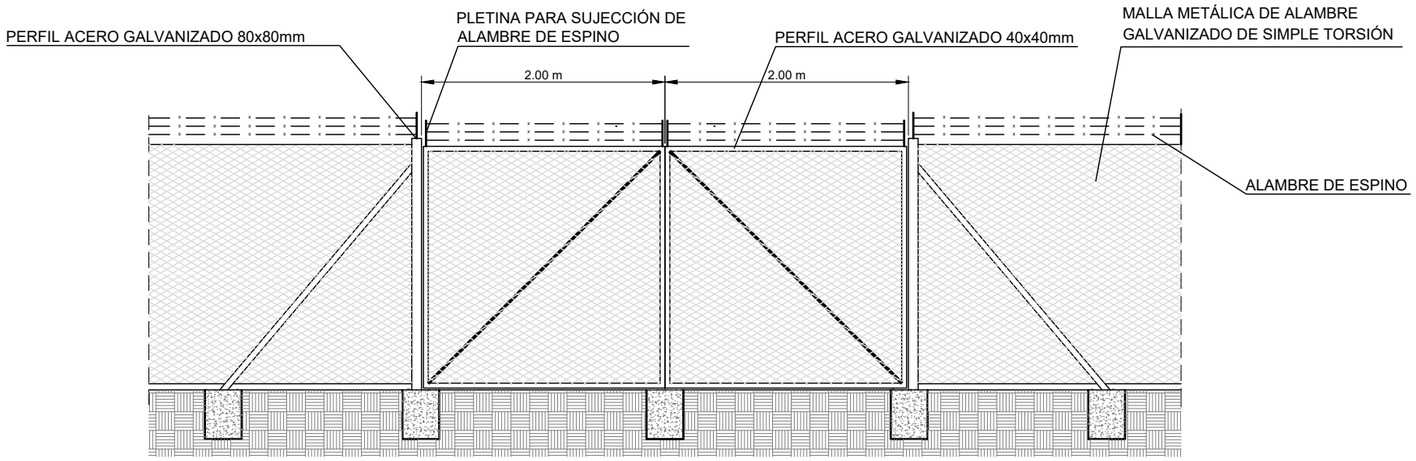


CERRAMIENTO DE PARCELA RURAL

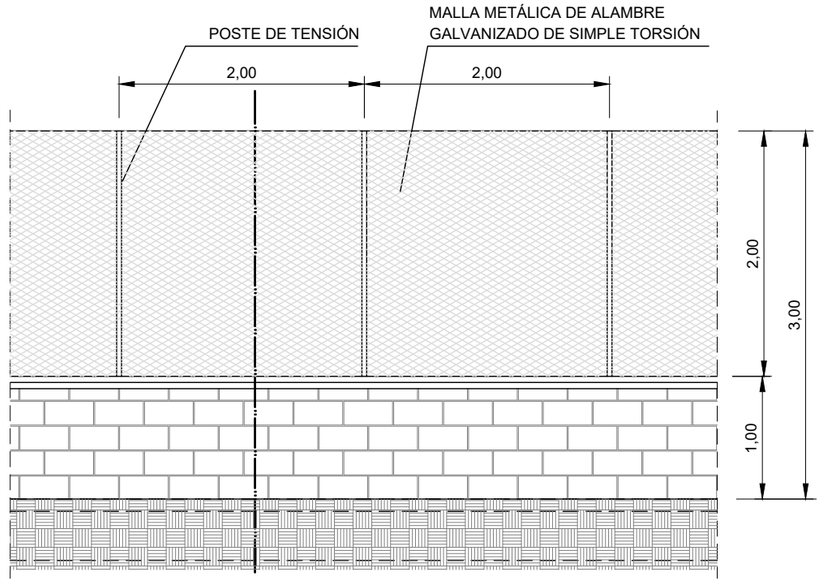
SECCIÓN



SECCIÓN



PUERTA DE ACCESO DE PARCELA RURAL



CERRAMIENTO DE PARCELA URBANA

- LAS PUERTAS SE LOCALIZARÁN EN LOS PUNTOS INDICADOS EN PLANOS
- LAS PUERTAS IRÁN DOTADAS DE UN SISTEMA DE CERRADURA CON LLAVE UNIVERSAL

NOTA:

- LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LAS CIMENTACIONES SE CONSIDERAN MÍNIMAS
- EL HORMIGÓN EN MACIZOS SERÁ HM-20/B/20/I

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.2
HOJA 01 DE 03
ESCALA: 1:50

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
DETALLES DE CERRAMIENTOS

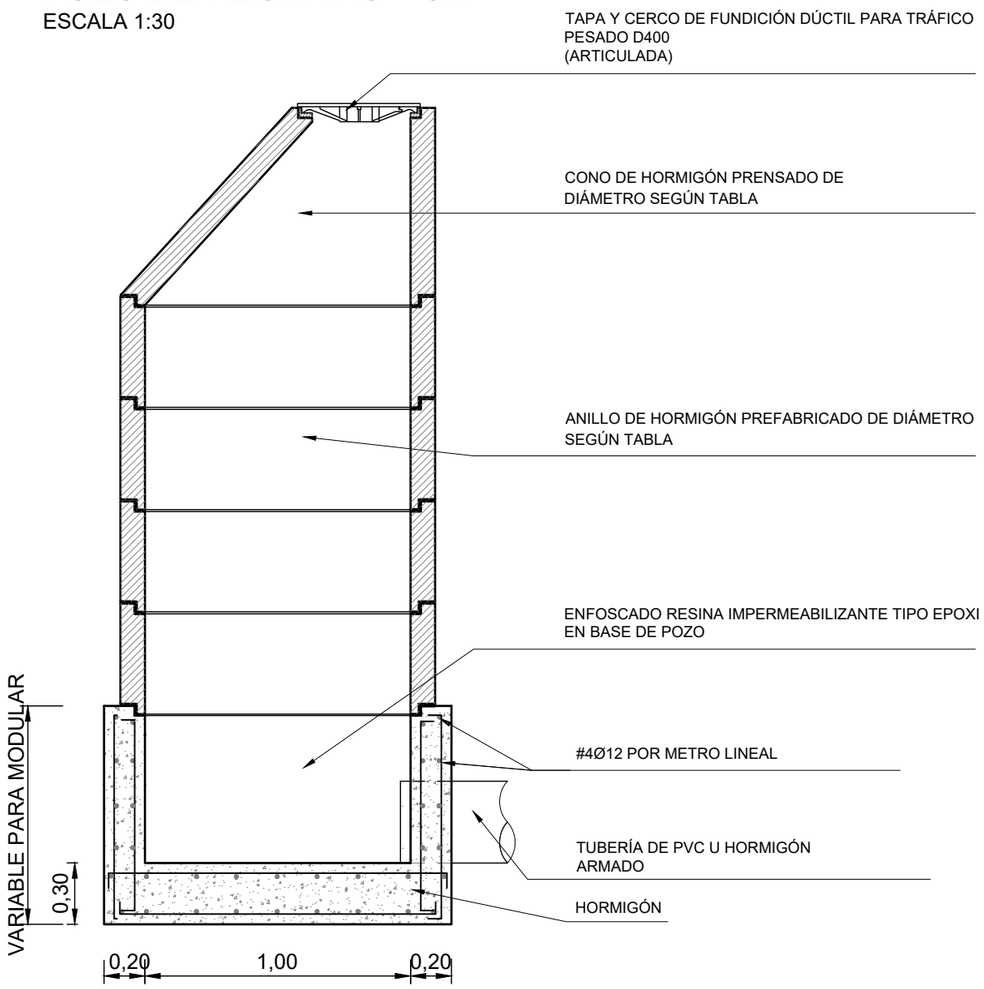
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PIJRIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\11.02_DETALLES REPOSICION DE SE

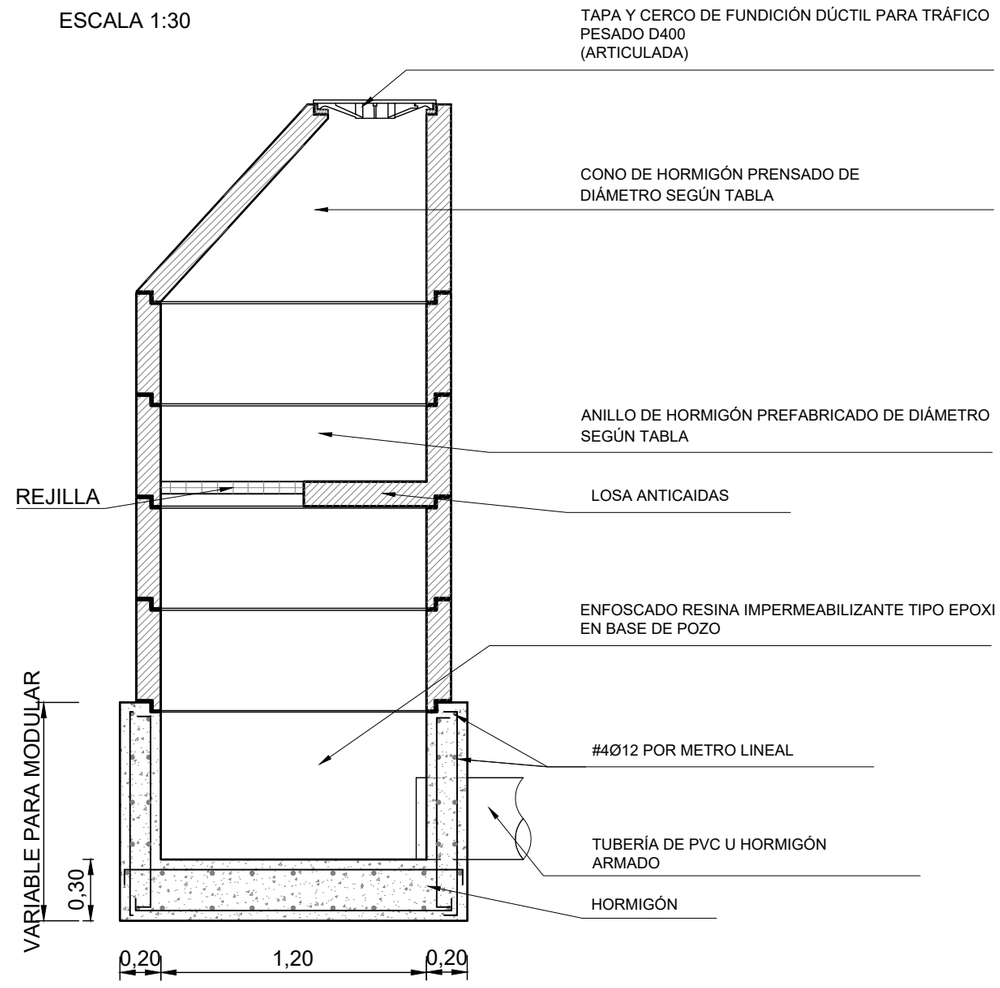
POZO DE REGISTRO < 3M

ESCALA 1:30



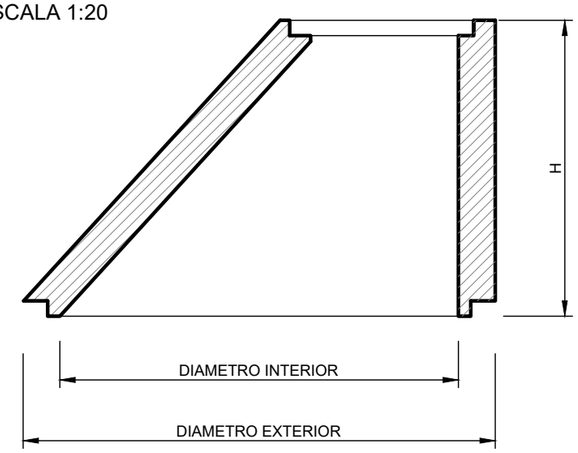
POZO DE REGISTRO > 3M

ESCALA 1:30



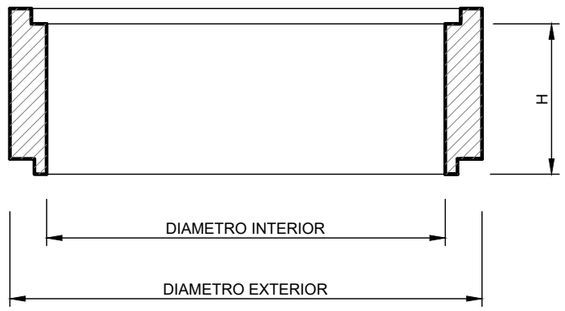
ANILLOS DE RECRECIDO

ESCALA 1:20



Ø INTERIOR CONO	Ø EXTERIOR CONO	ALTURA
1,00	1,24	0,44
		0,52
		0,82
1,20	1,52	0,80

CONO



Ø INTERIOR	Ø EXTERIOR	ALTURA
1,00	1,24	0,30
		0,60
		0,90
1,20	1,52	0,30
		0,60
		0,90

ANILLO

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.2
HOJA 02 DE 03
ESCALA: VARIAS

PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
DETALLES DE FECALES Y PLUVIALES

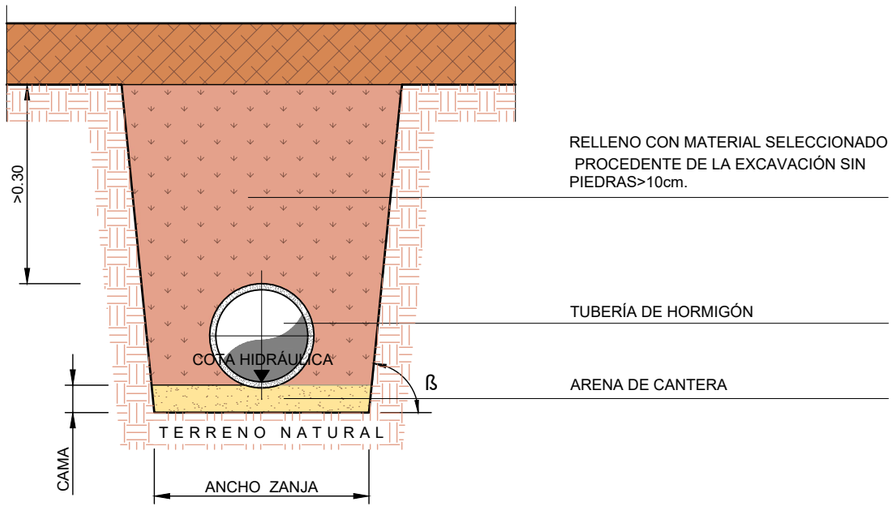
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\11.02_DETALLES REPOSICION DE SER

SECCIÓN TIPO DE ZANJAS SANEAMIENTO

ESCALA 1:20

COLECTOR



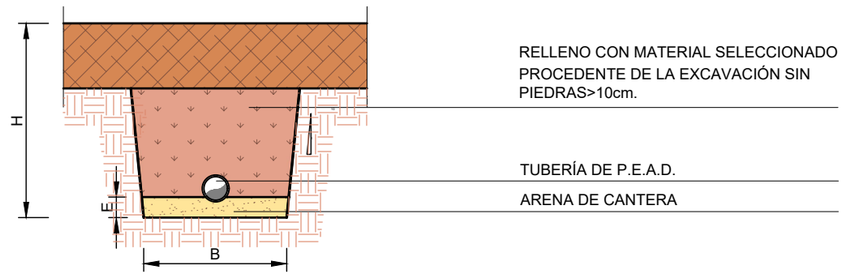
DN	ANCHO MÍNIMO ZANJA			CAMA	TAMAÑO MÁXIMO MATERIAL DE RELLENO
	SIN ENTIBAR		ENTIBADA	10+DN/10	
	ß>60°	ß<60°			
400 a 600	DN+0,75	DN+0,40	DN+0,75	16 cm	3 cm
>600 a 1.200	DN+0,90		DN+0,90	22 cm	4 cm
>1.200	DN+1,10		DN+1,10		

EN SUELOS INESTABLES, LA ZANJA SE PROTEGERÁ CON GEOTEXTIL

SECCIÓN TIPO DE ZANJAS ABASTECIMIENTO

ESCALA 1:20

TUBERÍA



DIAM. (mm.)	COTAS (m.)		
	B	H	·
80	0.70	0.80	0.10
100			
150	0.80	0.90	0.10
200			
250	0.90	1.00	0.15
300			
400	1.10	VAR.	0.15
500			

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\11.02_DETALLES REPOSICION DE SERVICIOS.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 11.2
HOJA 03 DE 03
ESCALA: 1:20

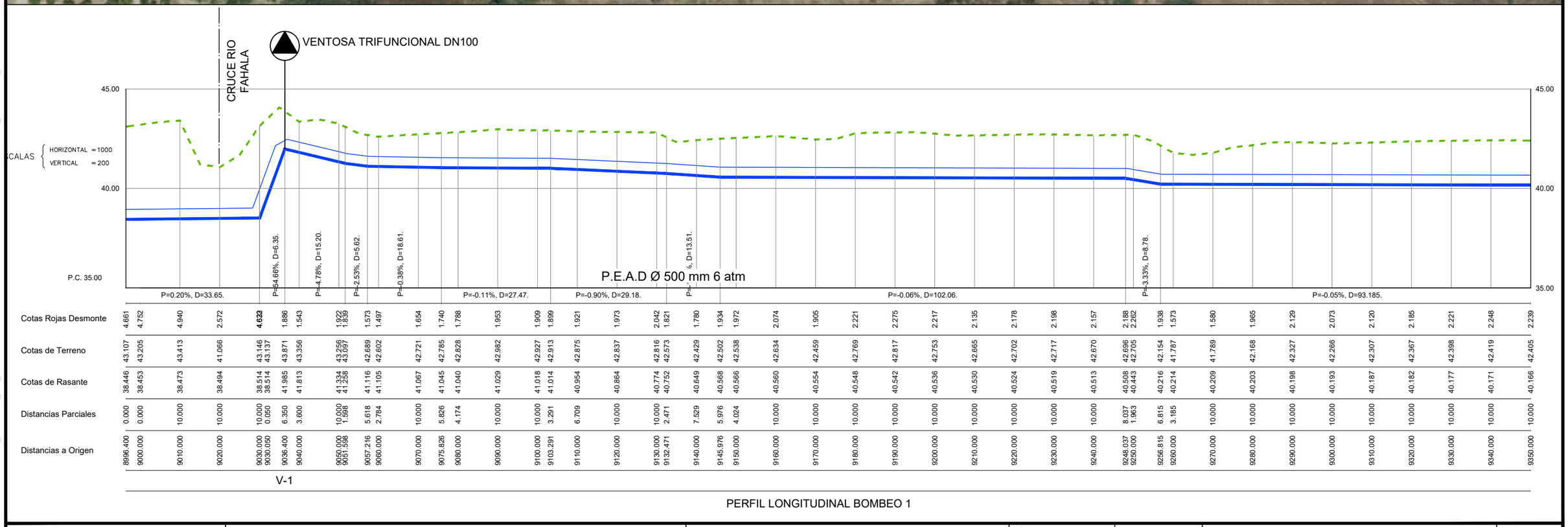
PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS
DETALLES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3



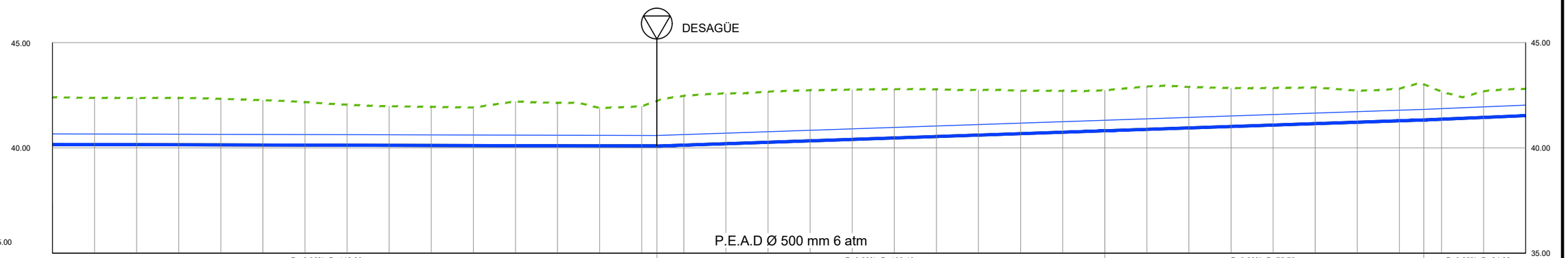
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



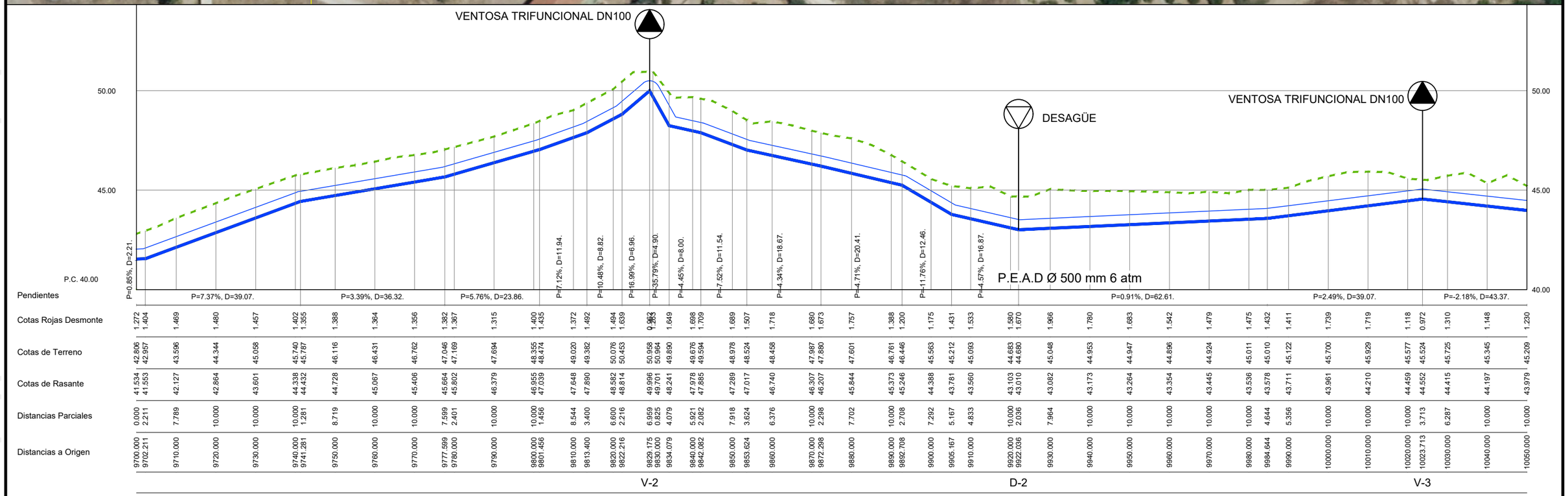
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.1
HOJA 3 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1
P.K. 9+700,00 AL P.K. 10+050,00

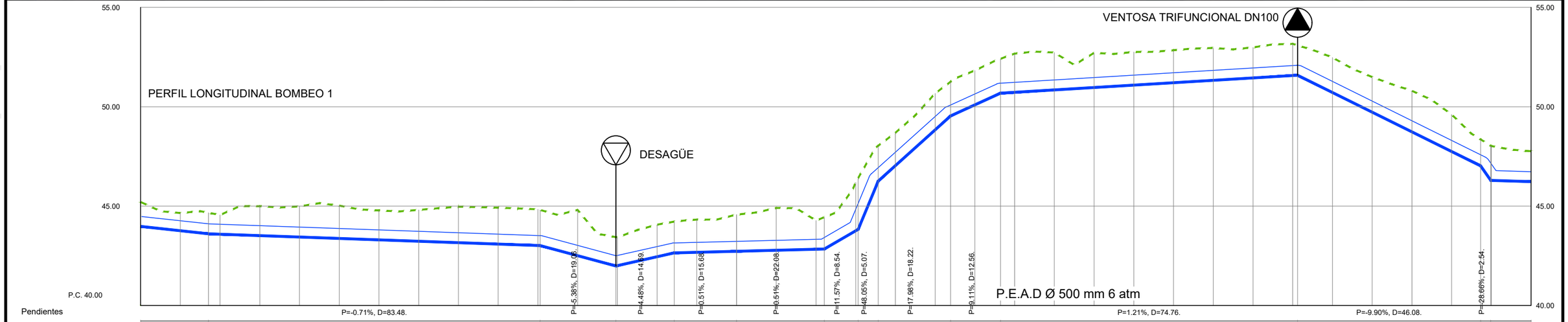
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\12.01.01_BOMBEO_1_PLANTA Y PERFIL.DWG



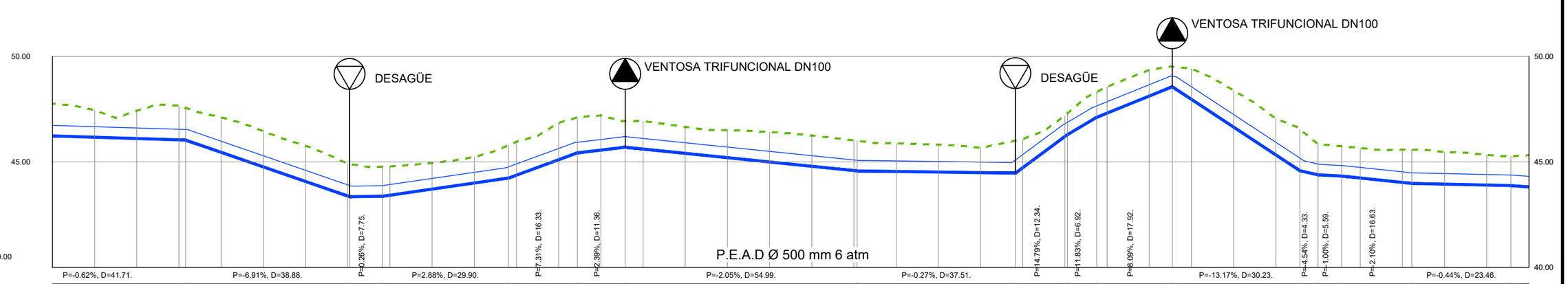
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| Pendientes | P=-0.71%, D=83.48. | | |



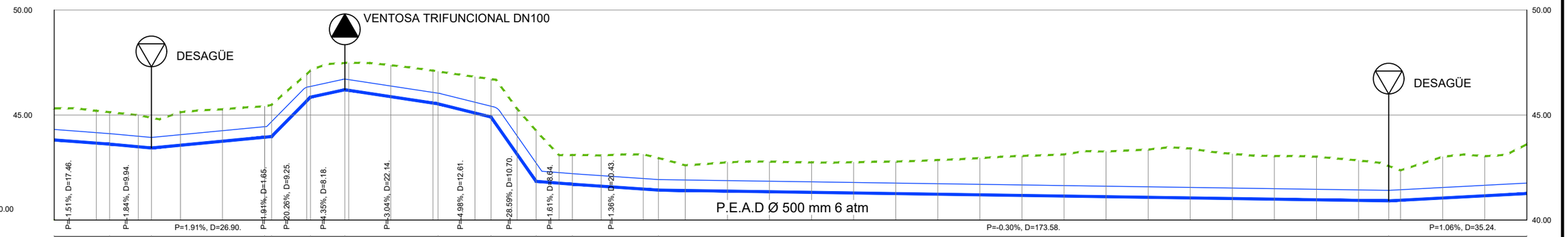
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



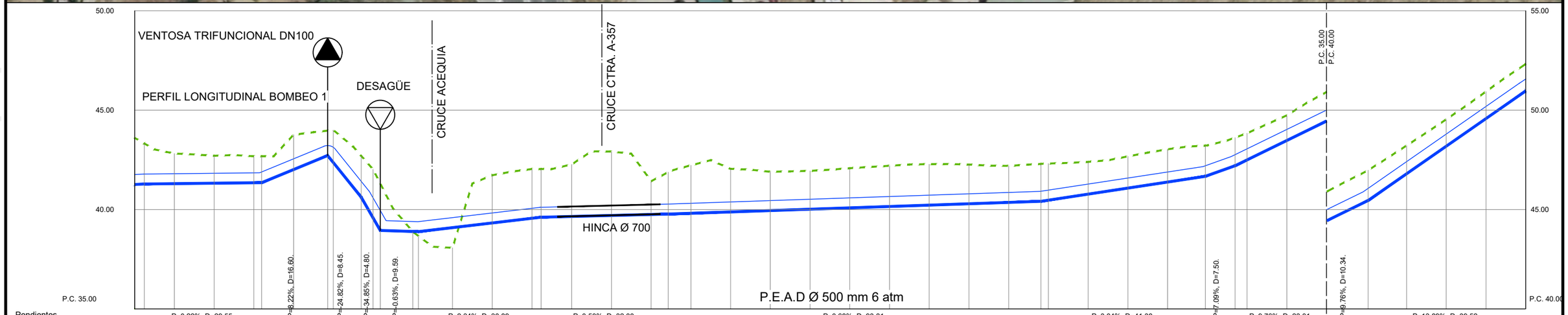
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| Pendientes | | |



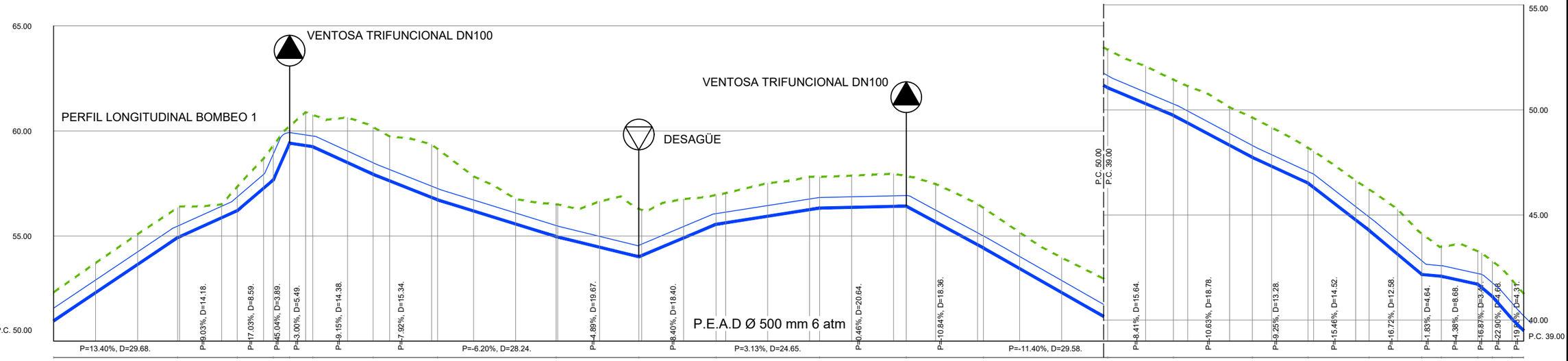
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



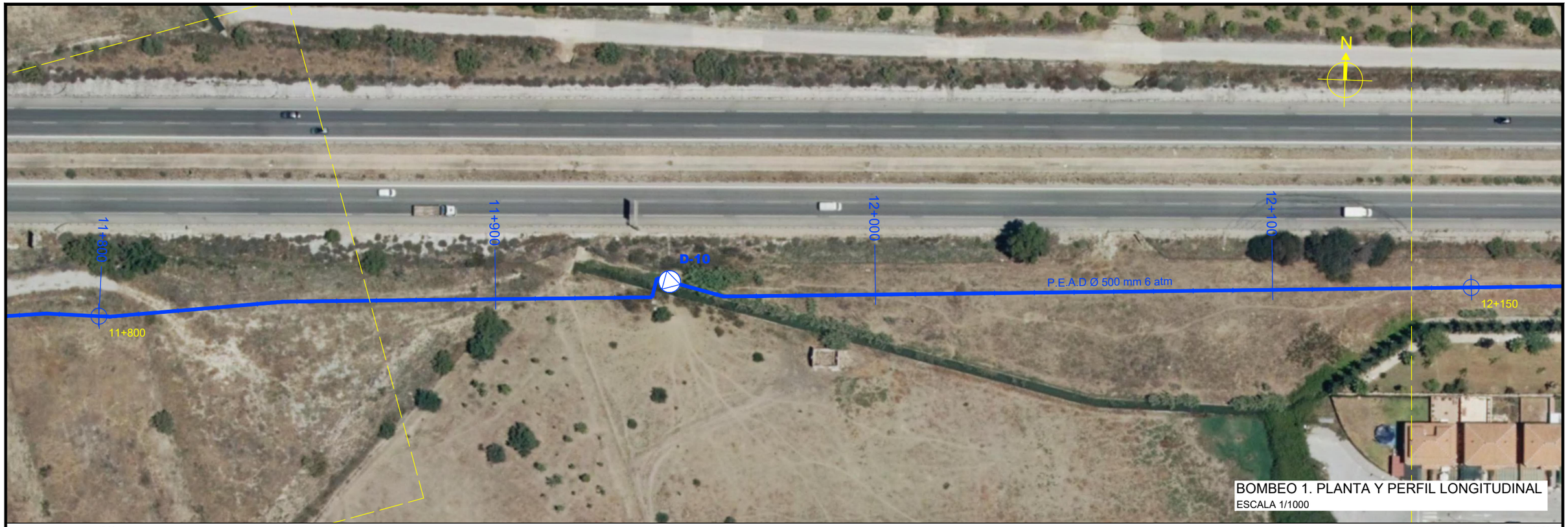
| | | |



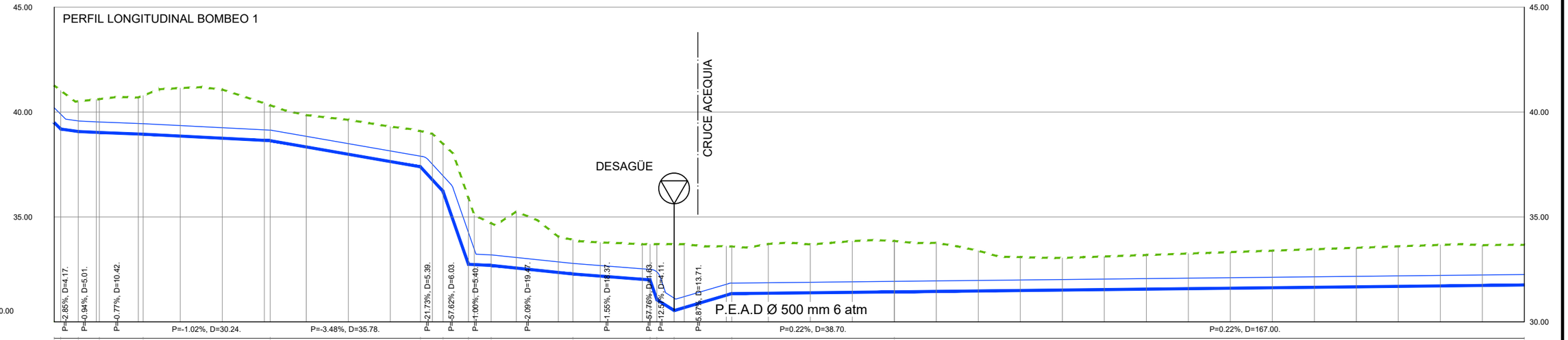
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



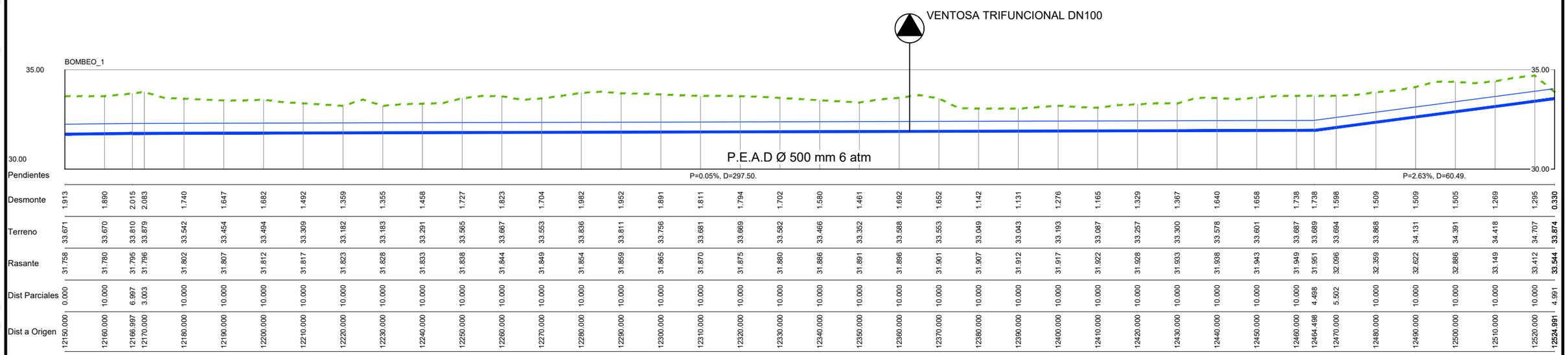
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



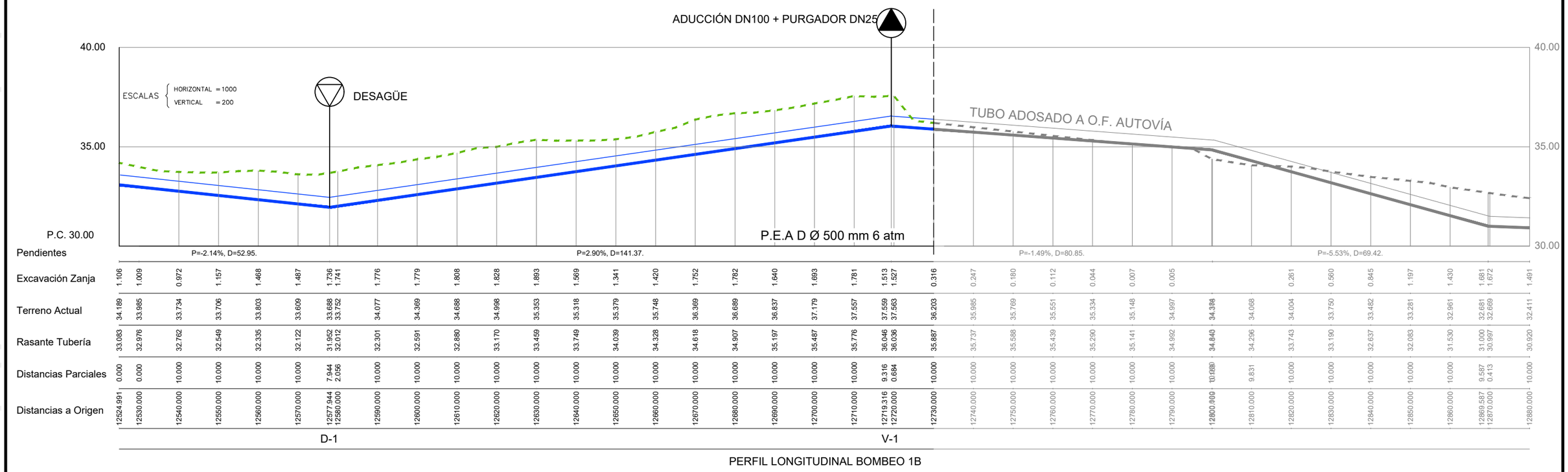
BOMBEO 1. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



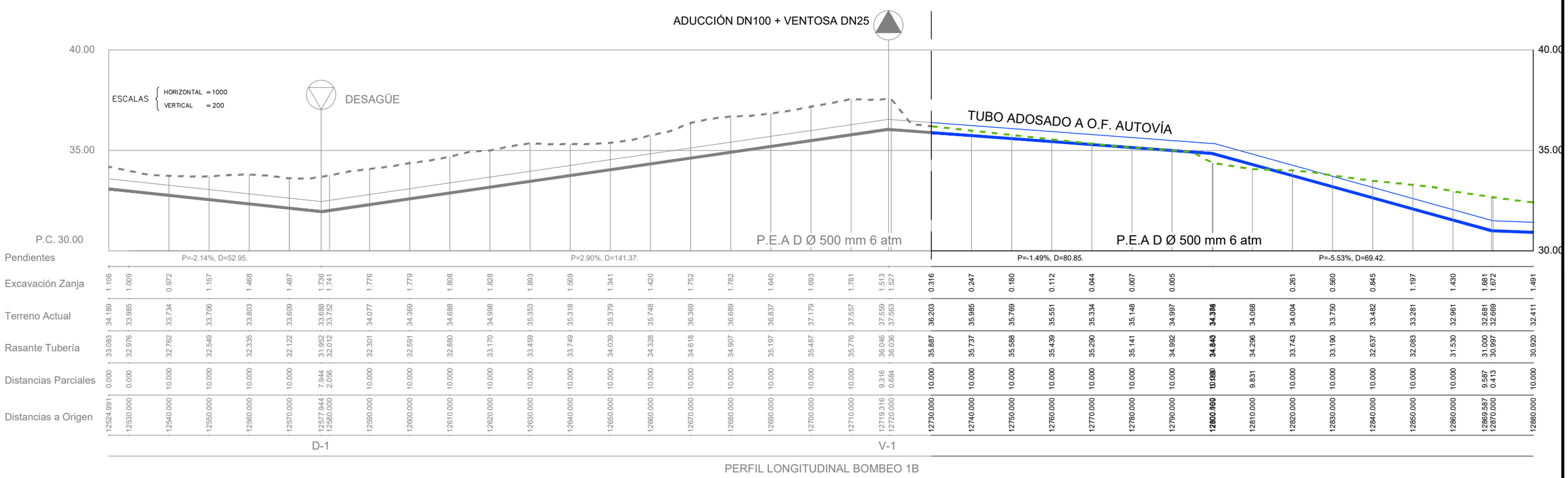
BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1B

| | | |

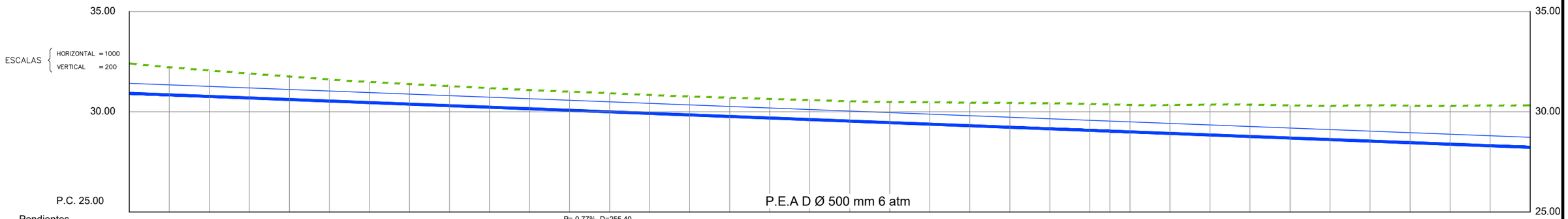

P.E.A D Ø 500 mm 6 atm
12+700
12+730
12+800
12+880
12+900
12+920
N
BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000


ADUCCIÓN DN100 + VENTOSA DN25
ESCALAS HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200
DESAGÜE
TUBO ADOSADO A O.F. AUTOVÍA
P.E.A D Ø 500 mm 6 atm
P.E.A D Ø 500 mm 6 atm
P.C. 30.00
40.00
35.00
30.00
Pendientes
P=-2.14%, D=52.95.
P=2.90%, D=141.37.
P=-1.49%, D=80.85.
P=-5.53%, D=69.42.
Excavación Zanja
Terreno Actual
Rasante Tubería
Distancias Parciales
Distancias a Origen
D-1
V-1
PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1B

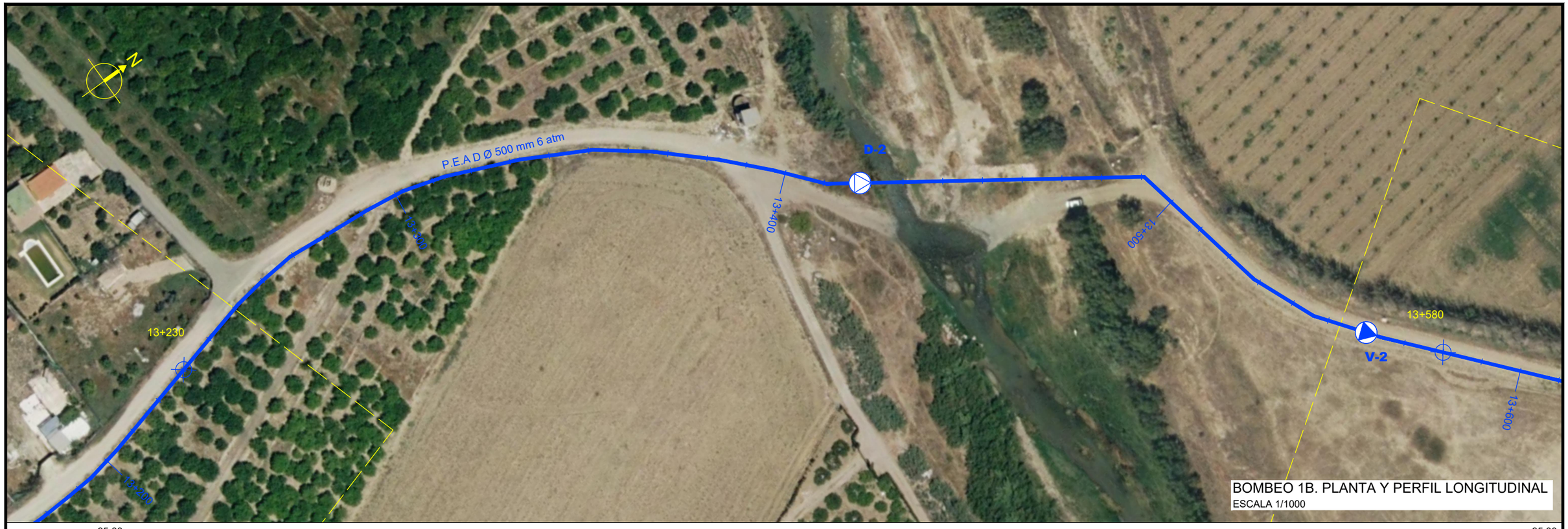
| | | |



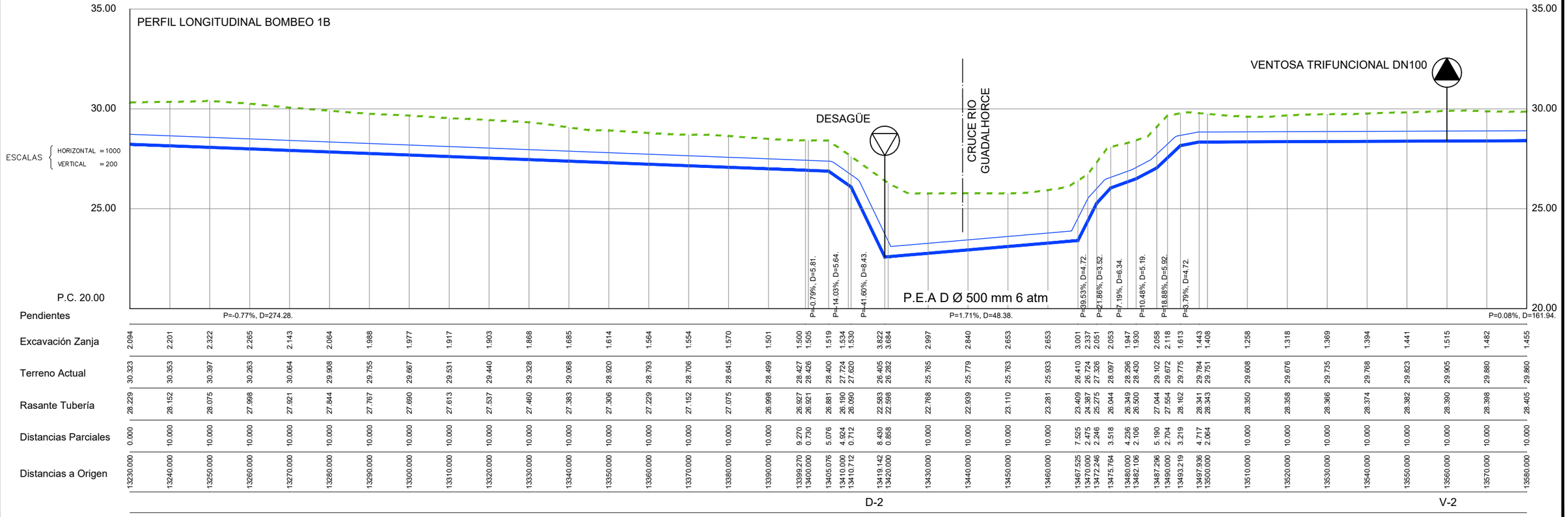
BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



Distancias a Origen	Excavación Zanja	Terreno Actual	Rasante Tubería	Distancias Parciales
13230.000	2.094	30.323	28.229	0.000
13240.000	2.201	30.353	28.152	10.000
13250.000	2.322	30.397	28.075	10.000
13260.000	2.265	30.263	27.998	10.000
13270.000	2.143	30.064	27.921	10.000
13280.000	2.064	29.908	27.844	10.000
13290.000	1.988	29.755	27.767	10.000
13300.000	1.977	29.667	27.690	10.000
13310.000	1.917	29.531	27.613	10.000
13320.000	1.903	29.440	27.537	10.000
13330.000	1.868	29.328	27.460	10.000
13340.000	1.685	29.068	27.383	10.000
13350.000	1.614	28.920	27.306	10.000
13360.000	1.564	28.793	27.229	10.000
13370.000	1.554	28.706	27.152	10.000
13380.000	1.570	28.645	27.075	10.000
13390.000	1.501	28.499	26.998	10.000
13399.270	1.500	28.427	26.927	9.270
13400.000	1.505	28.426	26.921	0.730
13405.076	1.519	28.400	26.881	5.076
13410.000	1.534	27.724	26.190	4.924
13410.712	1.530	27.620	26.090	0.712
13419.142	3.822	26.405	22.583	8.430
13420.000	3.684	26.282	22.598	0.858
13430.000	2.997	25.765	22.768	10.000
13440.000	2.840	25.779	22.939	10.000
13450.000	2.653	25.763	23.110	10.000
13460.000	2.653	25.933	23.281	10.000
13467.525	3.001	26.410	23.409	7.525
13470.000	2.337	26.724	24.387	2.475
13472.246	2.051	27.326	25.275	2.246
13475.764	2.053	28.097	26.044	3.518
13480.000	1.947	28.296	26.349	4.236
13482.106	1.930	28.430	26.500	2.106
13487.296	2.058	29.102	27.044	5.190
13490.000	2.118	29.672	27.554	2.704
13493.219	1.613	29.775	28.162	3.219
13497.936	1.443	29.784	28.341	4.717
13500.000	1.408	29.751	28.343	2.064
13510.000	1.258	29.608	28.350	10.000
13520.000	1.318	29.676	28.358	10.000
13530.000	1.369	29.735	28.366	10.000
13540.000	1.394	29.768	28.374	10.000
13550.000	1.441	29.823	28.382	10.000
13560.000	1.515	29.905	28.390	10.000
13570.000	1.482	29.880	28.398	10.000
13580.000	1.455	29.860	28.405	10.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.2
HOJA 4 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO-1BIS
P.K. 13+230 AL P.K. 13+580

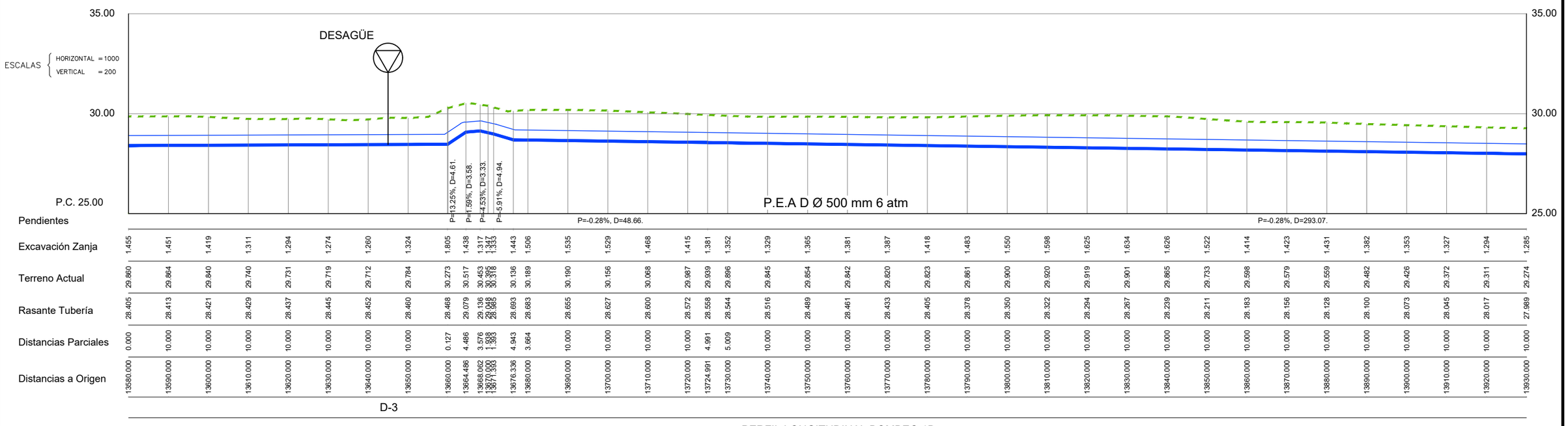
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIGO\GILE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR_NORTE\02-PLANOS\02.1-PLANOS DE PROYECTO\12.01.02_BOMBEO_1B_PLANTA Y PERFIL.DWG



BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



Distancias a Origen	Distancias Parciales	Rasante Tubería	Terreno Actual	Excavación Zanja
13580.000	0.000	28.405	29.860	1.455
13590.000	10.000	28.413	29.864	1.451
13600.000	10.000	28.421	29.840	1.419
13610.000	10.000	28.429	29.740	1.311
13620.000	10.000	28.437	29.731	1.294
13630.000	10.000	28.445	29.719	1.274
13640.000	10.000	28.452	29.712	1.260
13650.000	10.000	28.460	29.784	1.324
13660.000	0.127	28.468	30.273	1.805
13664.486	4.486	29.079	30.517	1.438
13668.062	3.576	29.136	30.453	1.317
13670.000	1.938	29.048	30.395	1.347
13671.393	1.393	28.985	30.318	1.333
13676.336	4.943	28.693	30.136	1.443
13680.000	3.664	28.683	30.189	1.506
13690.000	10.000	28.655	30.190	1.535
13700.000	10.000	28.627	30.156	1.529
13710.000	10.000	28.600	30.068	1.468
13720.000	10.000	28.572	29.987	1.415
13724.991	4.991	28.558	29.939	1.381
13730.000	5.009	28.544	29.896	1.352
13740.000	10.000	28.516	29.845	1.329
13750.000	10.000	28.489	29.854	1.365
13760.000	10.000	28.461	29.842	1.381
13770.000	10.000	28.433	29.820	1.387
13780.000	10.000	28.405	29.823	1.418
13790.000	10.000	28.378	29.861	1.483
13800.000	10.000	28.350	29.900	1.550
13810.000	10.000	28.322	29.920	1.598
13820.000	10.000	28.294	29.919	1.625
13830.000	10.000	28.267	29.901	1.634
13840.000	10.000	28.239	29.865	1.626
13850.000	10.000	28.211	29.733	1.522
13860.000	10.000	28.183	29.598	1.414
13870.000	10.000	28.156	29.579	1.423
13880.000	10.000	28.128	29.559	1.431
13890.000	10.000	28.100	29.482	1.382
13900.000	10.000	28.073	29.426	1.353
13910.000	10.000	28.045	29.372	1.327
13920.000	10.000	28.017	29.311	1.294
13930.000	10.000	27.989	29.274	1.285

PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1B

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sls
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.2
HOJA 5 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO-1BIS
P.K. 13+580 AL P.K. 13+930

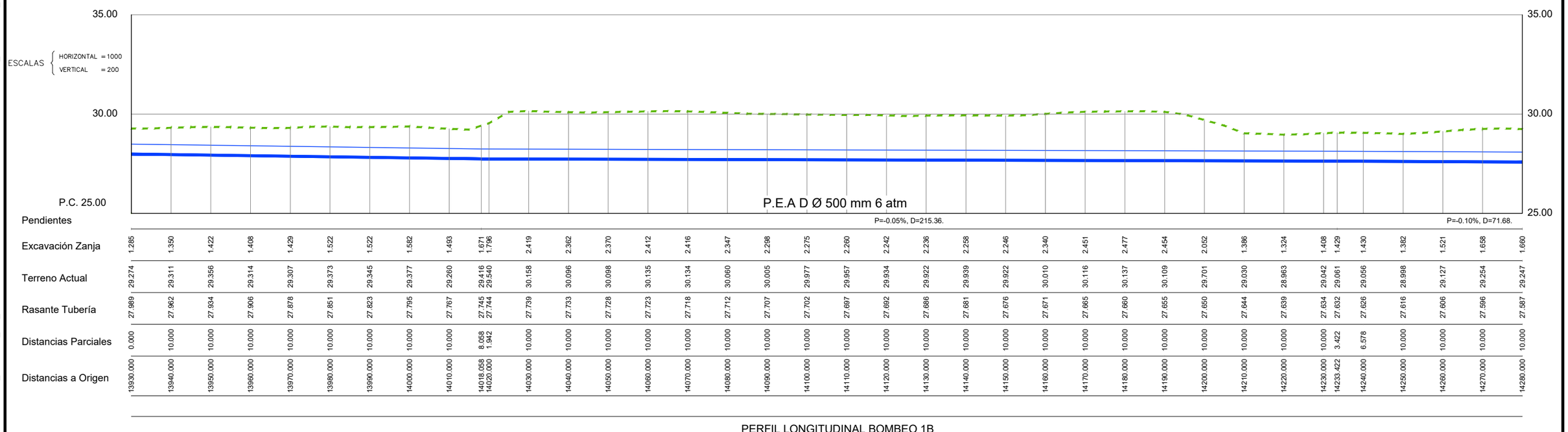
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.01.02_BOMBEO_1B_PLANTA Y PERFIL.DWG



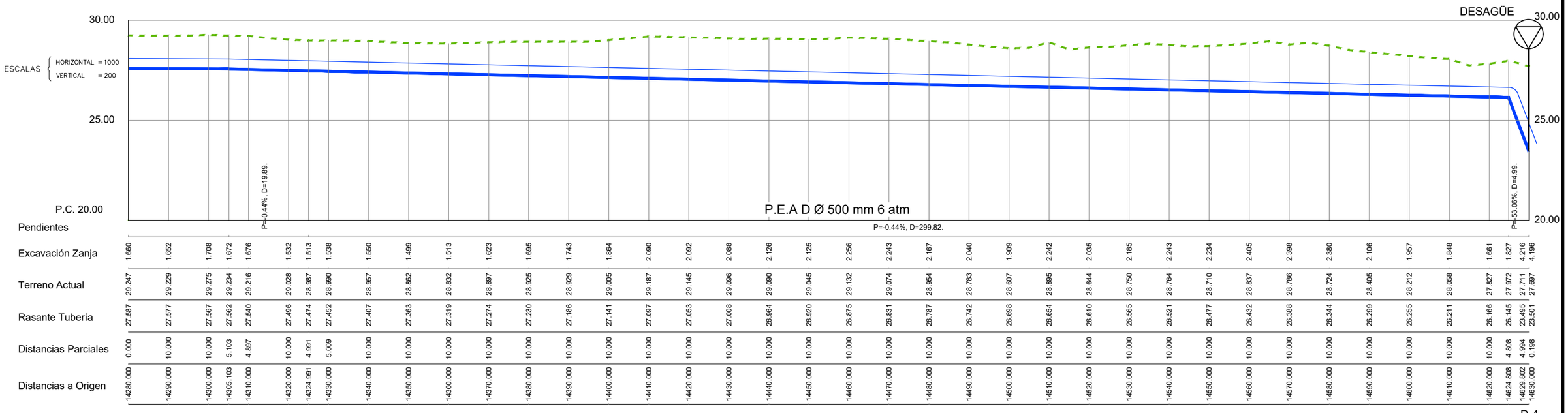
BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



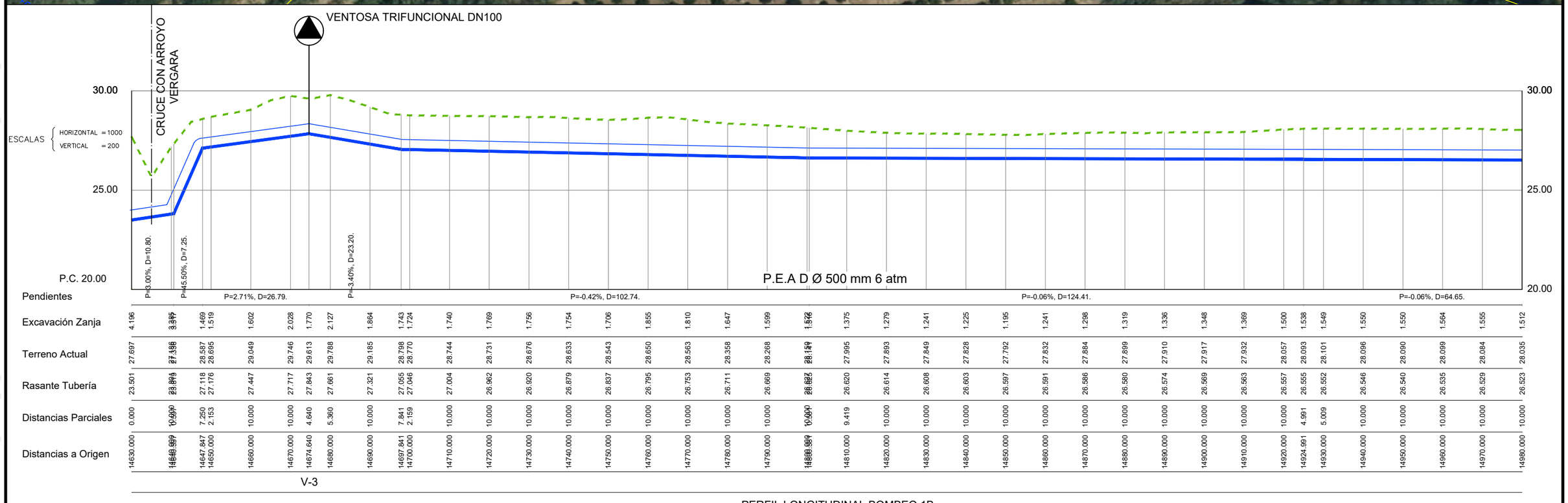
BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 1B

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.2
HOJA 8 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
BOMBEO-1BIS
P.K. 14+630 AL P.K. 14+980

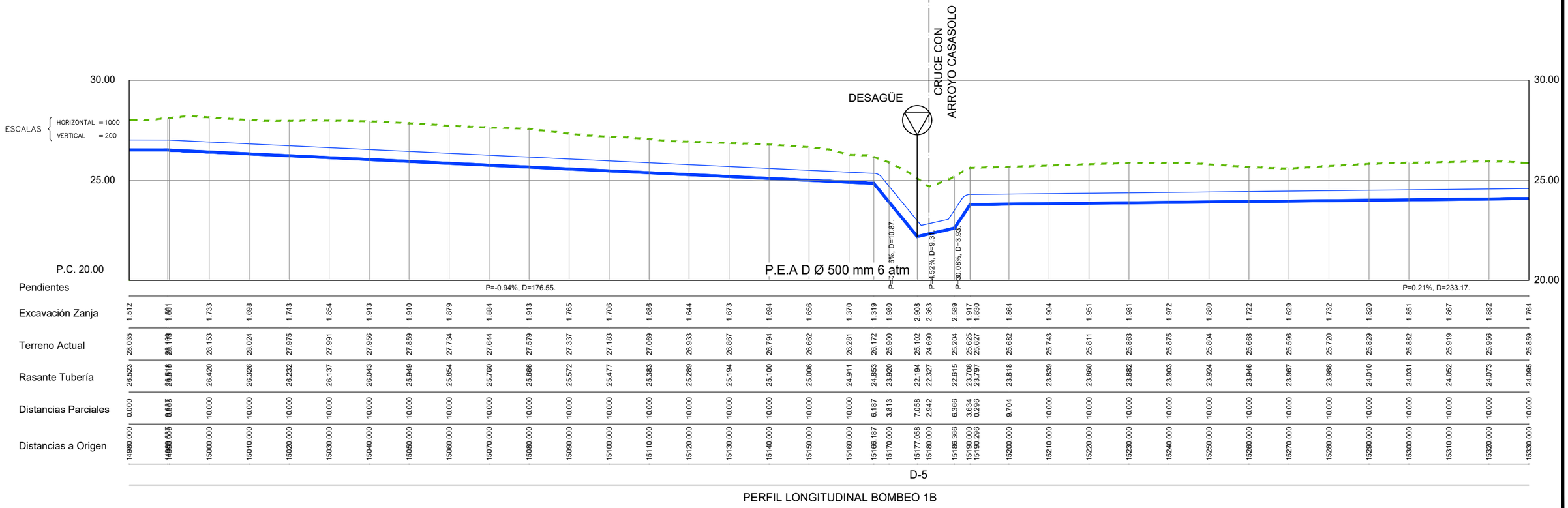
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR!
C:\USERS\PURIG\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.01.02_BOMBEO 1B_PLANTA Y PERFIL.DWG



BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



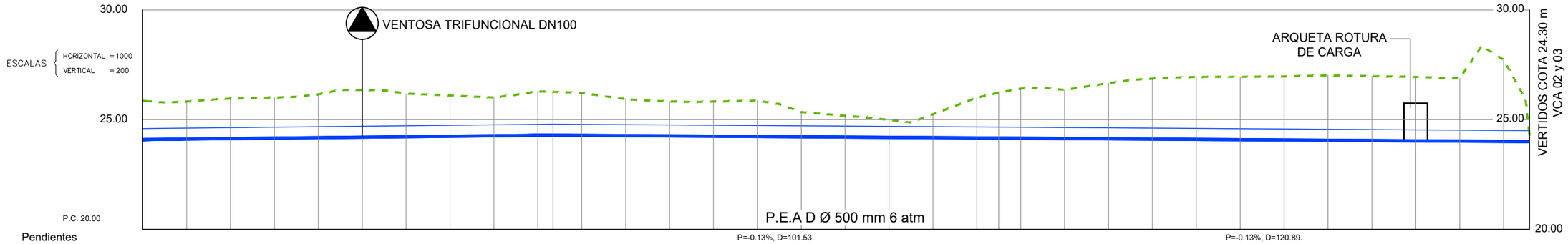
| | | |



BOMBEO 1B. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000

TUBERÍA GRAVEDAD
PEAD Ø800 mm. SN-8

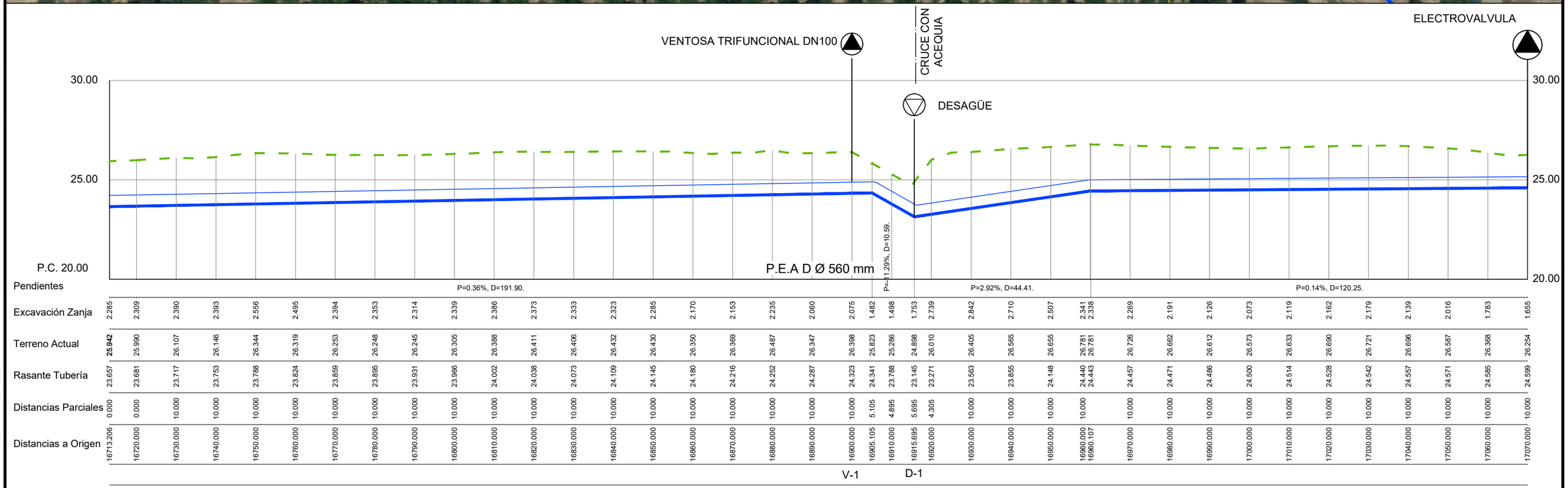
TUBERÍA FORZADA
PEAD Ø 500 mm. 6 ATM.



| | | |



BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000

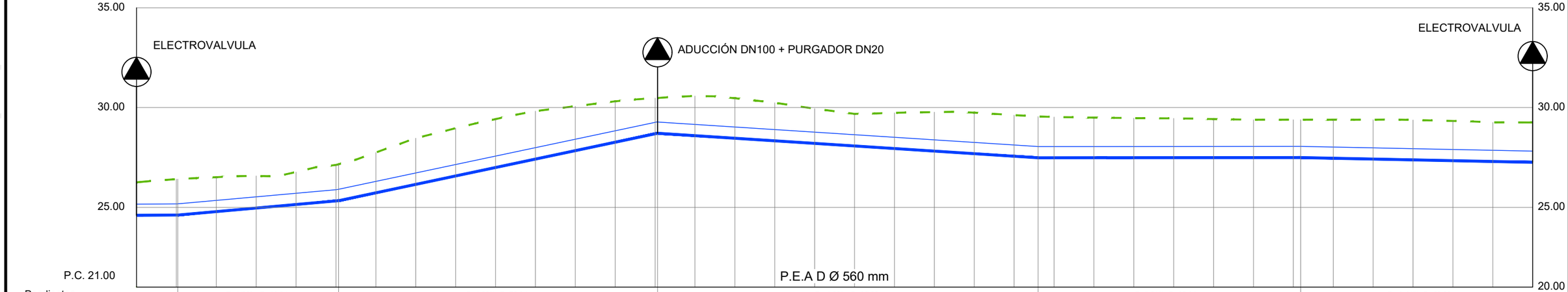


PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 2

| | | |



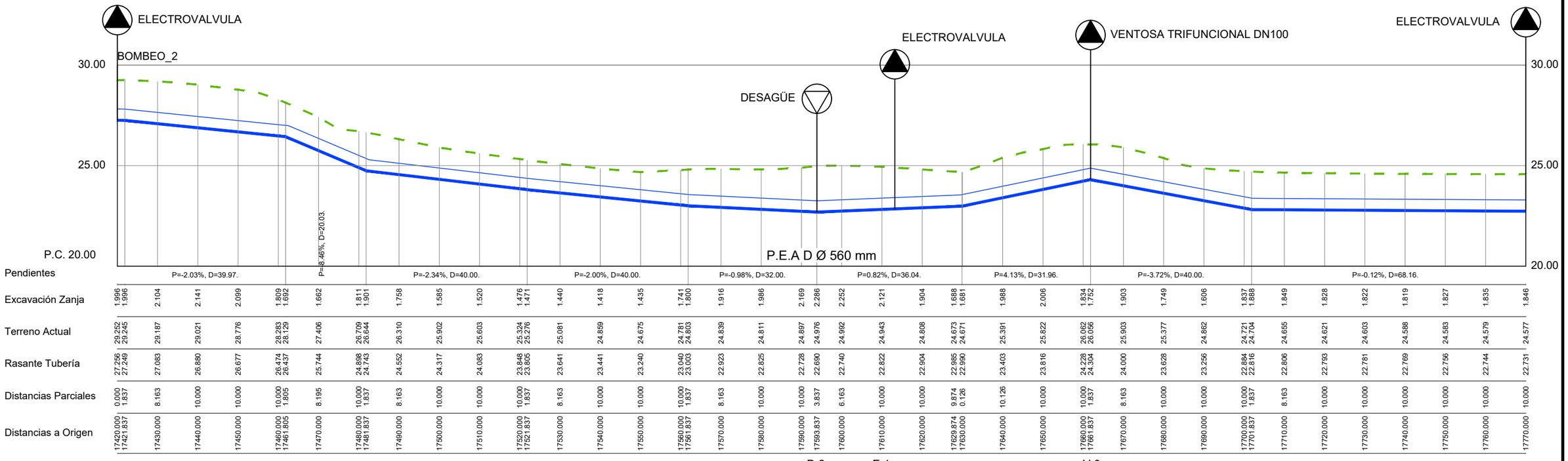
BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



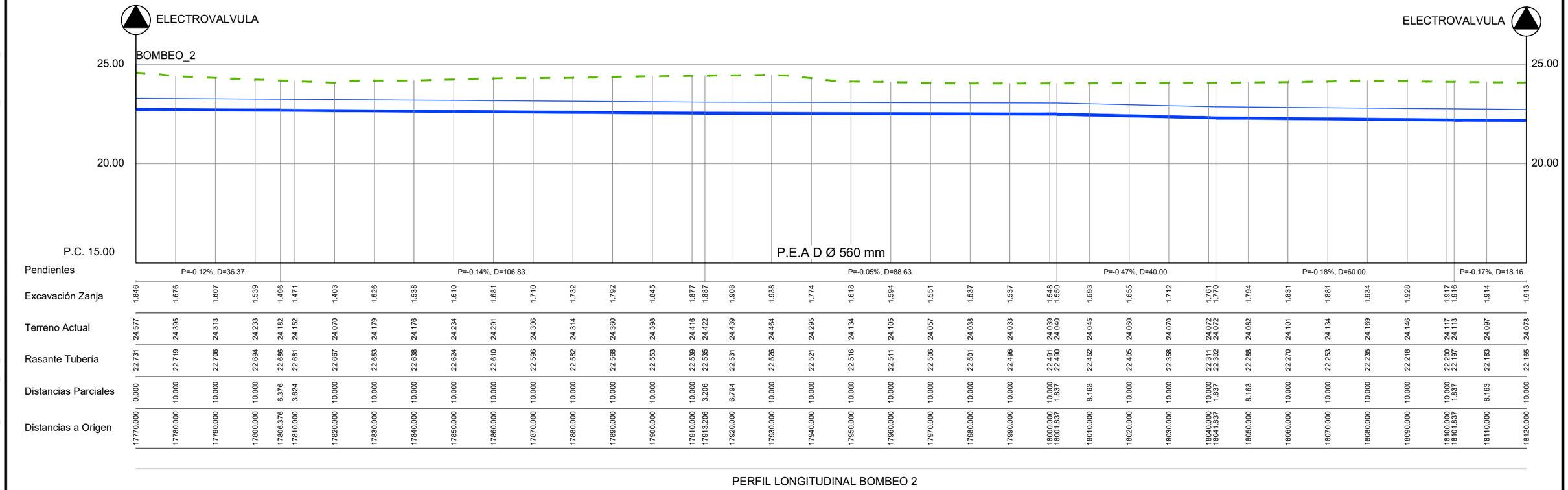
BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 2

| | | |





PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.3
HOJA 04 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
BOMBEO 2
P.K. 17+770 AL P.K. 18+120

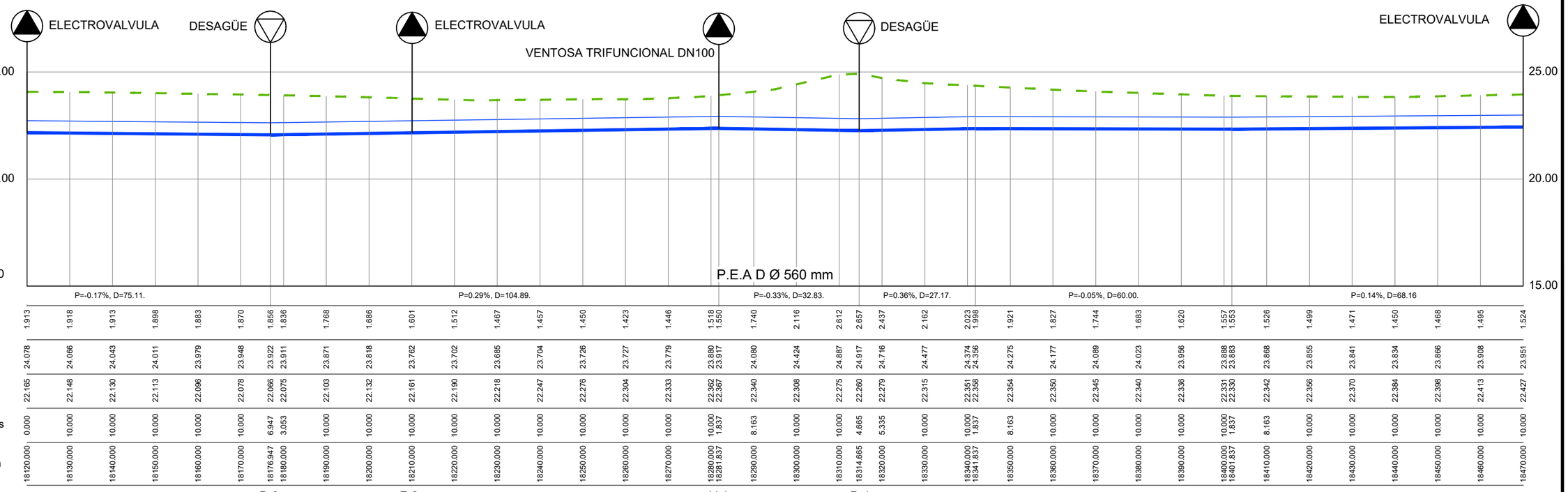
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_ 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS\21-PLANOS DE PROYECTO\12.01.03_BOMBEO_2_PLANTA Y PERFIL.DWG



BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



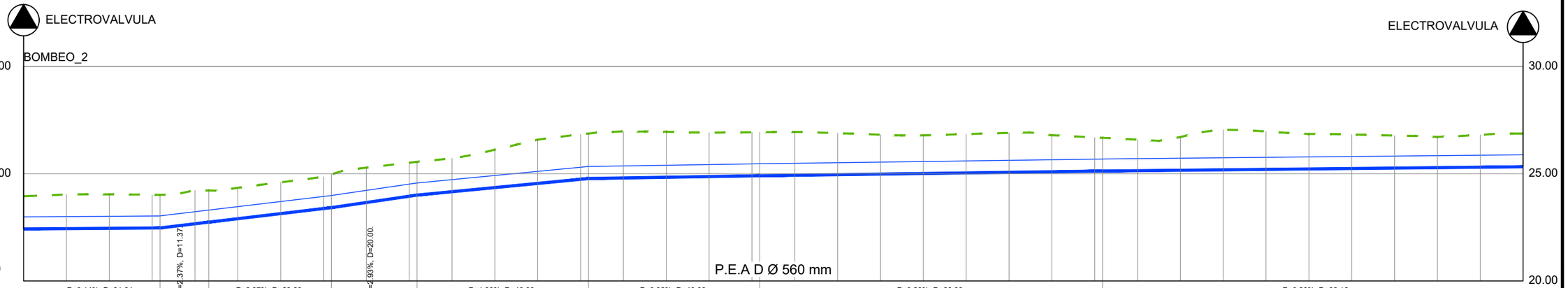
PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 2

PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser ingenierías y servicios avanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA. PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111. PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001. DOC: 0 REV: 0. FECHA: AGOSTO 2019. Nº PLANO: 12.1.3. HOJA 05 DE 10. ESCALA: 1/1000. PLANO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 2 P.K. 18+120 AL P.K. 18+470. DOC. ACTUAL. RED. / REV. Nº: 0. FECHA AGOSTO 2019

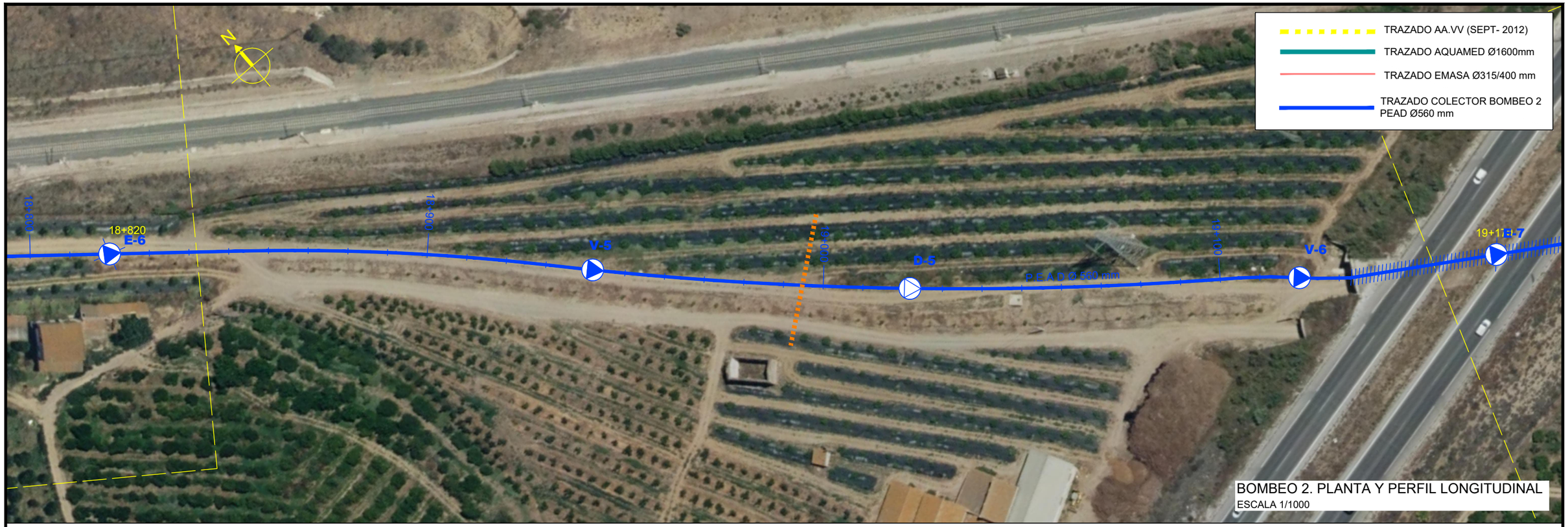
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PUR| C:\USERS\PURIG\OGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\12.01.03_BOMBEO 2_PLANTA Y PERFIL.DWG



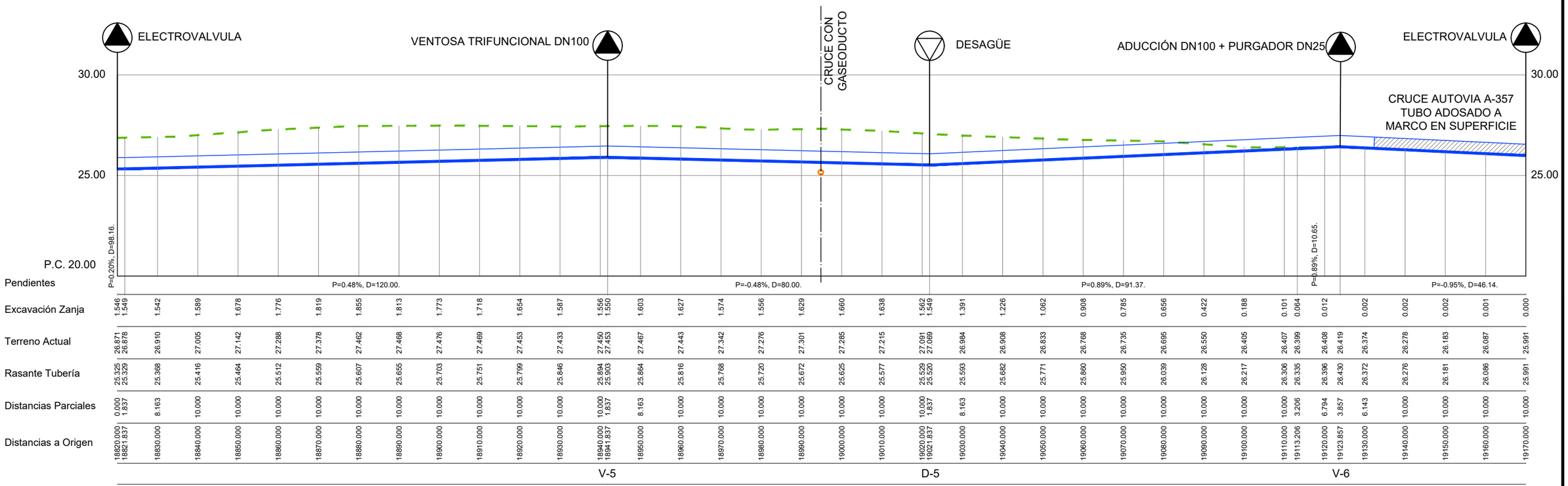
BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |



BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL BOMBEO 2

Excavación Zanja	Terreno Actual	Rasante Tubería	Distancias Parciales	Distancias a Origen
1.546 / 1.549	26.871 / 26.878	25.325 / 25.329	0.000 / 1.837	18820.000 / 18821.837
1.542	26.910	25.368	8.163	18830.000
1.589	27.005	25.416	10.000	18840.000
1.678	27.142	25.464	10.000	18850.000
1.776	27.288	25.512	10.000	18860.000
1.819	27.378	25.559	10.000	18870.000
1.855	27.462	25.607	10.000	18880.000
1.813	27.468	25.655	10.000	18890.000
1.773	27.476	25.703	10.000	18900.000
1.718	27.469	25.751	10.000	18910.000
1.654	27.453	25.799	10.000	18920.000
1.587	27.433	25.846	10.000	18930.000
1.556 / 1.550	27.450 / 27.453	25.894 / 25.903	10.000 / 1.837	18940.000 / 18941.837
1.603	27.467	25.864	8.163	18950.000
1.627	27.443	25.816	10.000	18960.000
1.574	27.342	25.768	10.000	18970.000
1.556	27.276	25.720	10.000	18980.000
1.629	27.301	25.672	10.000	18990.000
1.660	27.285	25.625	10.000	19000.000
1.638	27.215	25.577	10.000	19010.000
1.562 / 1.549	27.091 / 27.069	25.529 / 25.520	10.000 / 1.837	19020.000 / 19021.837
1.391	26.984	25.593	8.163	19030.000
1.226	26.908	25.682	10.000	19040.000
1.062	26.833	25.771	10.000	19050.000
0.908	26.768	25.860	10.000	19060.000
0.785	26.735	25.950	10.000	19070.000
0.656	26.695	26.039	10.000	19080.000
0.422	26.550	26.128	10.000	19090.000
0.188	26.405	26.217	10.000	19100.000
0.101	26.407	26.306	10.000	19110.000
0.064	26.399	26.335	3.206	19113.206
0.012	26.408	26.396	6.794	19120.000
	26.419	26.430	3.857	19123.857
0.002	26.374	26.372	6.143	19130.000
0.002	26.278	26.276	10.000	19140.000
0.002	26.183	26.181	10.000	19150.000
0.001	26.087	26.086	10.000	19160.000
0.000	25.991	25.991	10.000	19170.000

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.1.3
HOJA 07 DE 10
ESCALA: 1/1000

PLANO:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
BOMBEO 2
P.K. 18+820 AL P.K. 19+170

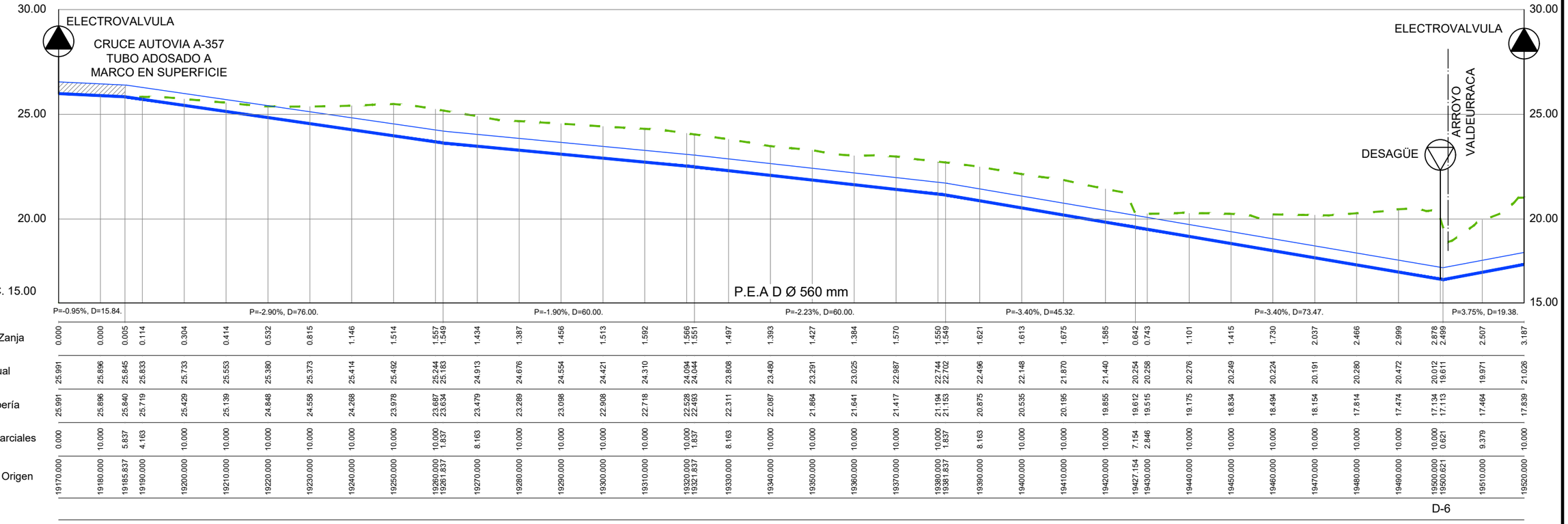
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\12.01.03_BOMBEO 2_PLANTA Y PERFIL.DWG



BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000

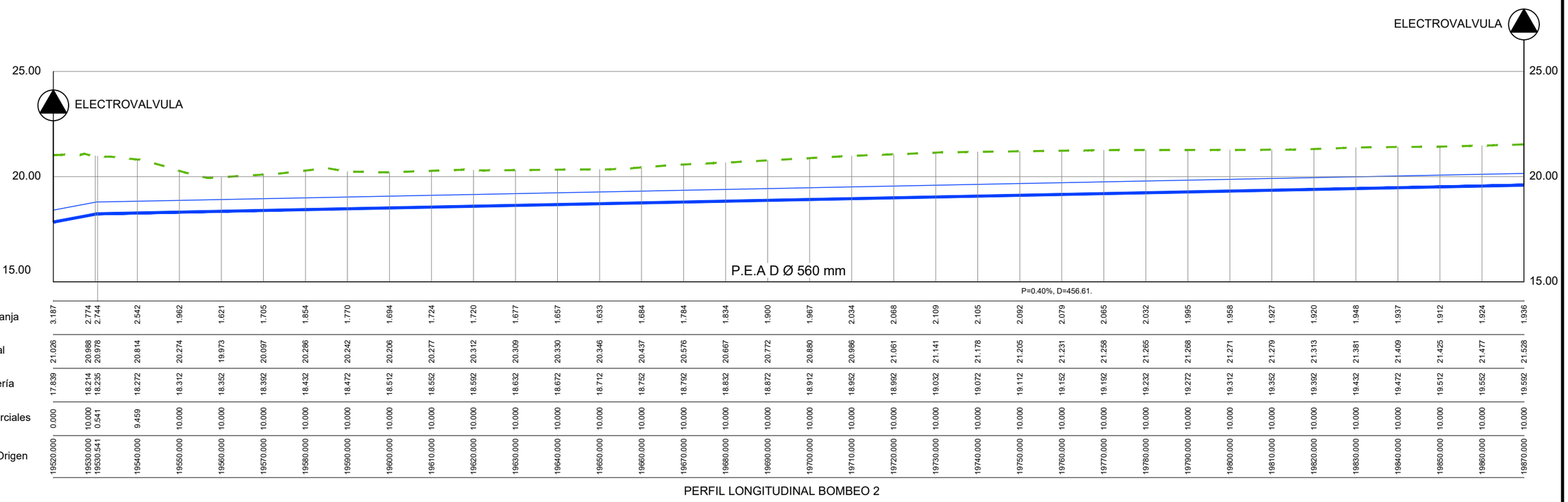


| | | |



BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

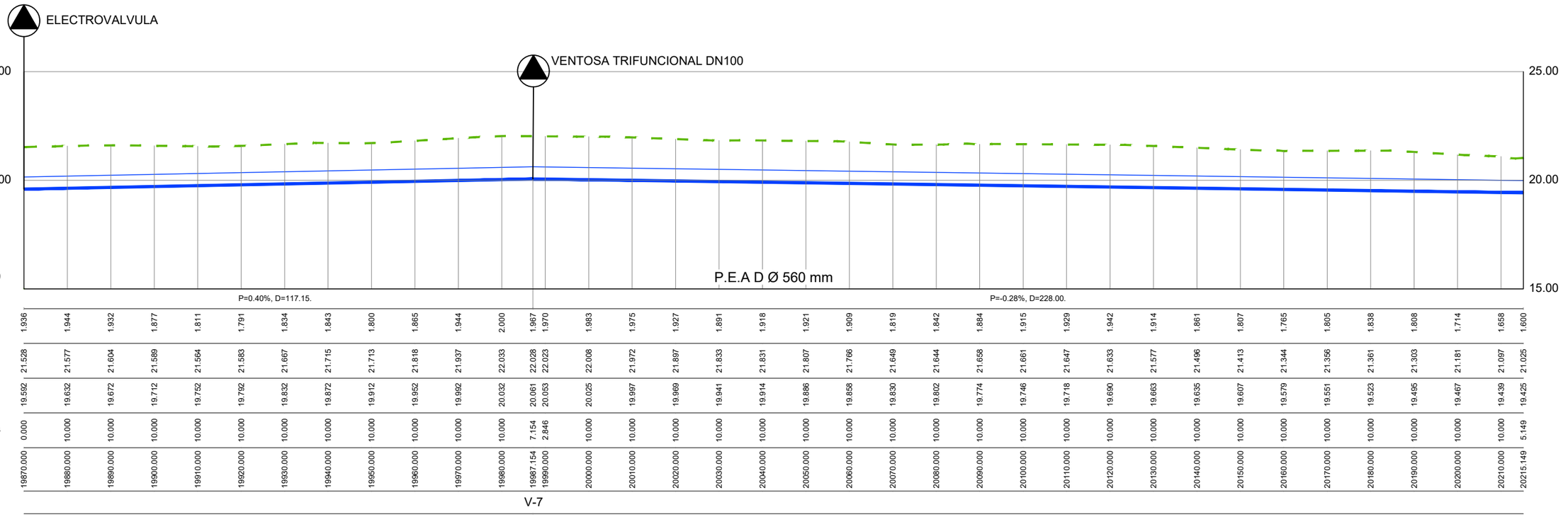
ESCALA 1/1000



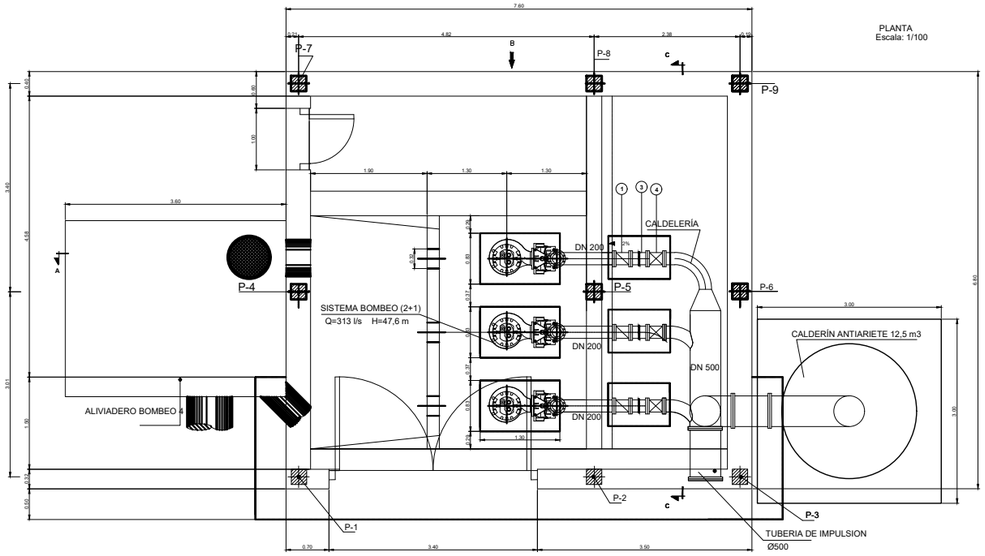
| | | |

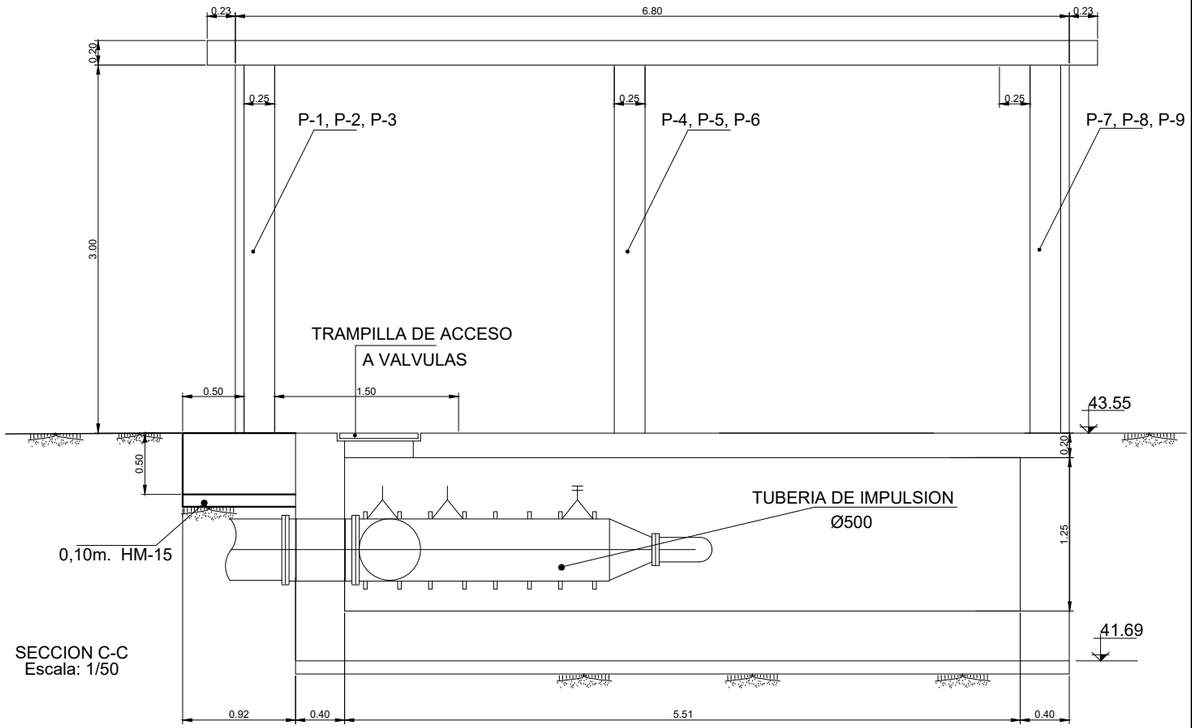


BOMBEO 2. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1000



| | | |





SECCION C-C
Escala: 1/50

SECCIÓN A-A
Escala: 1/100

1	VALVULA DE RETENCION
2	CALDERÍN 12.500 l
3	CARRETE DE DESMONTAJE
4	VALVULA DE COMPUERTA

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

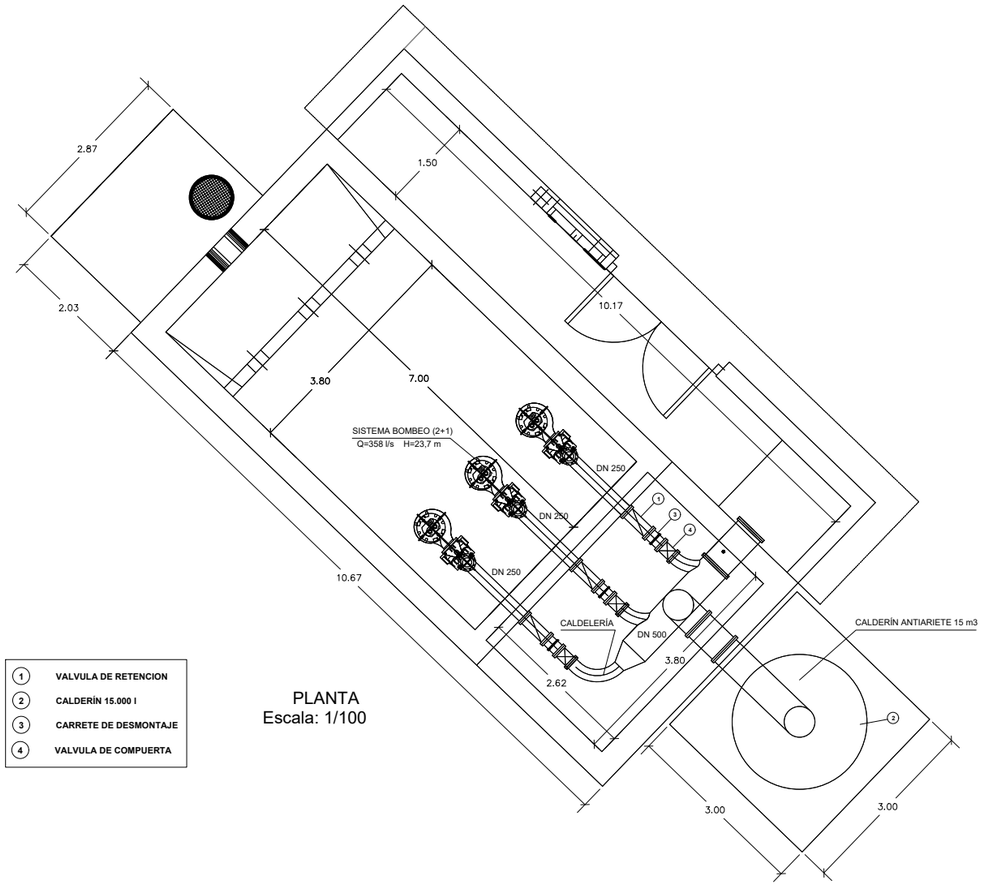
Nº PLANO: 12.2.1
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/100 1/50

PLANO:
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS
ESTACIÓN DE BOMBEO 1

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

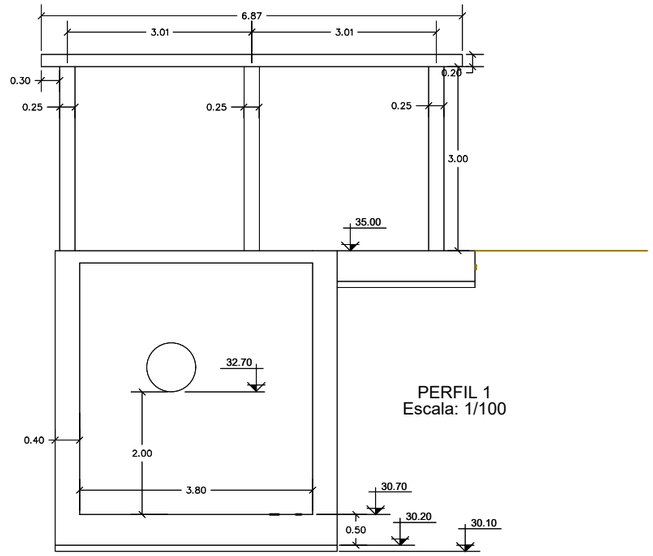
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.02.01_EBAR BOMBEO 1.DWG

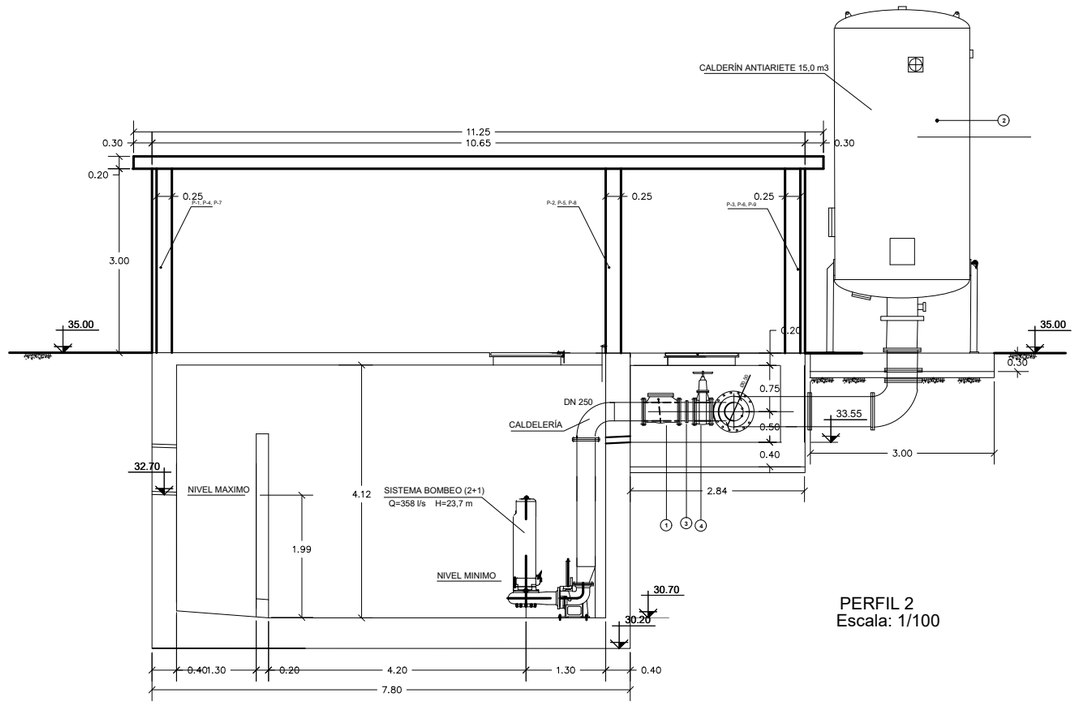


1	VALVULA DE RETENCION
2	CALDERÍN 15.000 l
3	CARRETE DE DESMONTAJE
4	VALVULA DE COMPUERTA

PLANTA
Escala: 1/100



PERFIL 1
Escala: 1/100



PERFIL 2
Escala: 1/100

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.02.02_EBAR BOMBEO 1B.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

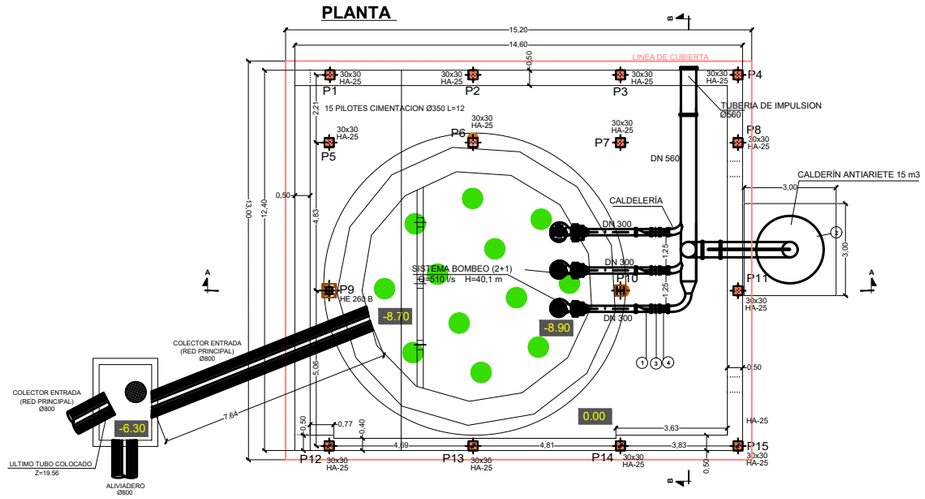
Nº PLANO: 12.2.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/100

PLANO:
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS
ESTACIÓN DE BOMBEO 1BIS

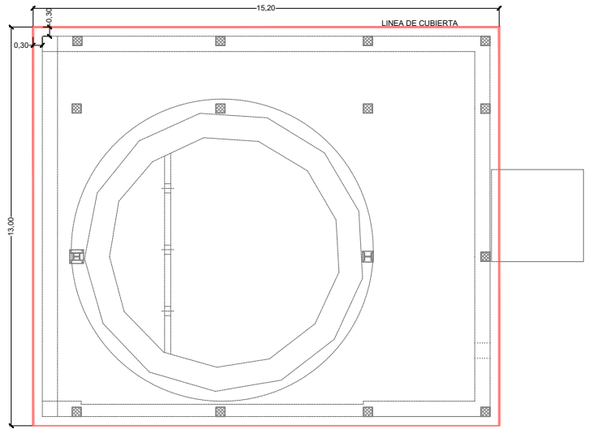
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 2019	

ORIGINAL EN A-3

PLANTA

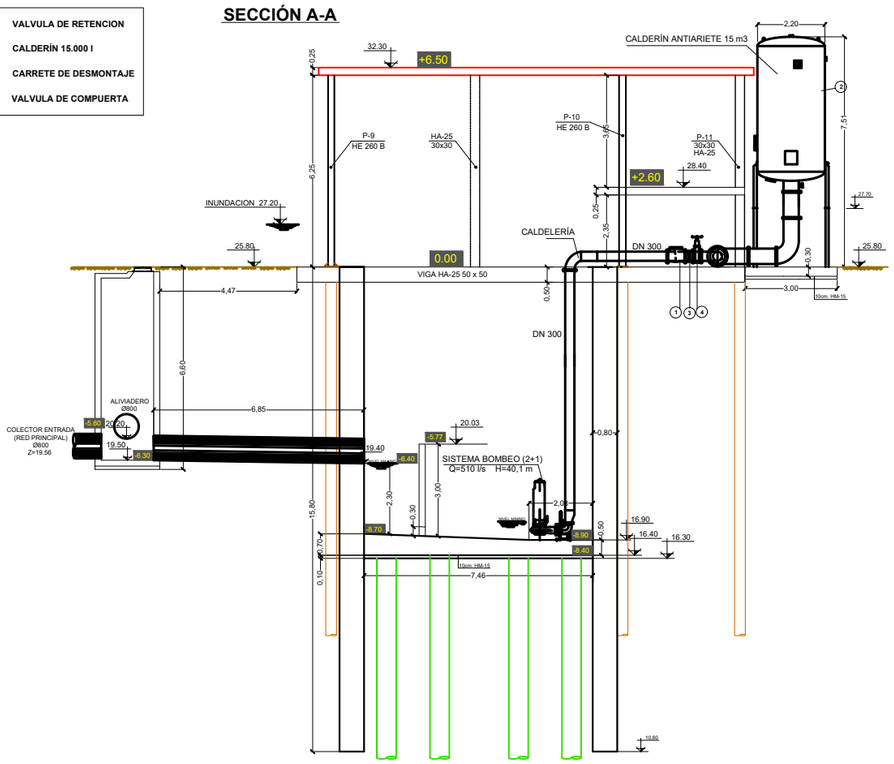


CUBIERTA

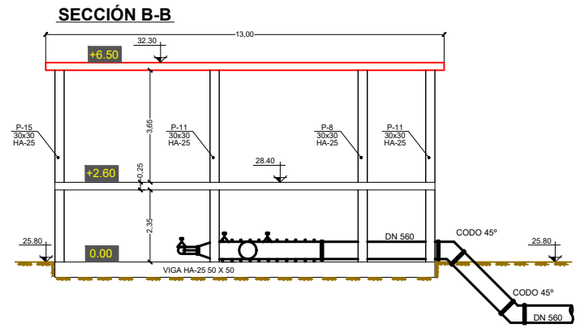


1	VALVULA DE RETENCION
2	CALDERÍN 15.000 l
3	CARRETE DE DESMONTAJE
4	VALVULA DE COMPUERTA

SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.02.03_EBAR BOMBEO 2.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.2.3
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/200

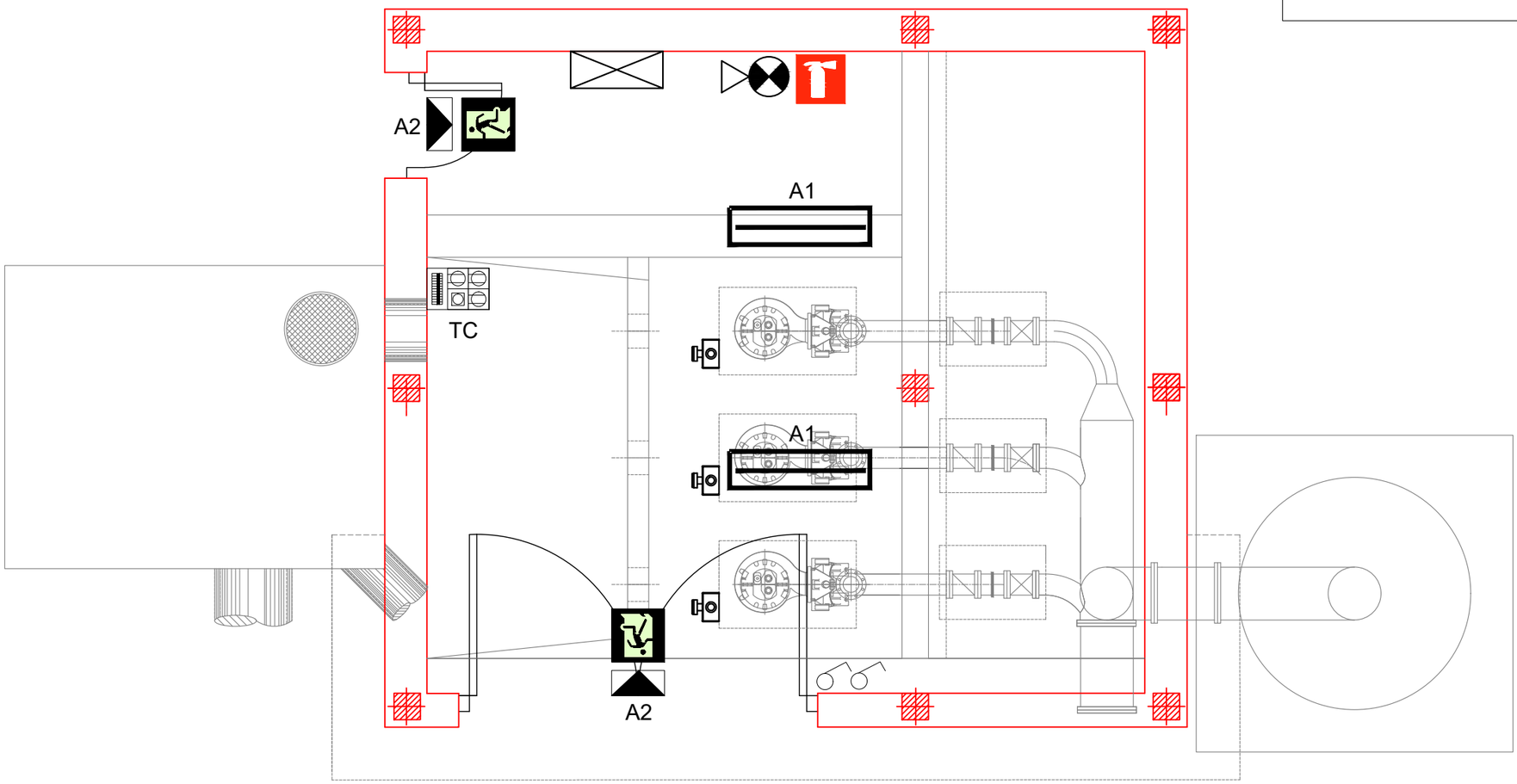
PLANO:
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS
ESTACIÓN DE BOMBEO 2

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 1
- CUADRO DE TOMAS DE CORRIENTE ESTANCO:
  1 x TOMA ESTANCA 3P+T, 16 A.
  1 x TOMA ESTANCA 16 A.
  1 x INT. AUTOMÁTICO 2P / 16A / 6 kA.
  1 x INT. AUTOMÁTICO 3P / 16A / 6 kA.
- INTERRUPTOR SENCILLO
- PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA 2x36 W ALTO FACTOR CIRCUITO ALUMBRADO
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
- EXTINTOR DE CO_2
- PULSADOR Y MANIOBRA DE EMERGENCIA



N

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

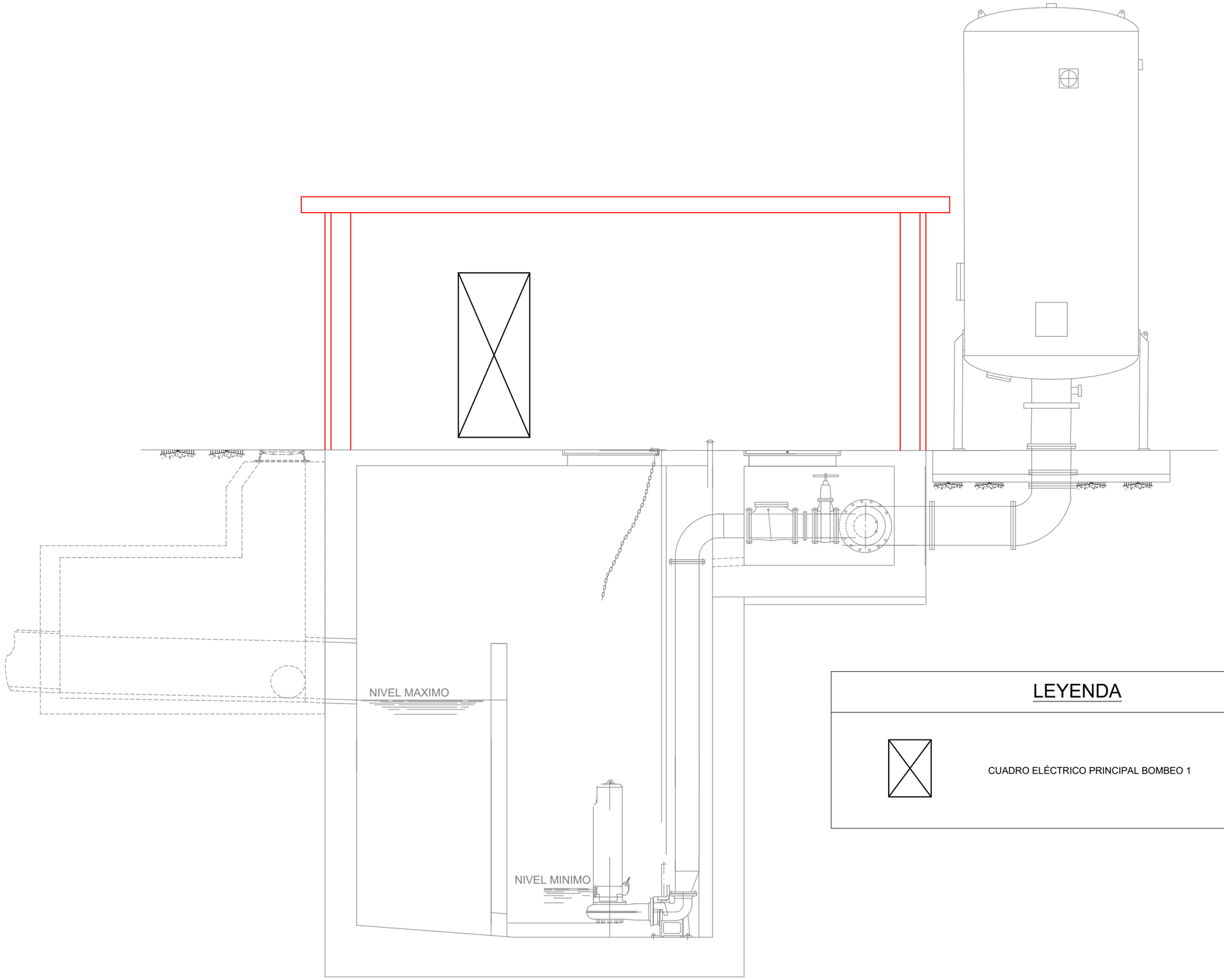
CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.3.1.1
HOJA 1 DE 3	
ESCALA:	1/50

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 2019	

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.01_BOMBEO 1.DWG

ORIGINAL EN A–3



LEYENDA

CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 1

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.1.1
HOJA 2 DE 3
ESCALA: 1/50

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1

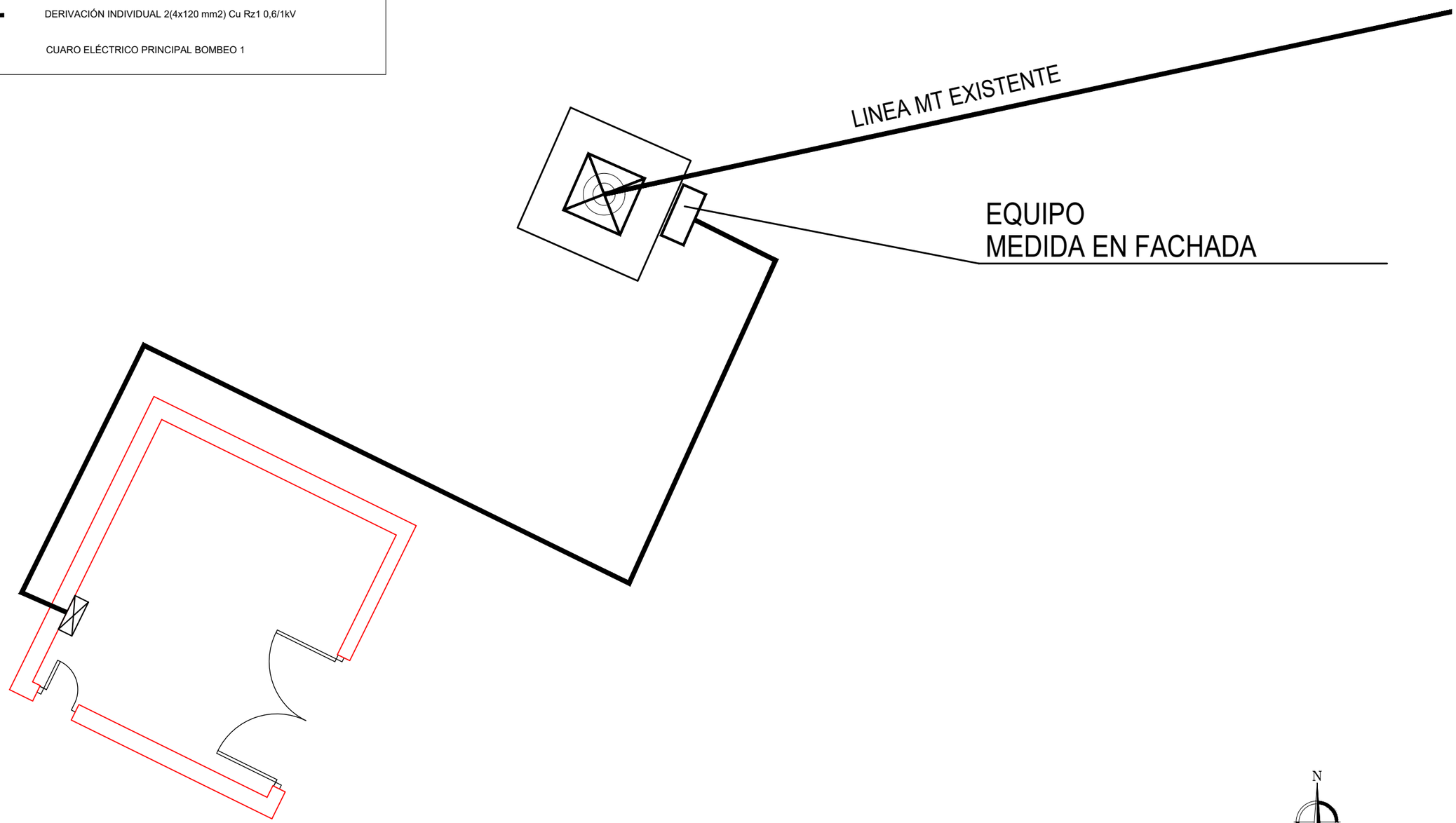
DOC. ACTUAL: RED. / REV.
Nº: 0
FECHA: AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.01_BOMBEO 1.DWG

LEYENDA

- LINEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- DERIVACIÓN INDIVIDUAL 2(4x120 mm2) Cu Rz1 0,6/1kV
- CUARO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 1



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

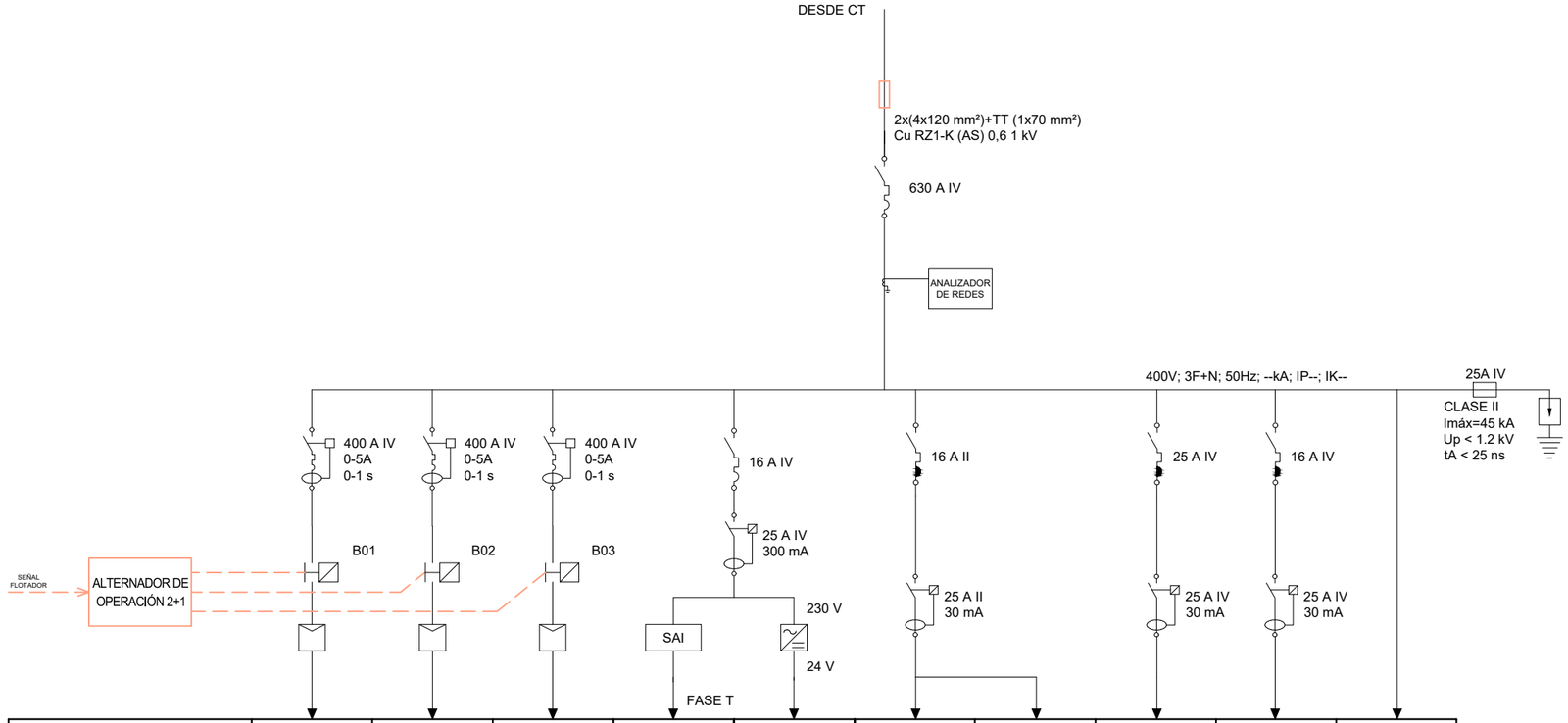
REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

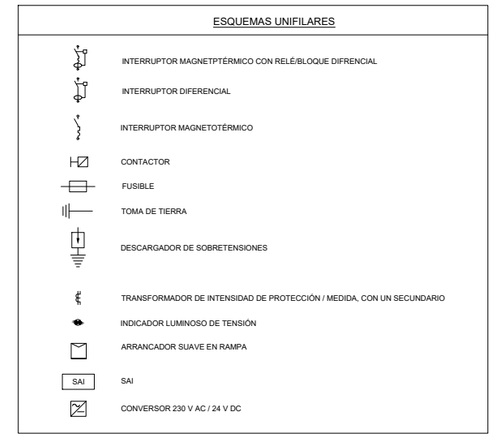
TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.3.1.1
HOJA 3 DE 3	
ESCALA:	1/100
PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1
DOC. ACTUAL	RED. / REV.
Nº:	0
FECHA	AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.01_BOMBEO 1.DWG

ORIGINAL EN A-3





DENOMINACIÓN	BOMBA 1 (B1)	BOMBA 2 (B2)	BOMBA 3 (B3)	MANDO 230 V (M1)	MANDO 24 V (M2)	ALUMBRADO(A1)	ALDO EMER.(A2)	USOS V. (TC)	ELECTROVÁLV.	RESERVA
POTENCIA (W)	138.100	138.100	138.100	1.000	500	1.000	500	3.000	4.500	--
SECCIÓN (mm²)	4x150+TT	4x150+TT	4x150+TT	3G1,5	2x4	3G1,5	3G1,5	3G4	4x2,5+TT	
TIPO DE CABLE	Rz1-K	Rz1-K	Rz1-K	Rz1-K	ZZ-F	Rz1-K	Rz1-K	Rz1-K	Rz1-K	
DENOMINACIÓN DEL CUADRO	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN BOMBEO 1									

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.1.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

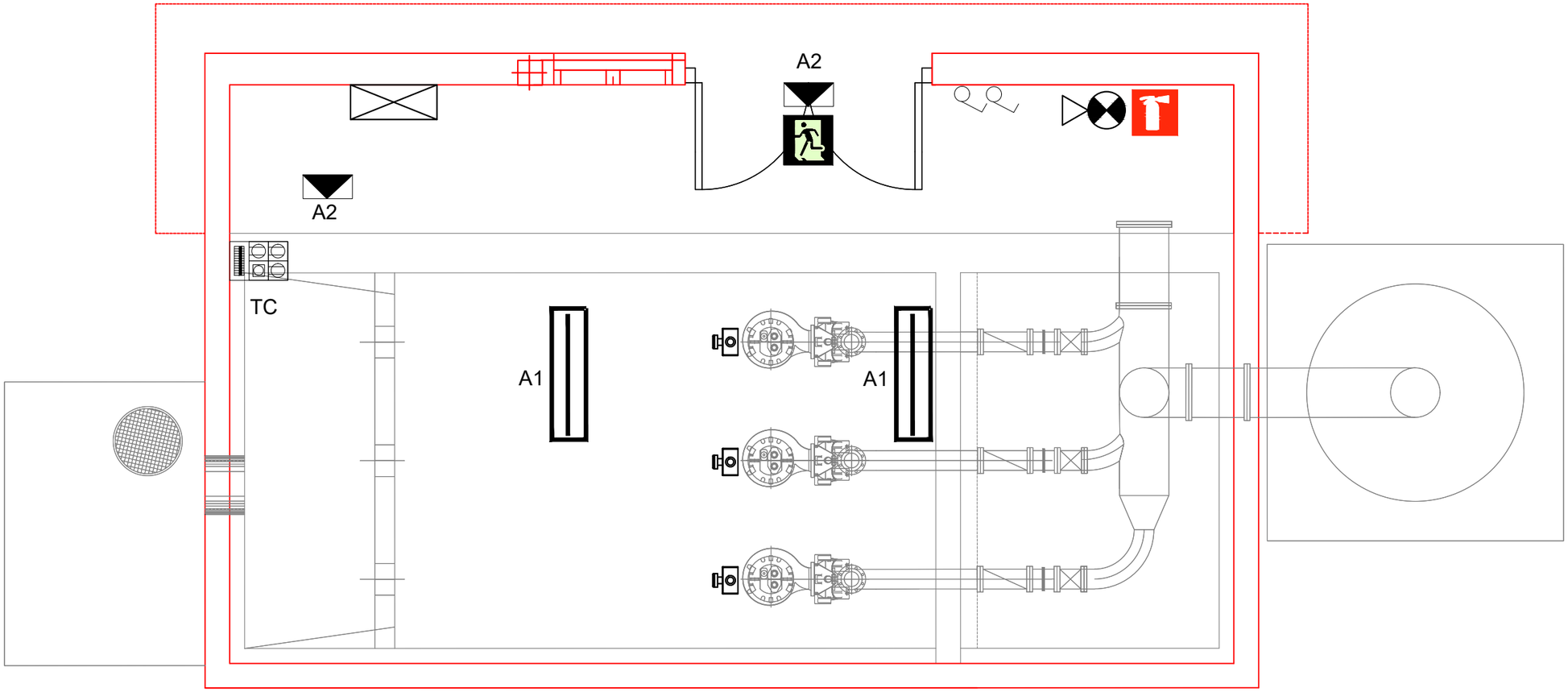
PLANO: UNIFILAR

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.01_BOMBEO 1.DWG

LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 3
- CUADRO DE TOMAS DE CORRIENTE ESTANCO:
  1 x TOMA ESTANCA 3P+T, 16 A.
  1 x TOMA ESTANCA 16 A.
  1 x INT. AUTOMÁTICO 2P / 16A / 6 kA.
  1 x INT. AUTOMÁTICO 3P / 16A / 6 kA.
- INTERRUPTOR SENCILLO
- PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA 2x36 W ALTO FACTOR CIRCUITO ALUMBRADO
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
- EXTINTOR DE CO_2
- PULSADOR Y MANIOBRA DE EMERGENCIA



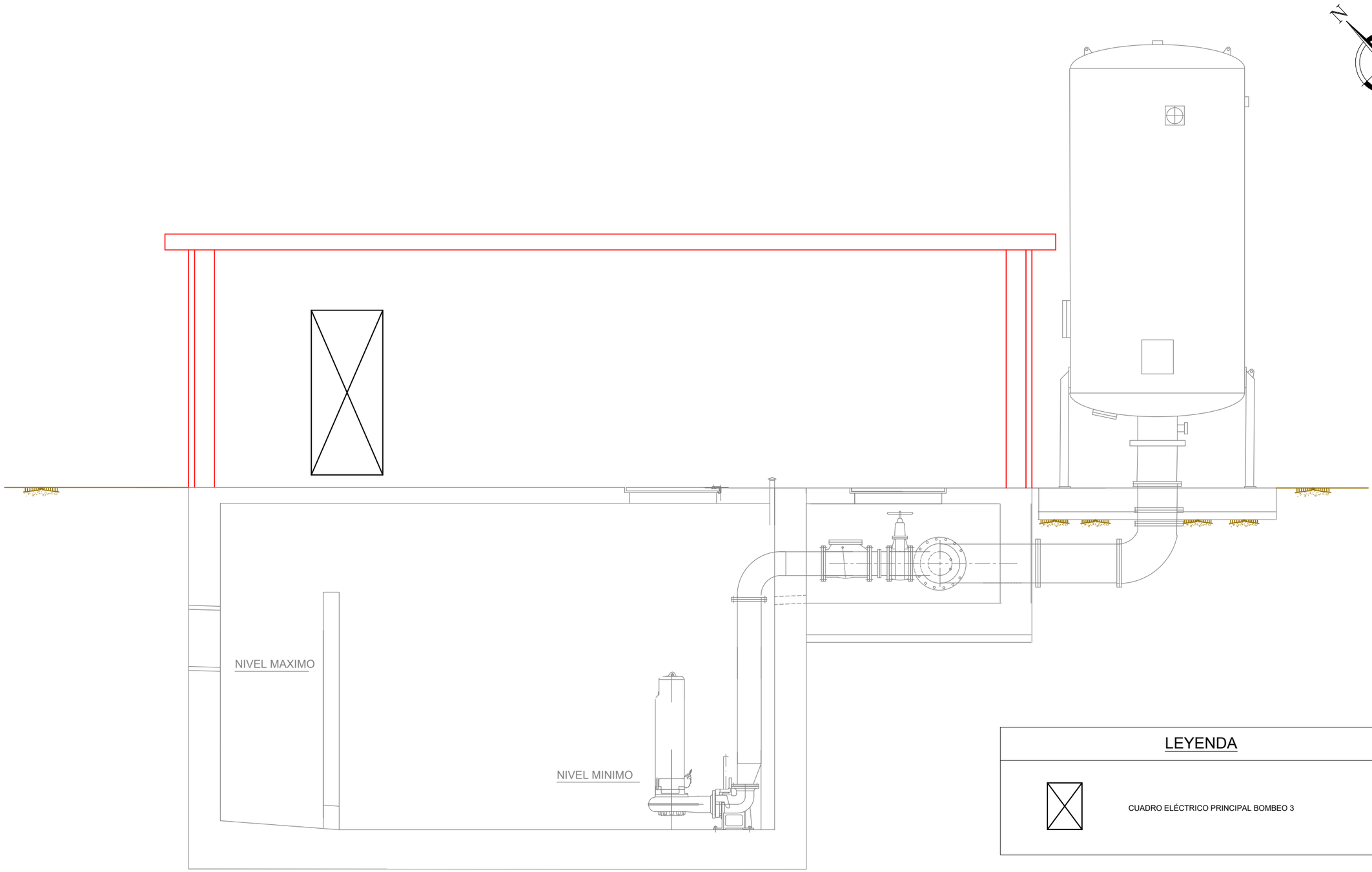
PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:		Nº PLANO:	PLANO:	DOC. ACTUAL
IN19 - 001		12.3.2.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1BIS	RED. / REV.
DOC: 0	REV: 0	HOJA 1 DE 3		Nº: 0
FECHA: AGOSTO 2019		ESCALA: 1/50		FECHA AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.02_BOMBEO 1B.DWG



LEYENDA

CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.02_BOMBEO 1B.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.2.1
HOJA 2 DE 3
ESCALA: 1/50

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1BIS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

ORIGINAL EN A–3

N

LEYENDA

- LINEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x150 mm2 Cu Rz1 0,6/1kV
- CUARO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 3

LINEA MT EXISTENTE

EQUIPO
MEDIDA EN FACHADA

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.02_BOMBEO 1B.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

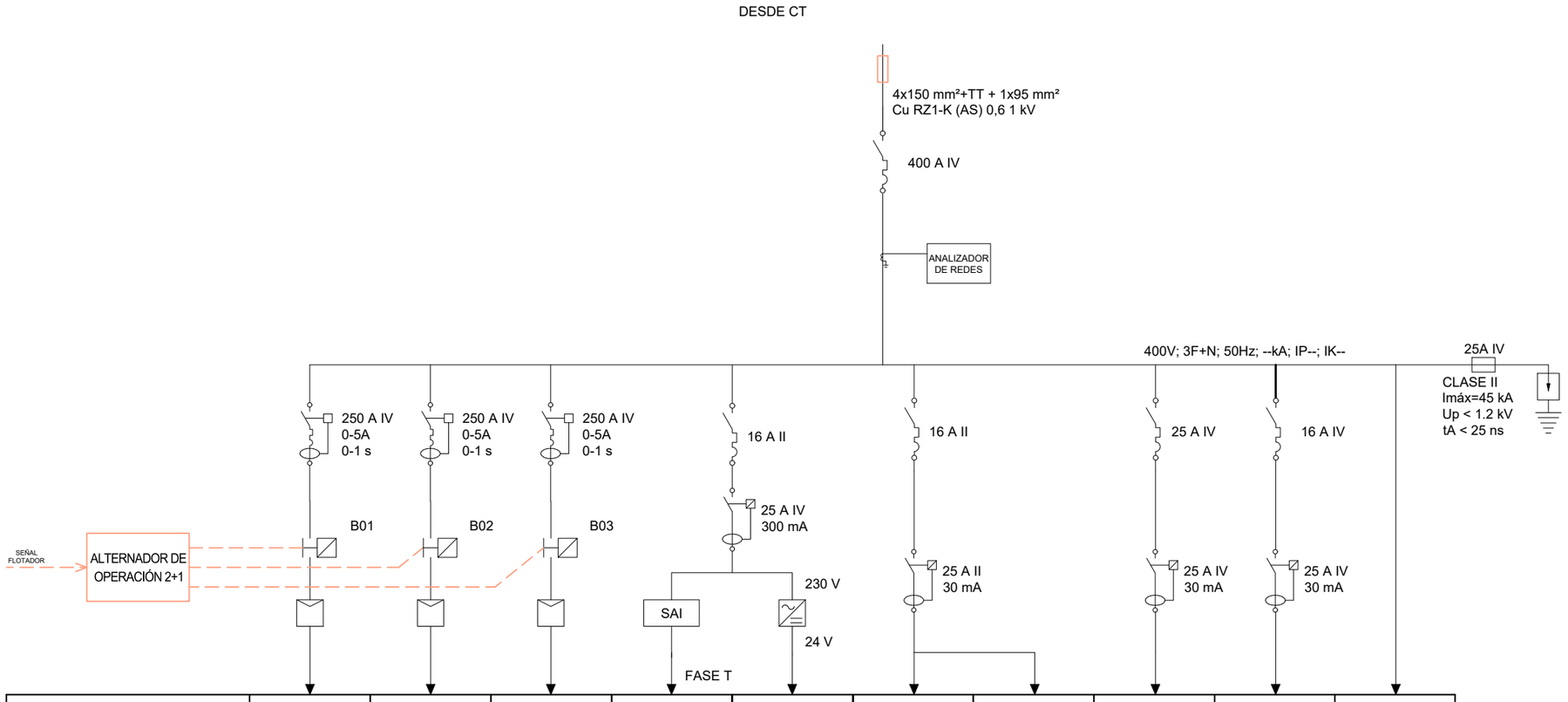
TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.3.2.1
HOJA 3 DE 3	
ESCALA:	1/100

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 1BIS

DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 2019	

ORIGINAL EN A–3



ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR MAGNETPTÉRMICO CON RELÉ/BLOQUE DIFRENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- FUSIBLE
- TOMA DE TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DE PROTECCIÓN / MEDIDA, CON UN SECUNDARIO
- INDICADOR LUMINOSO DE TENSIÓN
- ARRANCADOR SUAVE EN RAMPA
- SAI
- CONVERSOR 230 V AC / 24 V DC

DENOMINACIÓN	BOMBA 1 (B1)	BOMBA 2 (B2)	BOMBA 3 (B3)	MANDO 230 V	MANDO 24 V	ALUMBRADO (A1)	ALDO EMER.(A2)	USOS V. (TC)	ELECTROVALV.	RESERVA
POTENCIA (W)	78.900	78.900	78.900	1.000	500	1.000	500	3.000	4.500	--
SECCIÓN (mm²)	4x70+TT	4x70+TT	4x70+TT	3G1,5	2x4	3G1,5	3G1,5	3G4	4x2,5	--
TIPO DE CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	ZZ-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	
DENOMINACIÓN DEL CUADRO	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN BOMBEO 3									

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.2.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

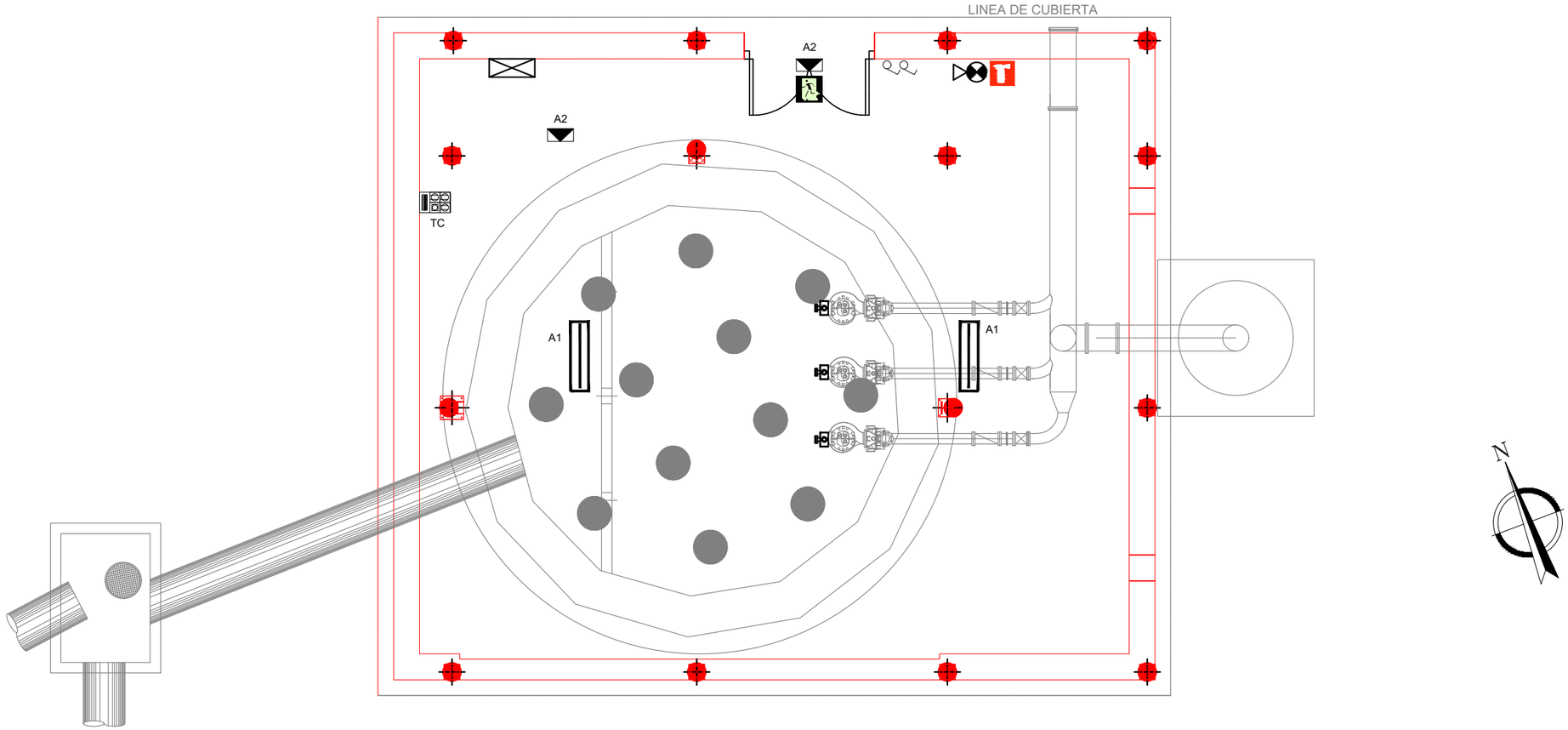
PLANO: UNIFILAR

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.02_BOMBEO 1B.DWG

LEYENDA

	CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 2
	CUADRO DE TOMAS DE CORRIENTE ESTANCO: 1 x TOMA ESTANCA 3P+T, 16 A. 1 x TOMA ESTANCA 16 A. 1 x INT. AUTOMÁTICO 2P / 16A / 6 kA. 1 x INT. AUTOMÁTICO 3P / 16A / 6 kA.
	INTERRUPTOR SENCILLO
	PANTALLA FLUORESCENTE ESTANCA 2x36 W ALTO FACTOR CIRCUITO ALUMBRADO
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
	EXTINTOR DE CO_2
	PULSADOR Y MANIOBRA DE EMERGENCIA



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

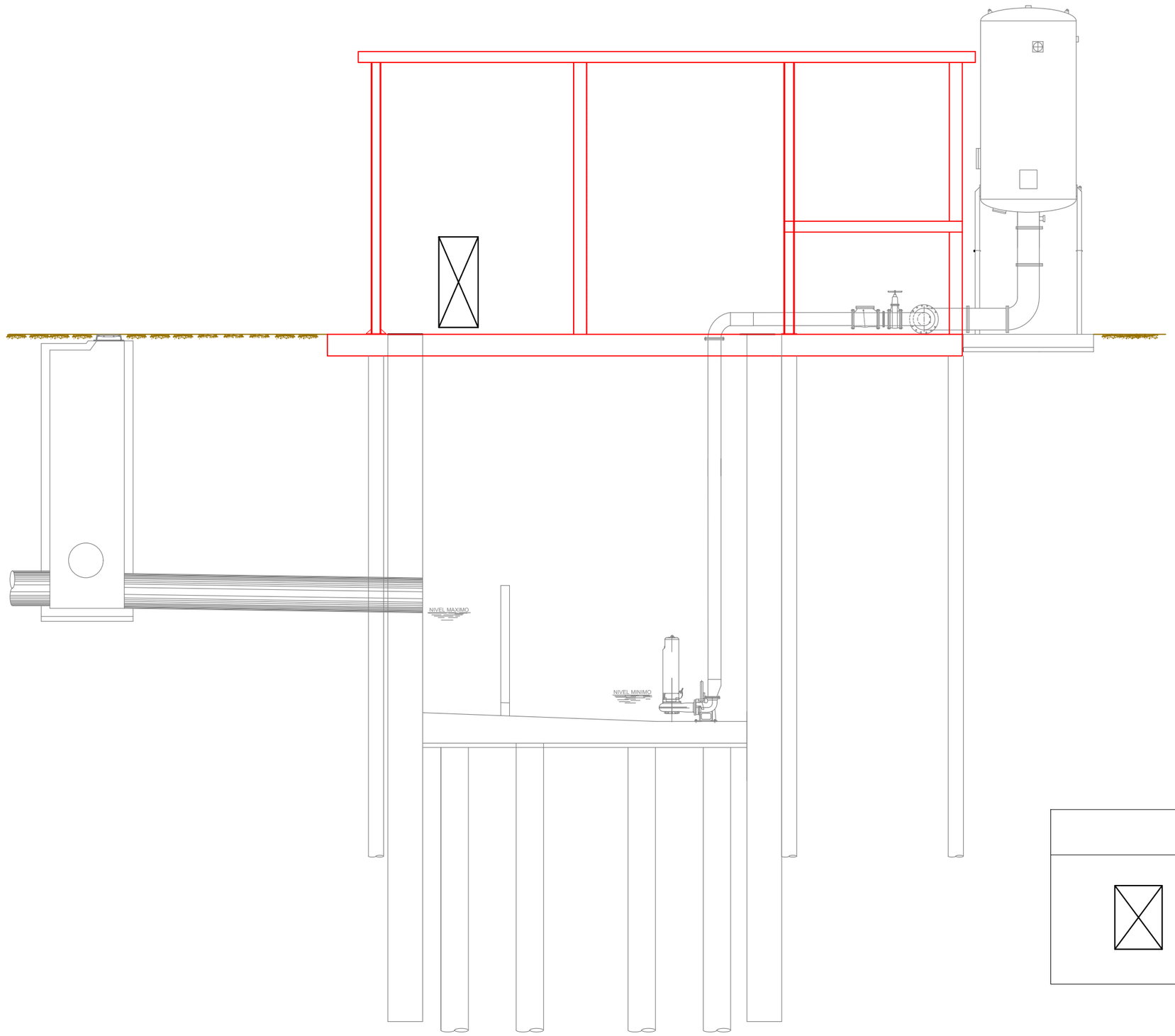
REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados s.l.
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.3.3.1
HOJA 1 DE 3	
ESCALA:	1/100
PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 2
DOC. ACTUAL	RED. / REV.
Nº:	0
FECHA	AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.03_BOMBEO 2.DWG

ORIGINAL EN A-3





LEYENDA

CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 2

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.3.1
HOJA 2 DE 3
ESCALA: 1/100

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 2

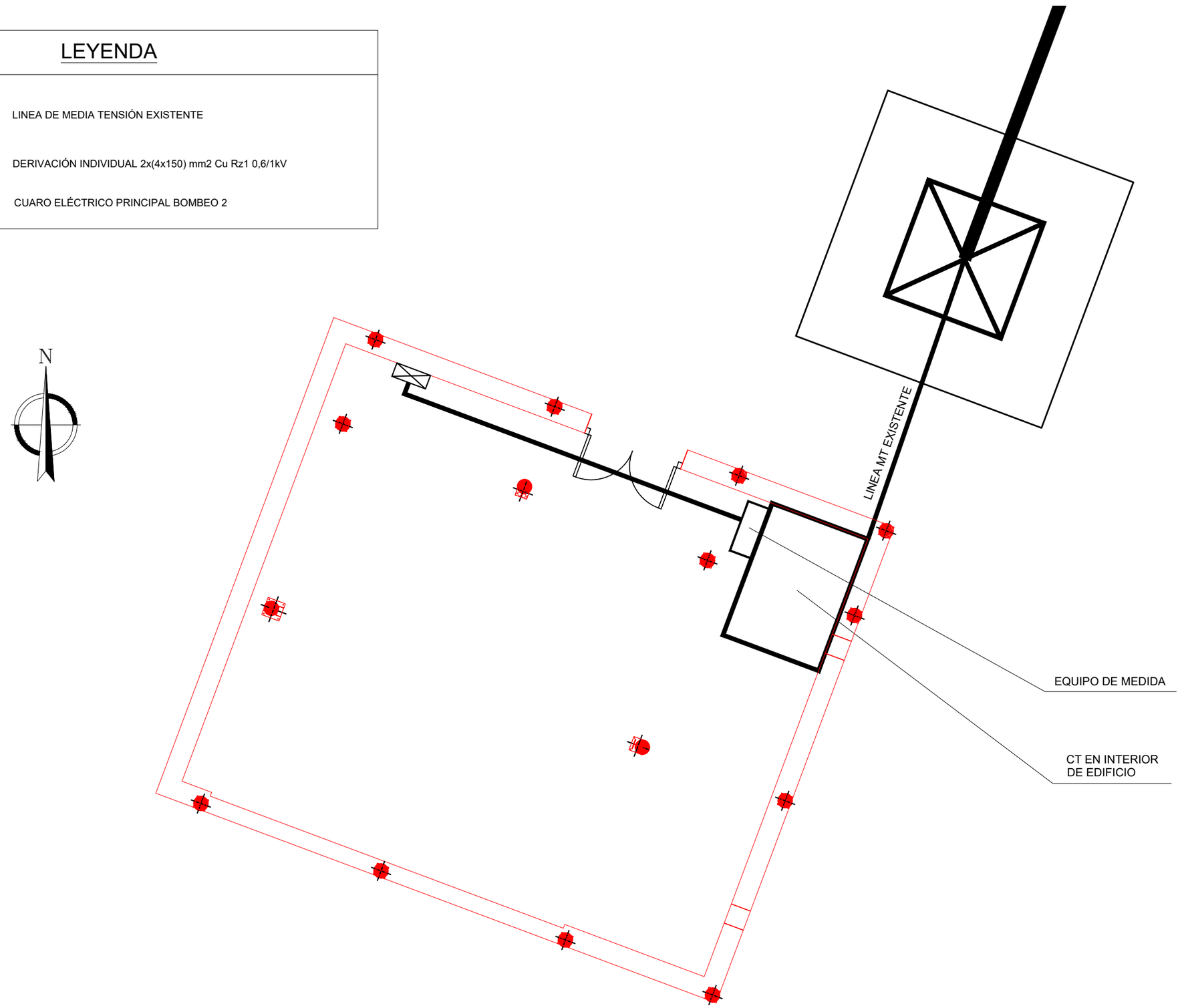
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.03_BOMBEO 2.DWG

ORIGINAL EN A-3

LEYENDA

- LINEA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
- DERIVACIÓN INDIVIDUAL 2x(4x150) mm2 Cu Rz1 0,6/1kV
- CUARO ELÉCTRICO PRINCIPAL BOMBEO 2



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

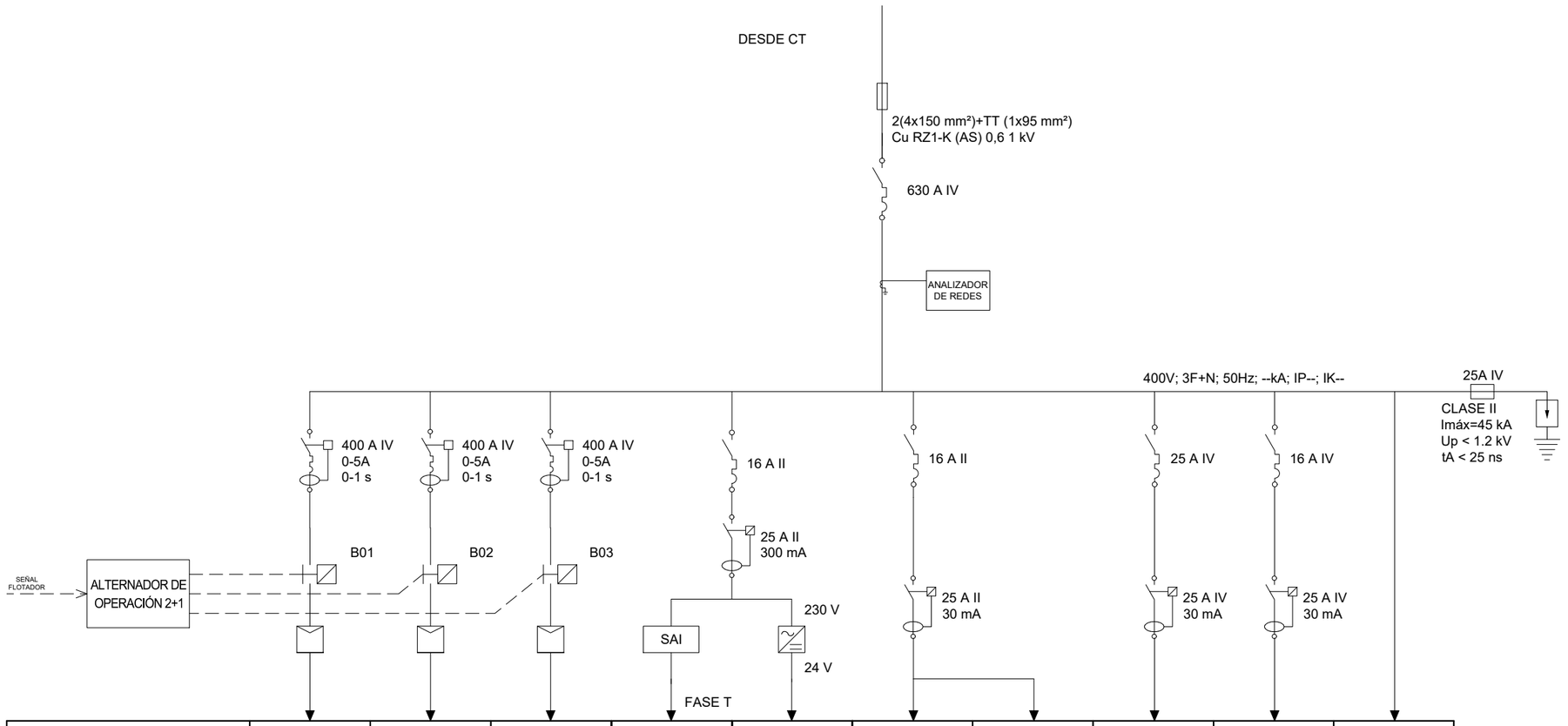
REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.3.3.1
HOJA 3 DE 3	
ESCALA:	1/100
PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, PCI Y SEÑALIZACIÓN BOMBEO 2
DOC. ACTUAL	RED. / REV.
Nº:	0
FECHA	AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.03_BOMBEO 2.DWG

ORIGINAL EN A-3



DENOMINACIÓN	BOMBA 1 (B1)	BOMBA 2 (B2)	BOMBA 3 (B3)	MANDO 230 V	MANDO 24 V	ALUMBRADO(A1)	ALDO EMER.(A2)	USOS V. (TC)	ELECTROVALV.	RESERVA
POTENCIA (W)	167.300	167.300	167.300	1.000	500	1.000	500	3.000	4.500	--
SECCIÓN (mm²)	4x240+TT	4x240+TT	4x240+TT	3G1,5	2x4	3G1,5	3G1,5	3G4	4x35+TT	
TIPO DE CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	ZZ-F	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	
DENOMINACIÓN DEL CUADRO	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN BOMBEO 2									

ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR MAGNETPTÉRMICO CON RELÉ/BLOQUE DIFRENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- CONTACTOR
- FUSIBLE
- TOMA DE TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DE PROTECCIÓN / MEDIDA, CON UN SECUNDARIO
- INDICADOR LUMINOSO DE TENSIÓN
- ARRANCADOR SUAVE EN RAMPA
- SAI
- CONVERSOR 230 V AC / 24 V DC

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.3.3.2
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

PLANO: UNIFILAR

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 2019

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: PURI
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.03.03_BOMBEO 2.DWG



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser sl ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.1
HOJA 01 DE 08
ESCALA: 1/250

PLANO: ALIVIADERO EST. BOMBEO 1
SITUACIÓN Y PLANTA GENERAL

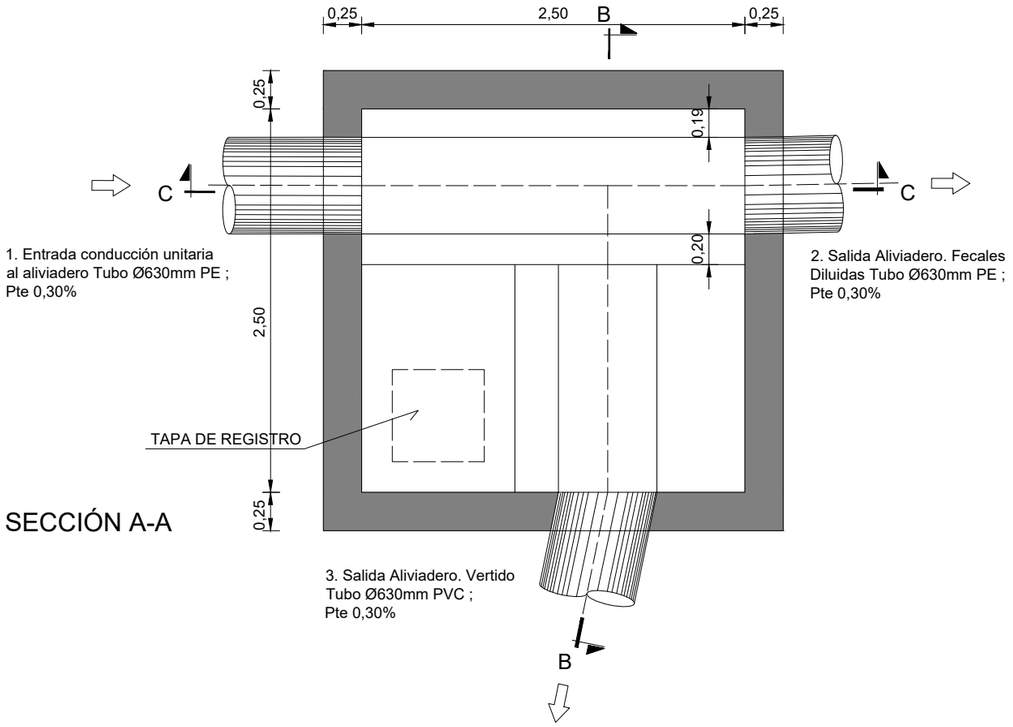
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PLIR\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02\1-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST BOMBEO 1.DWG

ALIVIADERO EST. BOMBEO 1

ESCALA 1:40

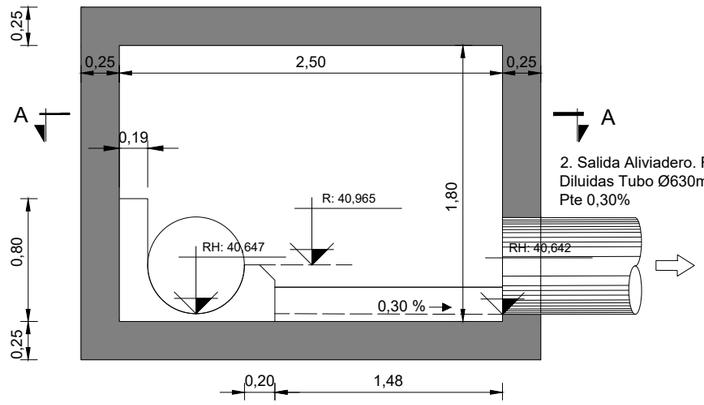


1. Entrada conducción unitaria al aliviadero Tubo Ø630mm PE ; Pte 0,30%

2. Salida Aliviadero. Fecales Diluidas Tubo Ø630mm PE ; Pte 0,30%

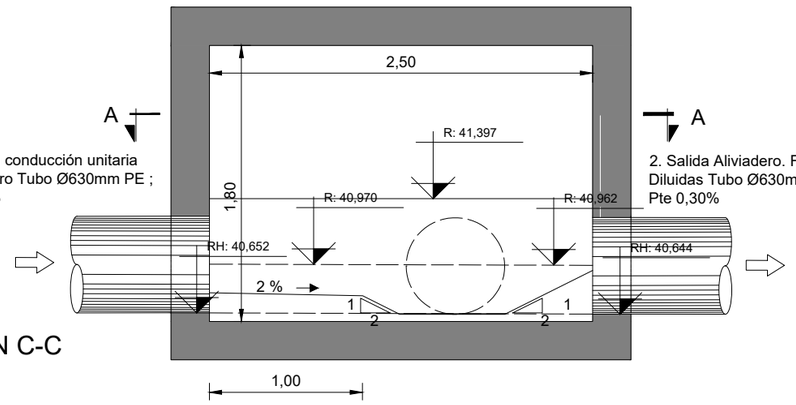
3. Salida Aliviadero. Vertido Tubo Ø630mm PVC ; Pte 0,30%

PLANTA- SECCIÓN A-A



2. Salida Aliviadero. Fecales Diluidas Tubo Ø630mm PE ; Pte 0,30%

ALZADO- SECCIÓN B-B

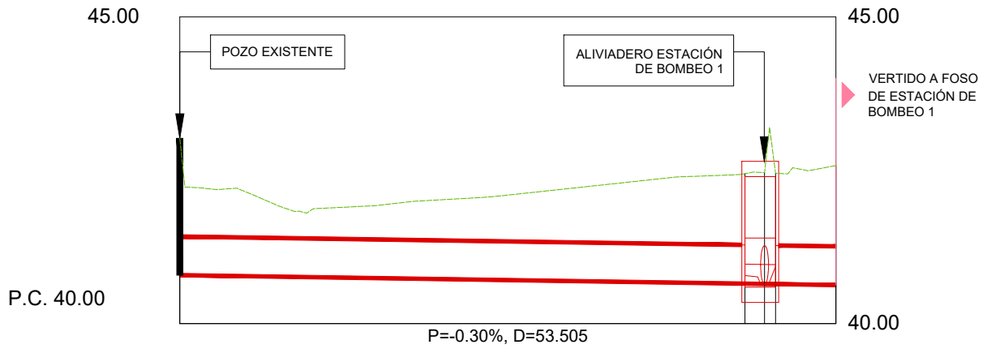


ALZADO- SECCIÓN C-C

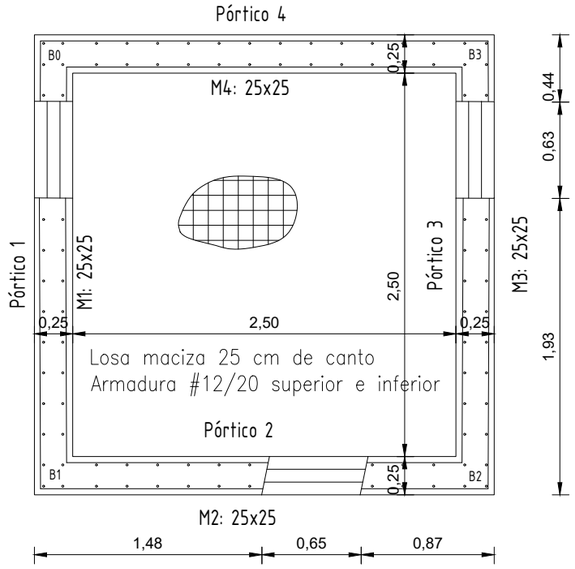
PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA — CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE — Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser sl ingenieriayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; bpf INGENIERÍA — PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 — PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001; DOC: 0; REV: 0; FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 12.4.1; HOJA 02 DE 08; ESCALA: 1/40	PLANO: ALIVIADERO EST. BOMBEO 1 PLANTA Y SECCIONES	DOC. ACTUAL: RED. / REV. Nº: 0; FECHA: AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST.BO

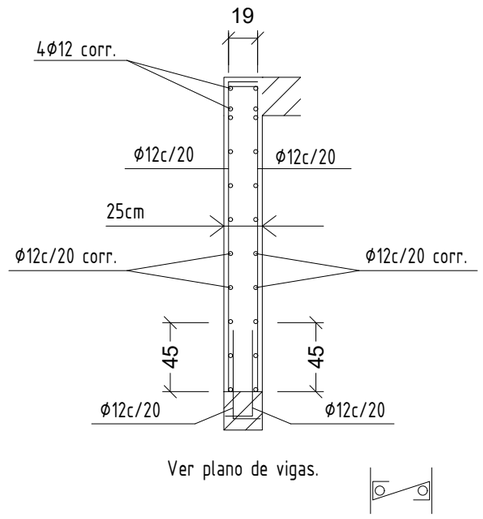
COLECTOR UNITARIO EXISTENTE



| | | |



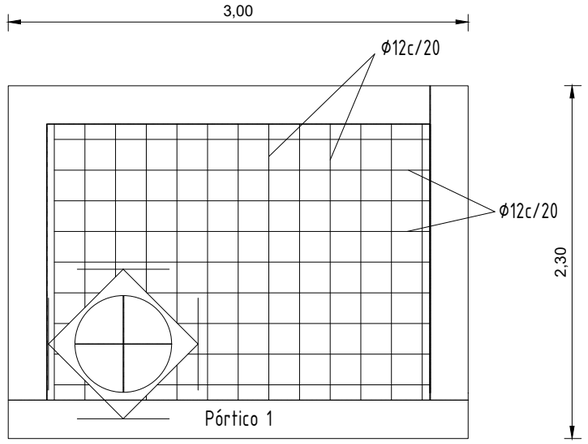
PLANTA CIMENTACIÓN



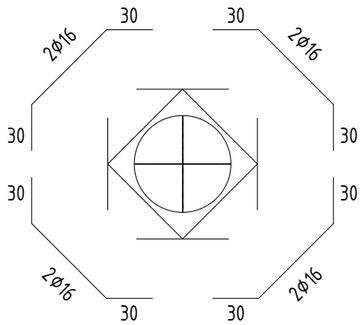
DETALLE DE MURO

Muros Cimentacion Transversales:
- Núm. Ramas: 1
- Diámetro: ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horizontal: 20 cm

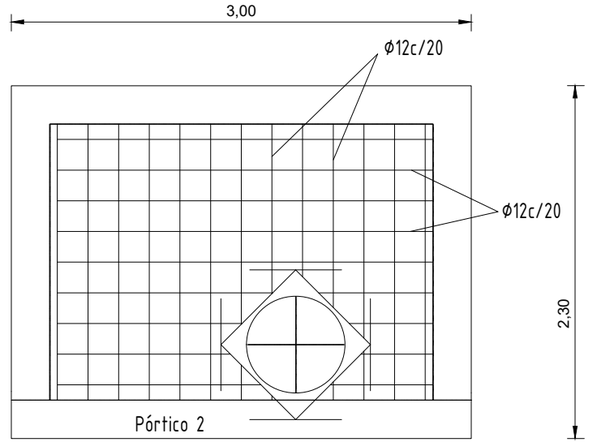
En la zona de los huecos se reforzará el armado del muro mediante una rama transversal cada 20 cm



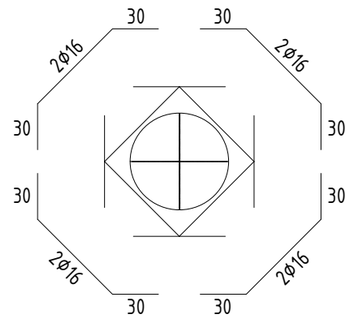
ALZADO MURO 1



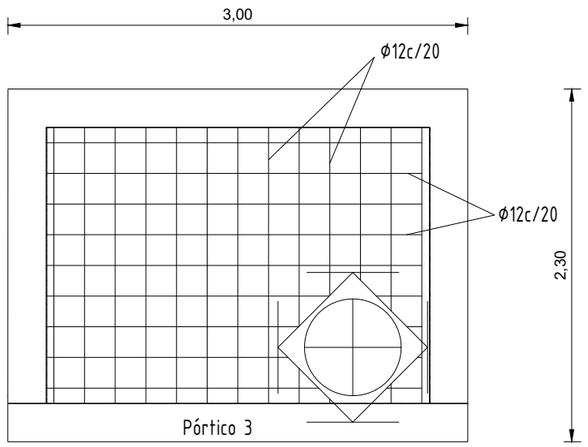
REFUERZOS DE HUECO



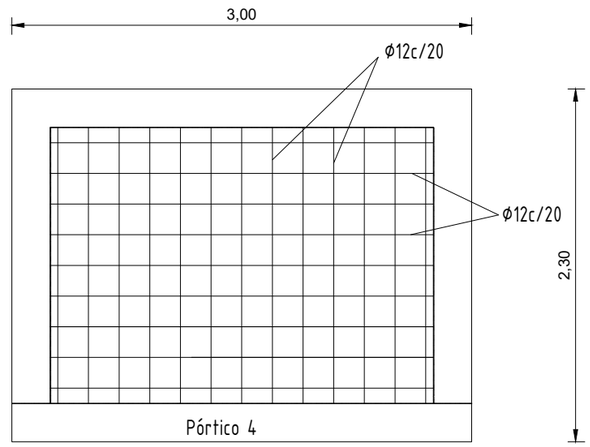
ALZADO MURO 2



REFUERZOS DE HUECO



ALZADO MURO 3



ALZADO MURO 4

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST

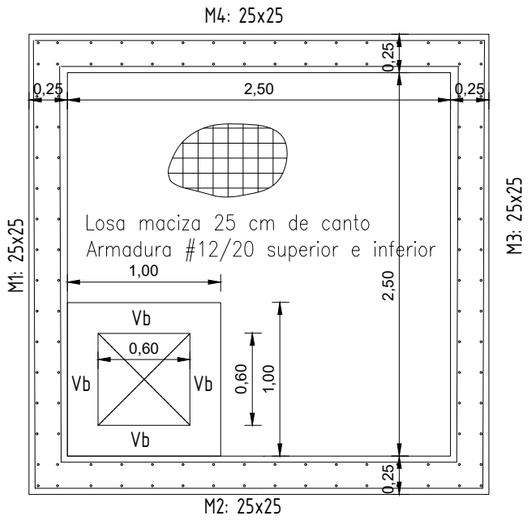
PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

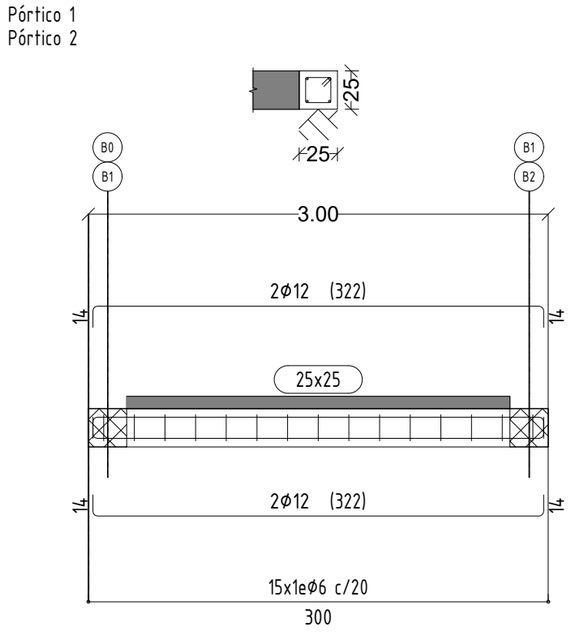
TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	12.4.1
HOJA 04 DE 08	
ESCALA:	1:40
PLANO:	ALIVIADERO EST. BOMBEO 1 CIMENTACIÓN, PÓRTICOS Y DETALLES
DOC. ACTUAL	
RED. / REV.	
Nº:	0
FECHA	
AGOSTO 19	

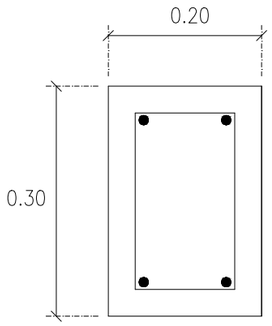
ORIGINAL EN A-3



PLANTA CUBIERTA



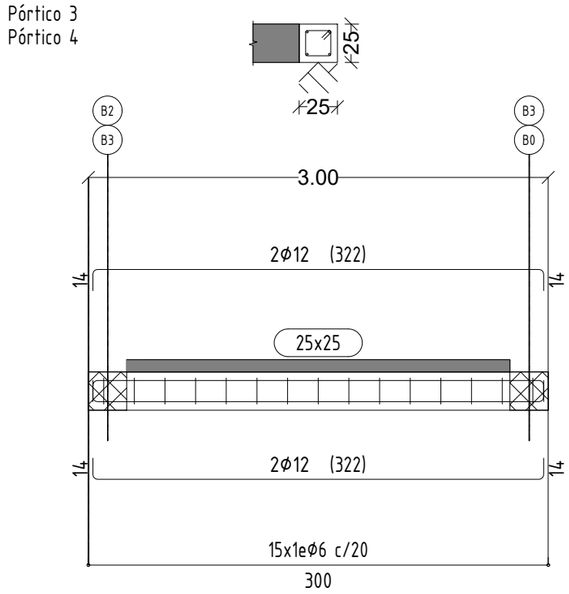
DETALLE VIGA Vb



ARM. SUPERIOR: 2Ø12

ARM. INFERIOR: 2Ø12

ESTRIBOS: Ø8/10 cm



CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			
HORMIGON			
ELEMENTO	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION
LIMPIEZA Y NIVELACION	HM-15	-	-
CIMENTACION Y MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO			
ARMADURA PASIVA	B 500 SD	NORMAL	γ_s=1.15

EJECUCION				
TIPO DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACION ACCIDENTAL	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
VARIABLE	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
ACCIDENTAL	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

DURABILIDAD S/ART. 37 EHE-08			
ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)	MAX. RELACION A/C	CEM. MIN. (kg/m³)
CIMENTACION	50	0,60	275
FORJADOS Y VIGAS	30	0,60	275

VIDA UTIL ESTRUCTURA: 50 AÑOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- EN PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 70 mm SALVO QUE SE HAYA PREPARADO EL TERRENO Y DISPUESTO DE UN HORMIGON DE LIMPIEZA.

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.

- LOS PERIMETROS DE FORJADO Y PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SON ESQUEMATICOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION SE AJUSTARAN A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA DEFINIDOS CON ESTE FIN.

- LA POSICION ESPECIFICADA PARA LAS ARMADURAS PASIVAS Y, EN ESPECIAL LO RECUBRIMIENTOS NOMINALES, DEBERAN GARANTIZARSE MEDIANTE LA DISPOSICION DE LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS (SEPARADORES Y CALZOS) COLOCADOS EN OBRA. ESTOS ELEMENTOS CUMPLIRAN LO DISPUESTO EN EL ART. 37.2.5, DEBIENDOSE DISPONER DE ACUERDO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA TABLA 69.8.2

- TODAS LAS BARRAS QUE LLEGUEN A BORDE SE ANCLARAN EN PATILLA DE LONGITUD H-10cm, SIENDO H EL CANTO DEL ELEMENTO.

- DEBIDO A LA EXISTENCIA DE VOLADIZOS, SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA TABIQUERÍA Y SOLERÍA, RETRASÁNDOLA EN EL TIEMPO LO MÁXIMO POSIBLE. ADEMÁS, SE DEJARÁN LOS 3cm SUPERIORES DE LA TABIQUERÍA SIN RETACAR HASTA QUE ESTÉ ACABADA POR COMPLETO. POSTERIORMENTE, RETACAR CON UN MATERIAL ELÁSTICO COMO PUEDE SER EL YESO.

CUADRO DE ANCLAJES Y SOLAPES					
ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA (Lb)			SOLAPES EN PROLONGACIÓN RECTA (Ls)		
DIÁMETRO	LONG. DE ANCLAJE (cm.)		DIÁMETRO	LONG. DE SOLAPE (cm.)	
mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II	mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II
8	30	40	8	60	80
10	35	50	10	70	100
12	45	55	12	90	110
16	60	75	16	120	150
20	80	105	20	160	210
25	120	160	25	240	320

POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90°, O EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

- LAS LONGITUDES DE LA TABLA SON PARA ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA. EN EL CASO QUE EL ANCLAJE SE REALICE EN PATILLA, GANCHO O GANCHO EN U EL CITADO ANCLAJE SE MULTIPLICA POR 0,7 EN EL CASO DE BARRAS A TRACCIÓN Y POR 1 PARA BARRAS A COMPRESIÓN.

- EN EL CASO QUE NO INDIQUE NADA EN PLANOS, SE DISPONDRÁ UNA PATILLA MÍNIMA DE 15 cm CUANDO LA ARMADURA ACOMETA A EXTREMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

- EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN LAS ZONAS SOBRE LOS PILARES Y LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LAS ZONAS DEL CENTRO DEL VANO

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST BOMBEO 1.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingeniería y servicios avanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

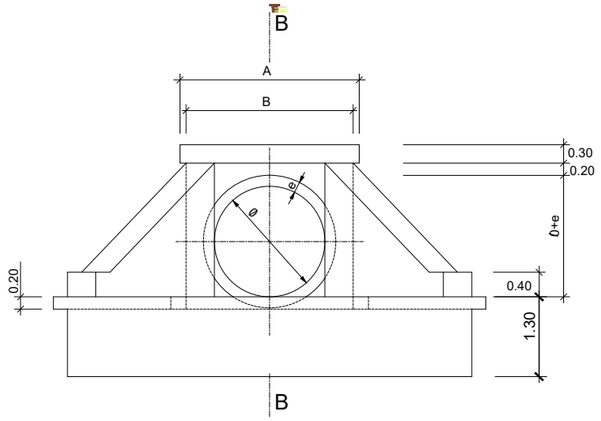
Nº PLANO: 12.4.1
HOJA 05 DE 08
ESCALA: 1:40

PLANO:
ALIVIADERO EST. BOMBEO 1
ESTRUCTURA, FORJADOS Y PÓRTICOS

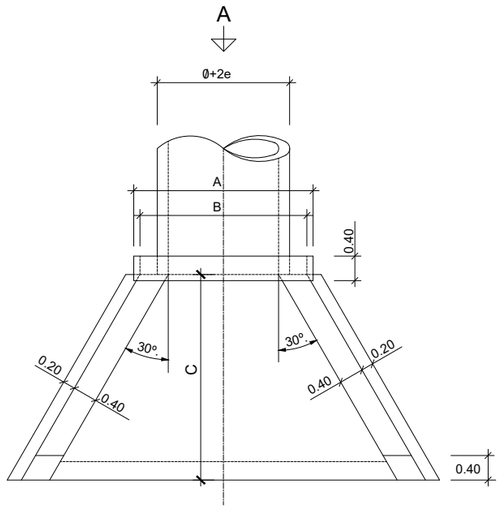
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

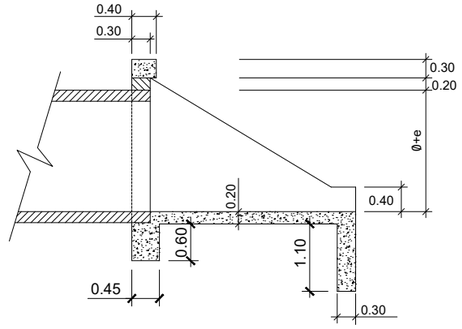
BOQUILLA EN T.H.A. Ø VARIABLE



ALZADO



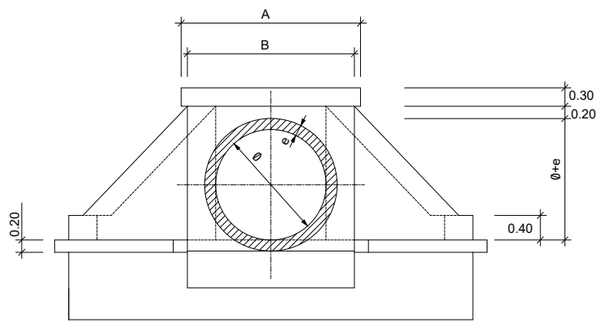
PLANTA



SECCION B-B

Ø TUBO	A	B	C	e
600	1161	961	1061	120
1000	2123	1923	1853	120
1200	2323	2123	2064	135
1500	2623	2423	2774	162

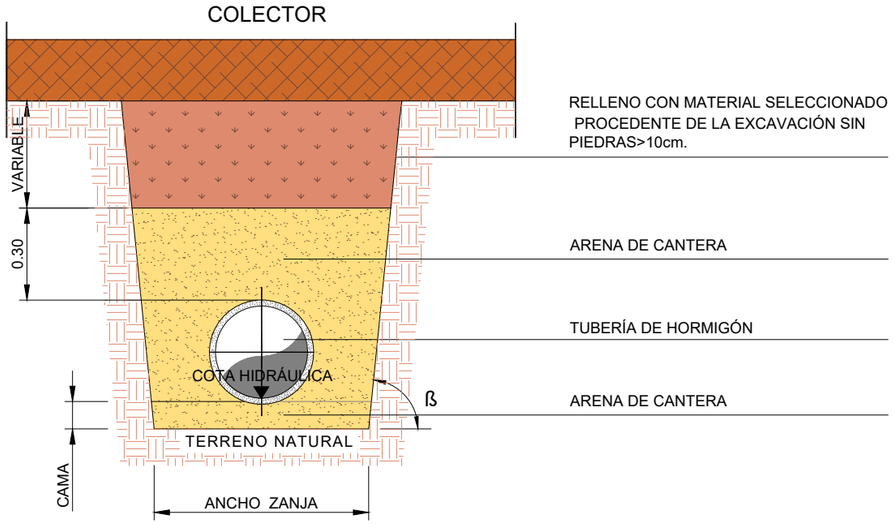
COTAS EN mm.



VISTA POR-A

SECCIÓN TIPO DE ZANJAS SANEAMIENTO

ESCALA S/E



DN	ANCHO MÍNIMO ZANJA			CAMA	TAMAÑO MÁXIMO MATERIAL DE RELLENO
	SIN ENTIBAR		ENTIBADA	10+DN/10	
	ß>60°	ß<60°			
400 a 600	DN+0,75	DN+0,40	DN+0,75	16 cm	3 cm
>600 a 1.200	DN+0,90		DN+0,90	22 cm	4 cm
>1.200	DN+1,10		DN+1,10		

EN SUELOS INESTABLES, LA ZANJA SE PROTEGERÁ CON GEOTEXTIL

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.1
HOJA 06 DE 08
ESCALA: S/E

PLANO: ALIVIADERO EST. BOMBEO 1 DETALLES DE BOQUILLA

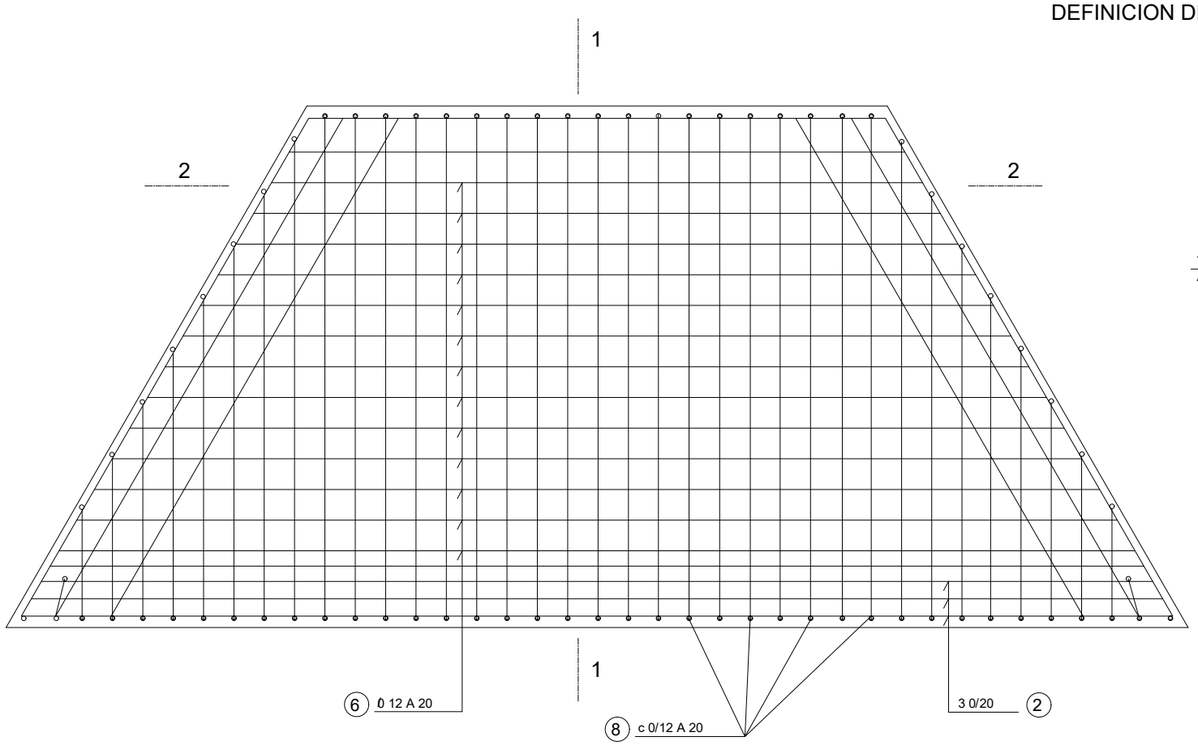
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

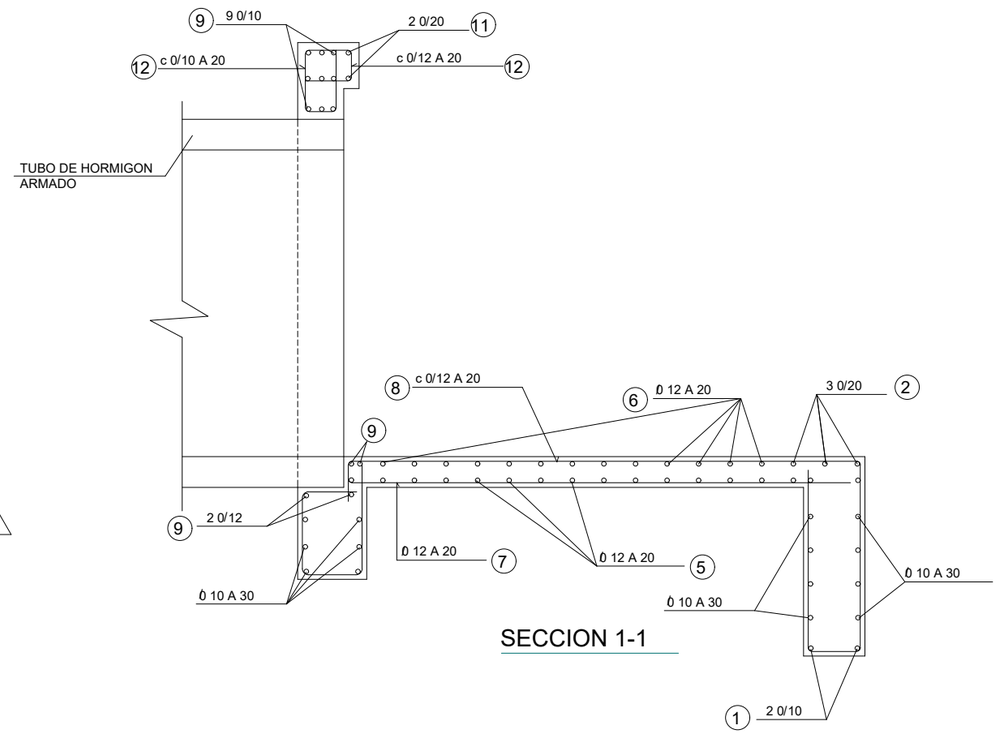
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST BOMBEO 1.DWG

BOQUILLA

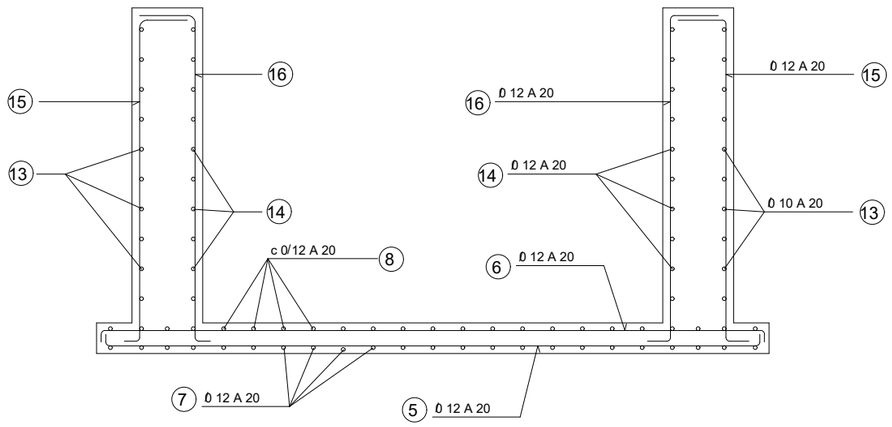
DEFINICION DE ARMADURAS



PLANTA

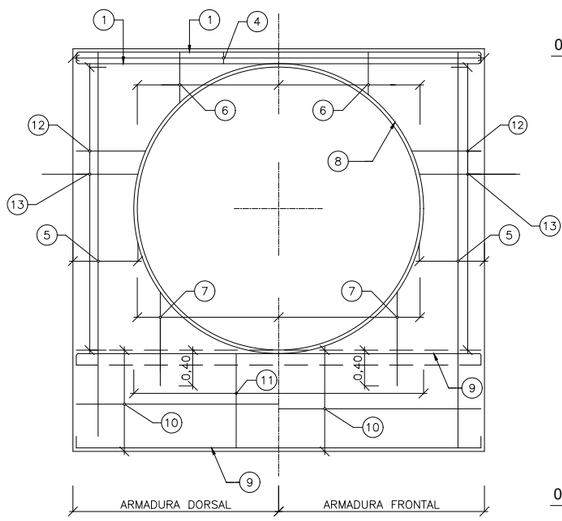


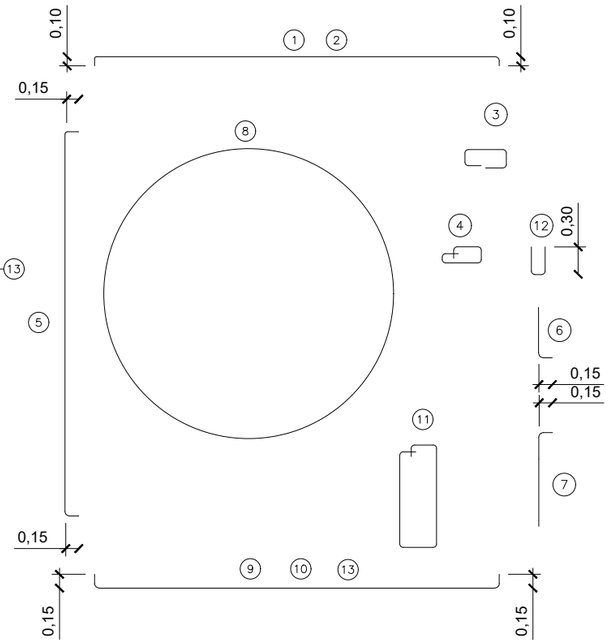
SECCION 1-1



SECCION 2-2

ALZADO EMBOCADURA PARA T.H.A. (ARMADURAS)





ARMADURAS

1	3 ø 12
2	1 ø 12
3	3 ø 12
4	2 ø 12
5	ø 8 A 0,30
6	C/ ø 8 A 0,30
7	ø12 A 0,25
8	C/ ø 12 A 0,25
9	3 ø 12
10	C/ ø 10 A 0,30
11	ø10 A 0,30
12	C/ ø 12 A 0,25
13	ARMADURA DE ESPERA

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser s.l. ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.1
HOJA 07 DE 08
ESCALA: S/E

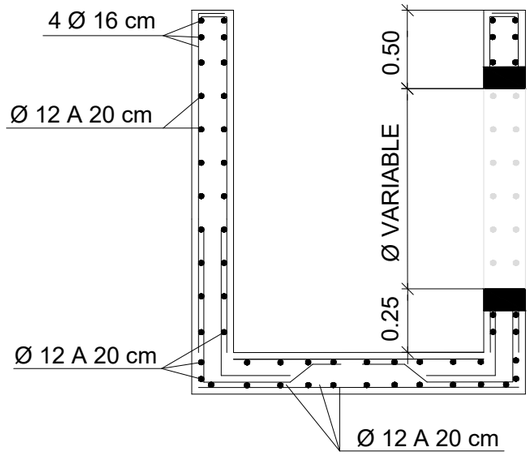
PLANO: ALIVIADERO EST. BOMBEO 1 ARMADURA DE BOQUILLA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

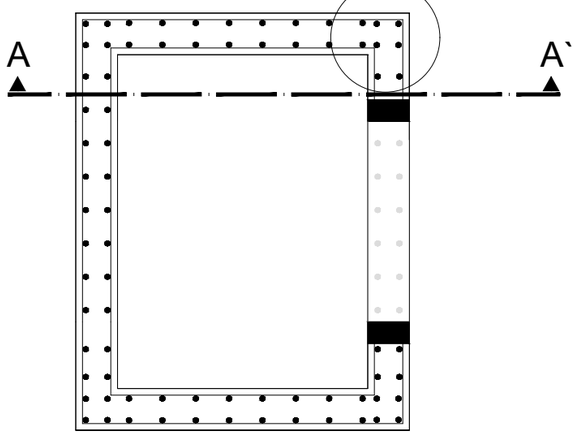
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJRI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\02-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01_ALIVIADERO_EST BOMBEO 1.DWG

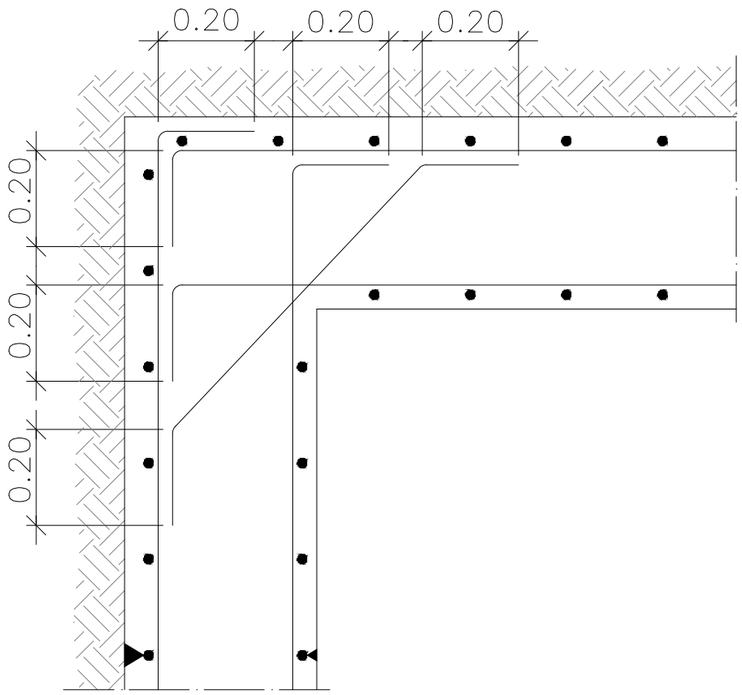
SECCIÓN A-A'



DETALLE



DETALLE DE LAS ARMADURAS HORIZONTALES, EN ENCUENTRO EN ESQUINA DE MURO.



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PLIRIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.01 ALIVIADERO EST BOMBEO 1.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

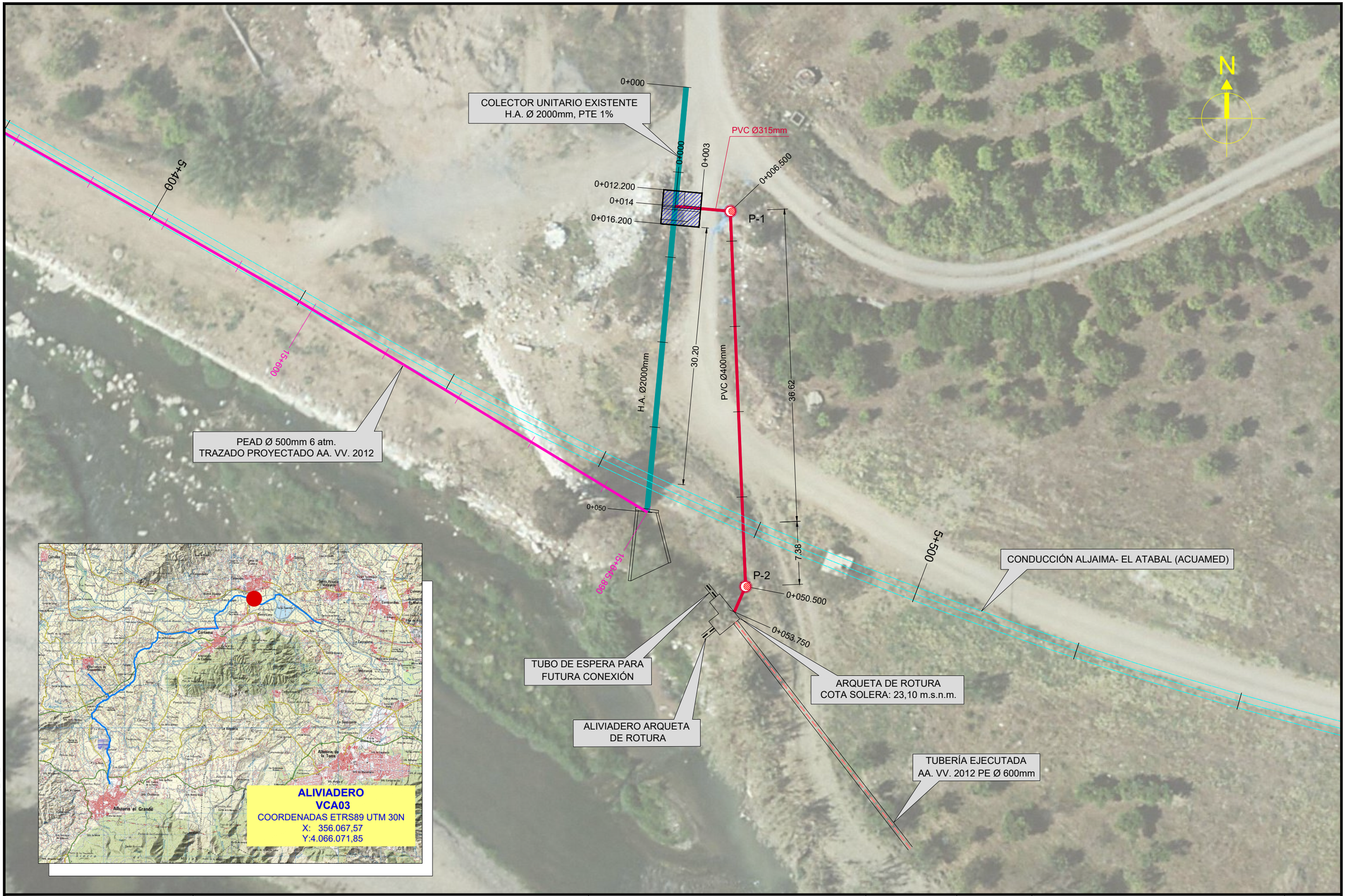
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.1
HOJA 08 DE 08
ESCALA: S/E

PLANO:
ALIVIADERO EST. BOMBEO 1
DETALLES DE MURO DE ARQUETA

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 01 DE 08
ESCALA: 1/400

PLANO:
ALIVIADERO VCA03
SITUACIÓN Y PLANTA GENERAL

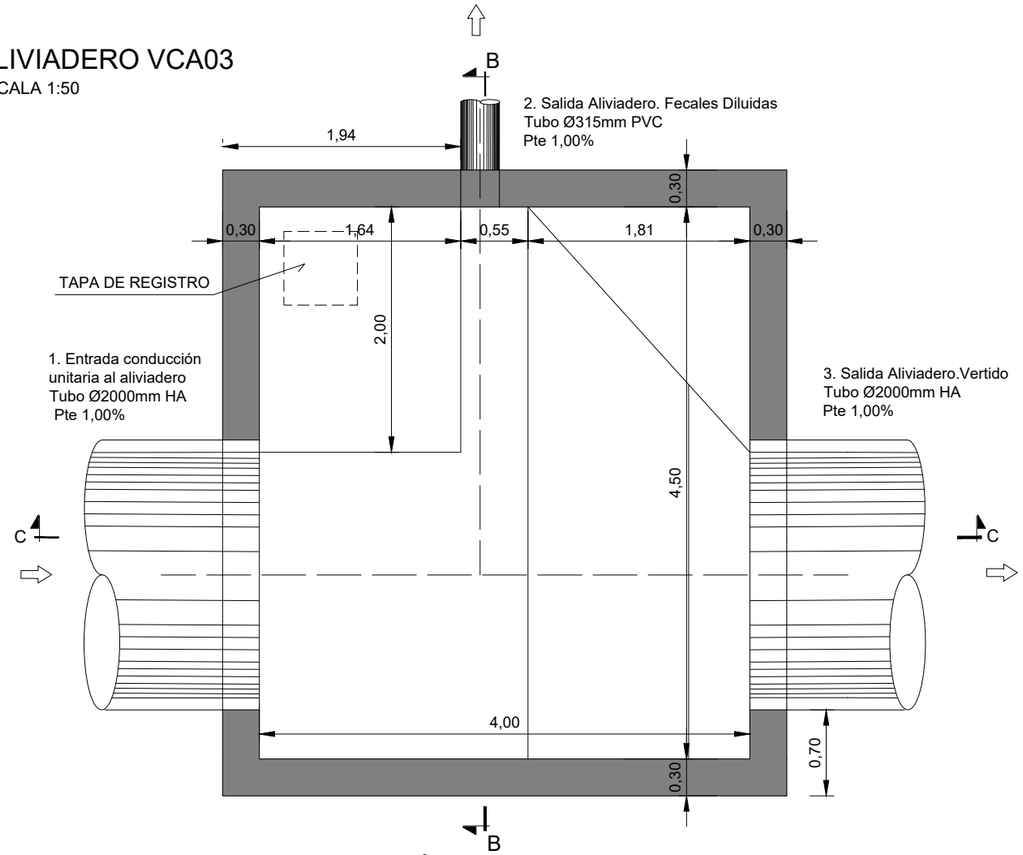
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

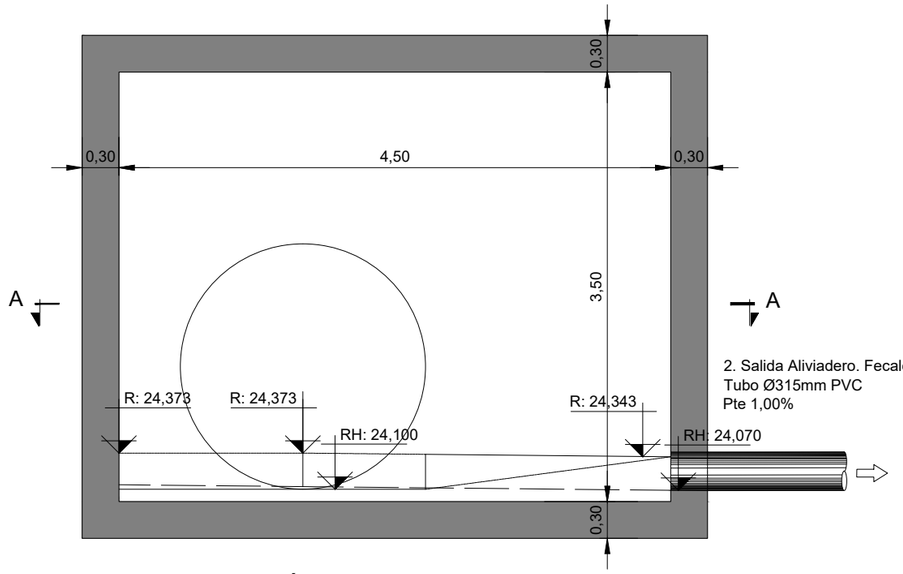
ORIGINAL EN A-3

ALIVIADERO VCA03

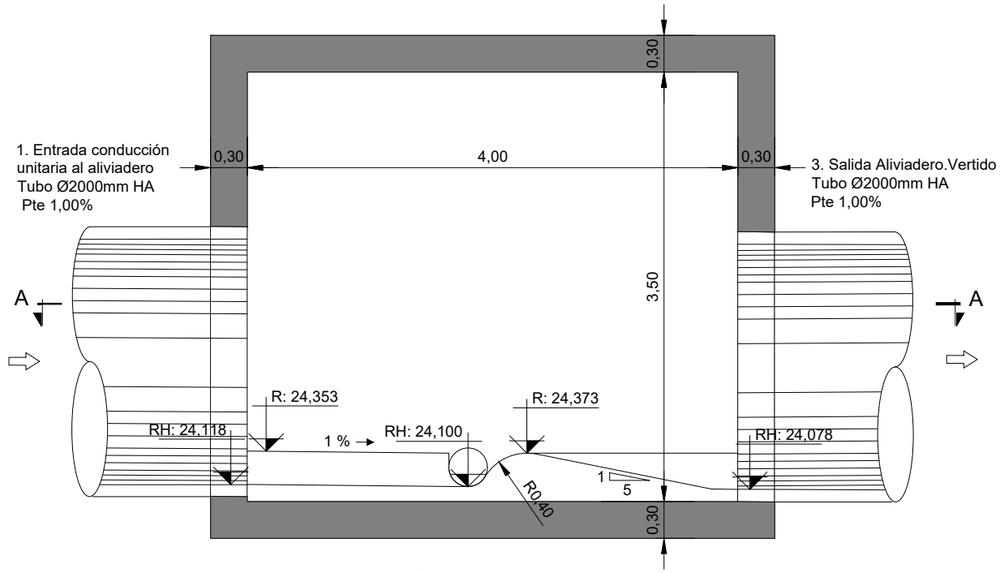
ESCALA 1:50



PLANTA- SECCIÓN A-A



ALZADO- SECCIÓN B-B

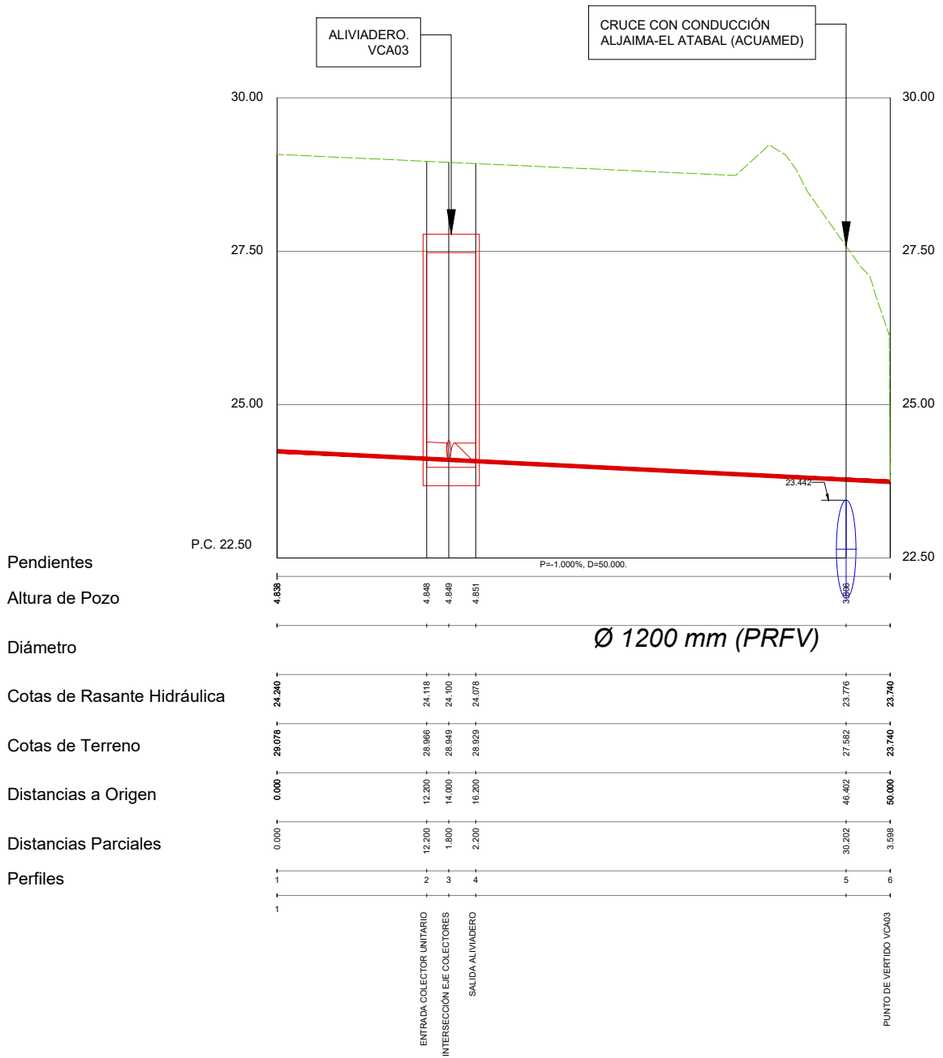


ALZADO- SECCIÓN C-C

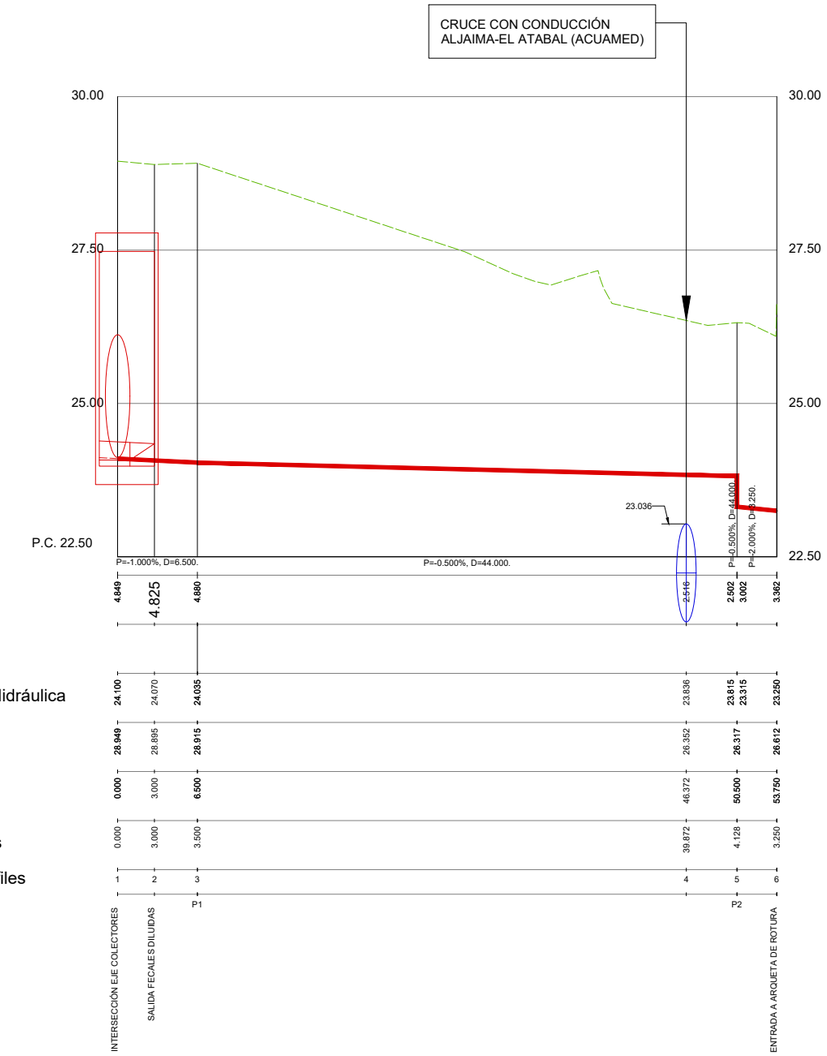
PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA, CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser sl ingenieriayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA; PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	CÓDIGO: IN19 - 001; DOC: 0 REV: 0; FECHA: AGOSTO 2019	Nº PLANO: 12.4.2; HOJA 02 DE 08; ESCALA: 1/50	PLANO: ALIVIADERO VCA03 PLANTA Y SECCIONES	DOC. ACTUAL; RED. / REV.; Nº: 0; FECHA: AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

COLECTOR UNITARIO EXISTENTE



COLECTOR DE RESIDUALES DILUIDAS



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados slp
getinsa-euroestudios
bpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

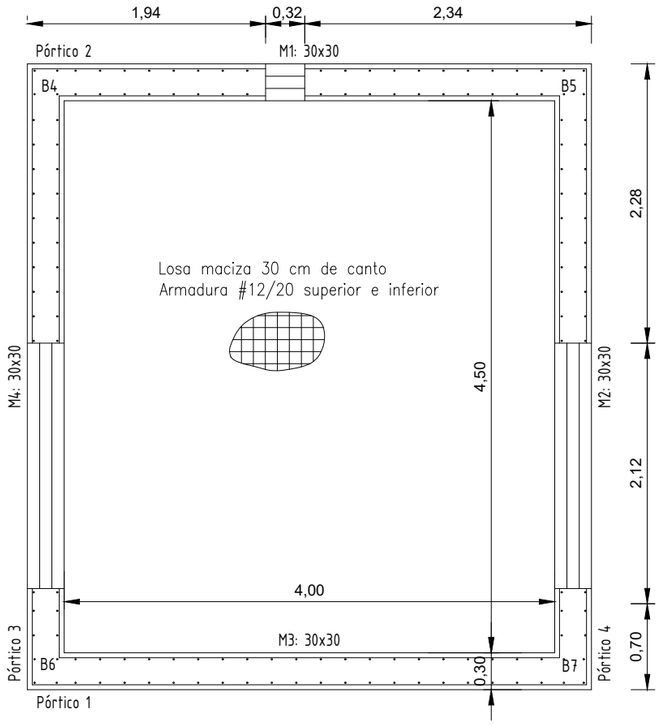
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 03 DE 08
ESCALA: H=1/500 V=1/100

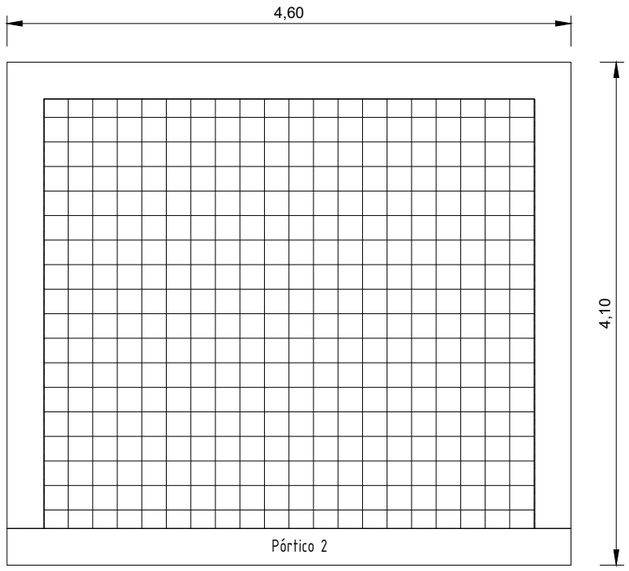
PLANO:
ALIVIADERO VCA03
PERFILES LONGITUDINALES

DOC. ACTUAL: RED. / REV. Nº: 0
FECHA: AGOSTO 19

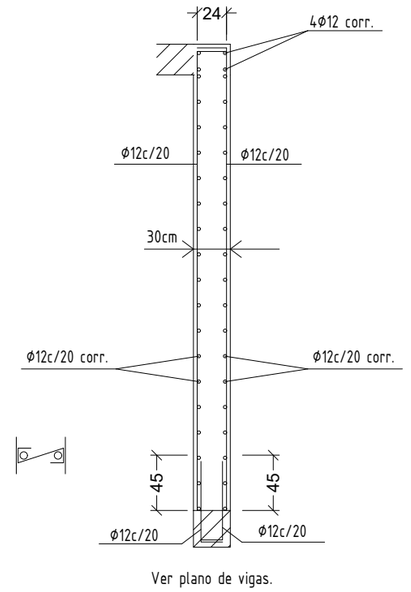
ORIGINAL EN A–3



PLANTA CIMENTACIÓN

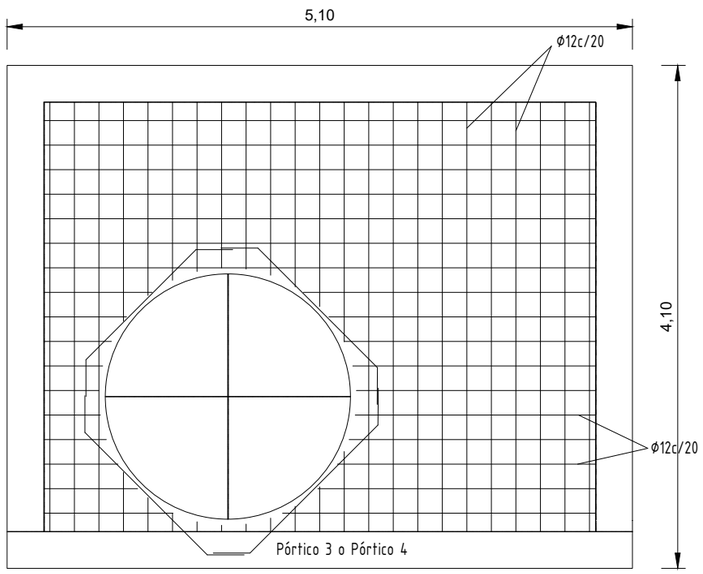


ALZADO MURO 3

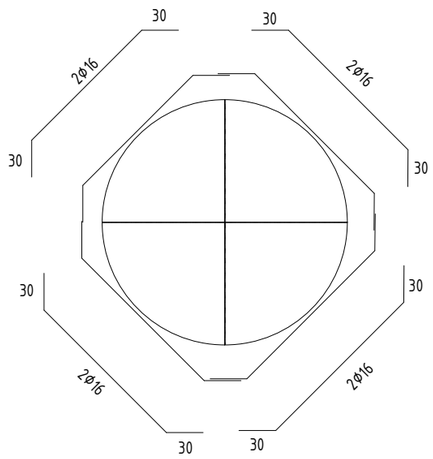


Ver plano de vigas.

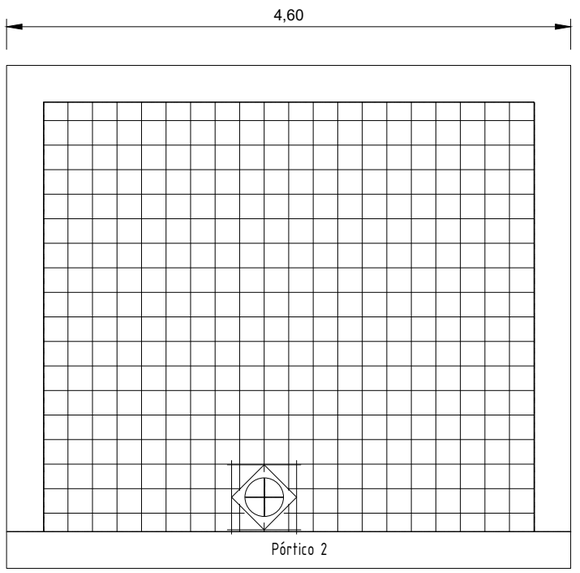
DETALLE DE MURO



ALZADO MURO 2 Y 4



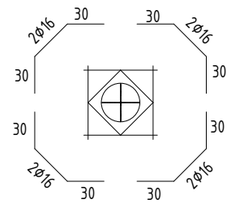
REFUERZOS DE HUECO



ALZADO MURO 1

Muros Cimentacion
Transversales:
- Núm. Ramas: 1
- Diámetro: Ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horizontal: 20 cm

En la zona de los huecos se reforzará el armado del muro mediante una rama transversal cada 20 cm



REFUERZOS DE HUECO

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados sl
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

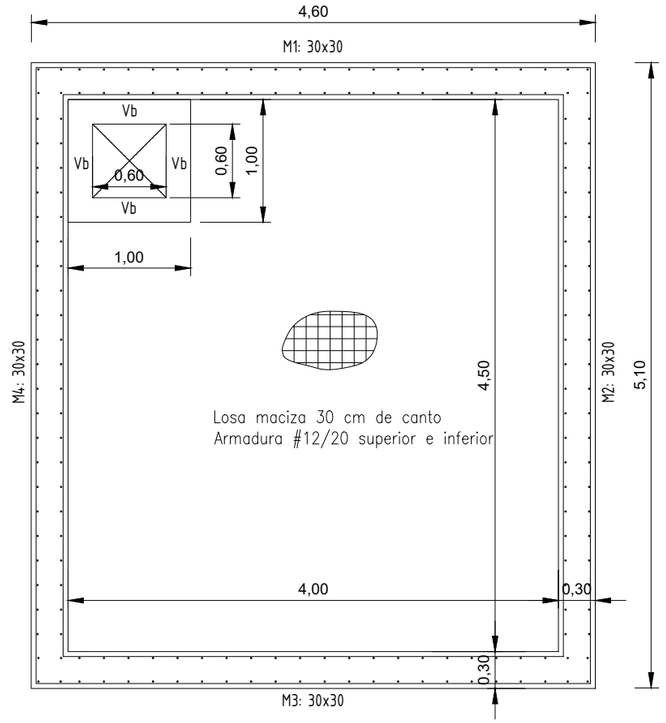
Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 04 DE 08
ESCALA: 1/50

PLANO:
ALIVIADERO VCA03
CIMENTACIÓN, MUROS Y DETALLES

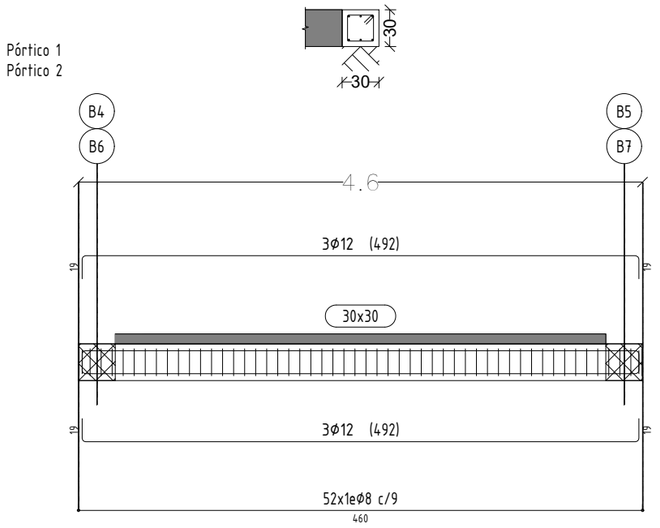
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

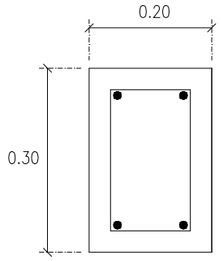
ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PJURIGOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG



PLANTA CUBIERTA

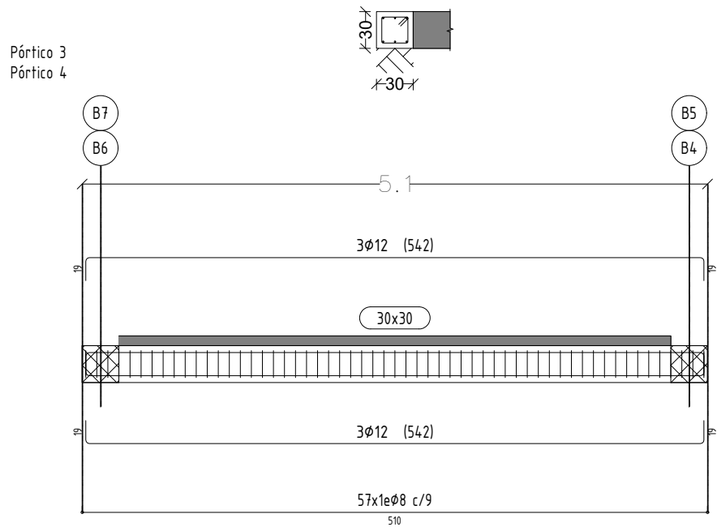




ARM. SUPERIOR: 2Ø12

ARM. INFERIOR: 2Ø12

ESTRIBOS: Ø8/10 cm



CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			
HORMIGON			
ELEMENTO	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION
LIMPIEZA Y NIVELACION	HM-15	-	-
CIMENTACION Y MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO			
ARMADURA PASIVA	B 500 SD	NORMAL	γ_s=1.15

EJECUCION				
TIPO DE ACCION	SITUACION PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACION ACCIDENTAL	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
VARIABLE	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
ACCIDENTAL	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

DURABILIDAD S/ART. 37 EHE-08			
ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)	MAX. RELACION A/C	CEM. MIN. (kg/m³)
CIMENTACION	50	0,60	275
FORJADOS Y VIGAS	30	0,60	275

VIDA UTIL ESTRUCTURA: 50 AÑOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- EN PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 70 mm SALVO QUE SE HAYA PREPARADO EL TERRENO Y DISPUESTO DE UN HORMIGON DE LIMPIEZA.

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.

- LOS PERIMETROS DE FORJADO Y PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SON ESQUEMATICOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION SE AJUSTARAN A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA DEFINIDOS CON ESTE FIN.

- LA POSICION ESPECIFICADA PARA LAS ARMADURAS PASIVAS Y, EN ESPECIAL LO RECUBRIMIENTOS NOMINALES, DEBERAN GARANTIZARSE MEDIANTE LA DISPOSICION DE LOS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS (SEPARADORES Y CALZOS) COLOCADOS EN OBRA. ESTOS ELEMENTOS CUMPLIRAN LO DISPUESTO EN EL ART. 37.2.5, DEBIENDOSE DISPONER DE ACUERDO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA TABLA 69.8.2

- TODAS LAS BARRAS QUE LLEGUEN A BORDE SE ANCLARAN EN PATILLA DE LONGITUD H-10cm, SIENDO H EL CANTO DEL ELEMENTO.

- DEBIDO A LA EXISTENCIA DE VOLADIZOS, SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LA TABIQUERÍA Y SOLERÍA, RETRASÁNDOLA EN EL TIEMPO LO MÁXIMO POSIBLE. ADEMÁS, SE DEJARÁN LOS 3cm SUPERIORES DE LA TABIQUERÍA SIN RETACAR HASTA QUE ESTÉ ACABADA POR COMPLETO. POSTERIORMENTE, RETACAR CON UN MATERIAL ELÁSTICO COMO PUEDE SER EL YESO.

CUADRO DE ANCLAJES Y SOLAPES					
ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA (Lb)			SOLAPES EN PROLONGACIÓN RECTA (Ls)		
DIÁMETRO	LONG. DE ANCLAJE (cm.)		DIÁMETRO	LONG. DE SOLAPE (cm.)	
mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II	mm.	POSICIÓN I	POSICIÓN II
8	30	40	8	60	80
10	35	50	10	70	100
12	45	55	12	90	110
16	60	75	16	120	150
20	80	105	20	160	210
25	120	160	25	240	320

POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90°, O EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

- LAS LONGITUDES DE LA TABLA SON PARA ANCLAJES EN PROLONGACIÓN RECTA. EN EL CASO QUE EL ANCLAJE SE REALICE EN PATILLA, GANCHO O GANCHO EN U EL CITADO ANCLAJE SE MULTIPLICA POR 0,7 EN EL CASO DE BARRAS A TRACCIÓN Y POR 1 PARA BARRAS A COMPRESIÓN.

- EN EL CASO QUE NO INDIQUE NADA EN PLANOS, SE DISPONDRÁ UNA PATILLA MÍNIMA DE 15 cm CUANDO LA ARMADURA ACOMETA A EXTREMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

- EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN LAS ZONAS SOBRE LOS PILARES Y LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LAS ZONAS DEL CENTRO DEL VANO

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURIGOOGLE DRIVE\INASER 2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieriayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
EPF INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

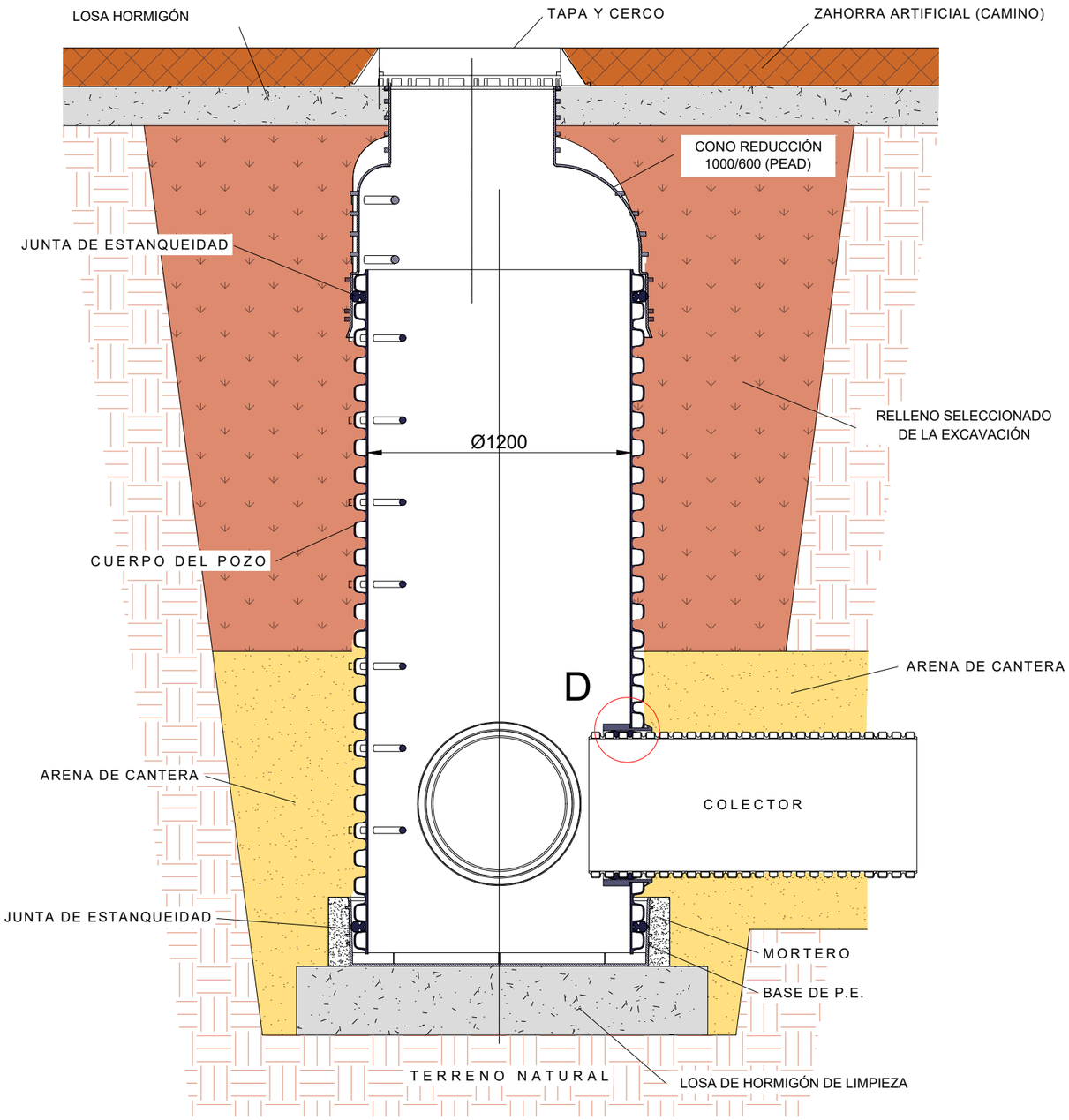
Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 05 DE 08
ESCALA: 1/50

PLANO:
ALIVIADERO VCA03
ESTRUCTURA, FORJADO Y PORTICOS

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

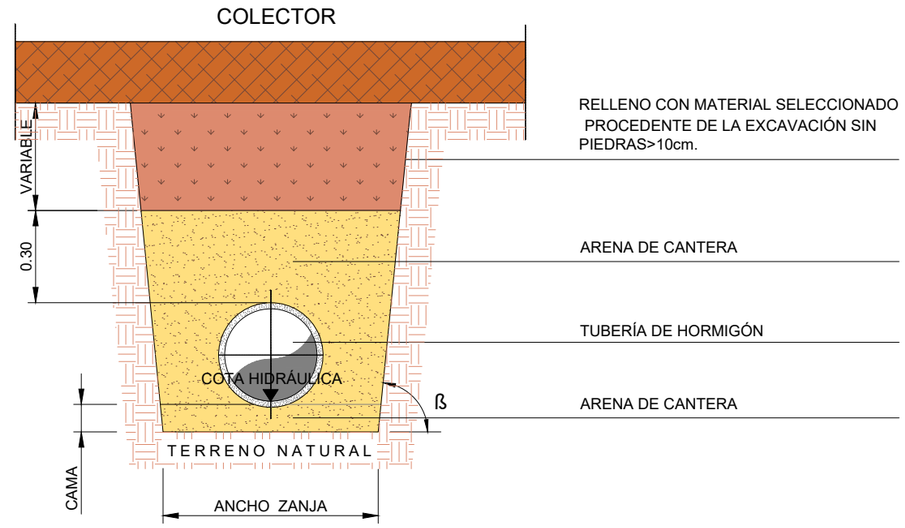
SECCION DE POZO SANECOR CON BASE P.E.

ESCALA 1:20



SECCIÓN TIPO DE ZANJAS SANEAMIENTO

ESCALA S/E

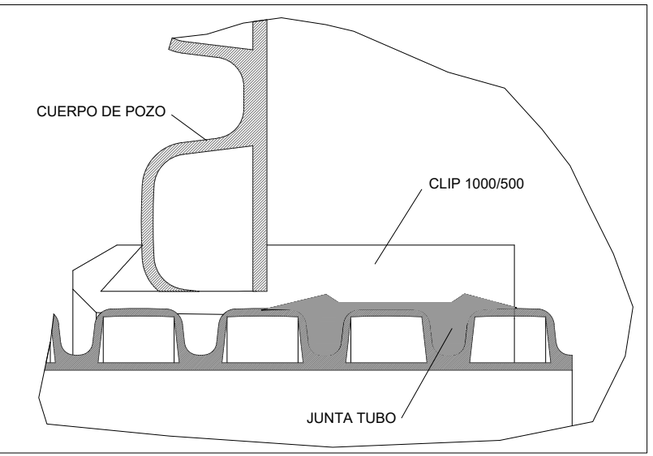


DN	ANCHO MÍNIMO ZANJA			CAMA	TAMAÑO MÁXIMO MATERIAL DE RELLENO
	SIN ENTIBAR		ENTIBADA	10+DN/10	
	ß≥60°	ß<60°			
400 a 600	DN+0,75	DN+0,40	DN+0,75	16 cm	3 cm
>600 a 1.200	DN+0,90		DN+0,90	22 cm	4 cm
>1.200	DN+1,10		DN+1,10		

EN SUELOS INESTABLES, LA ZANJA SE PROTEGERÁ CON GEOTEXTIL

DETALLE "D"

ESCALA 1:10



PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO: EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 06 DE 08
ESCALA: VARIAS

PLANO:
ALIVIADERO VCA03
POZOS, ZANJAS Y COLECTORES SANECOR

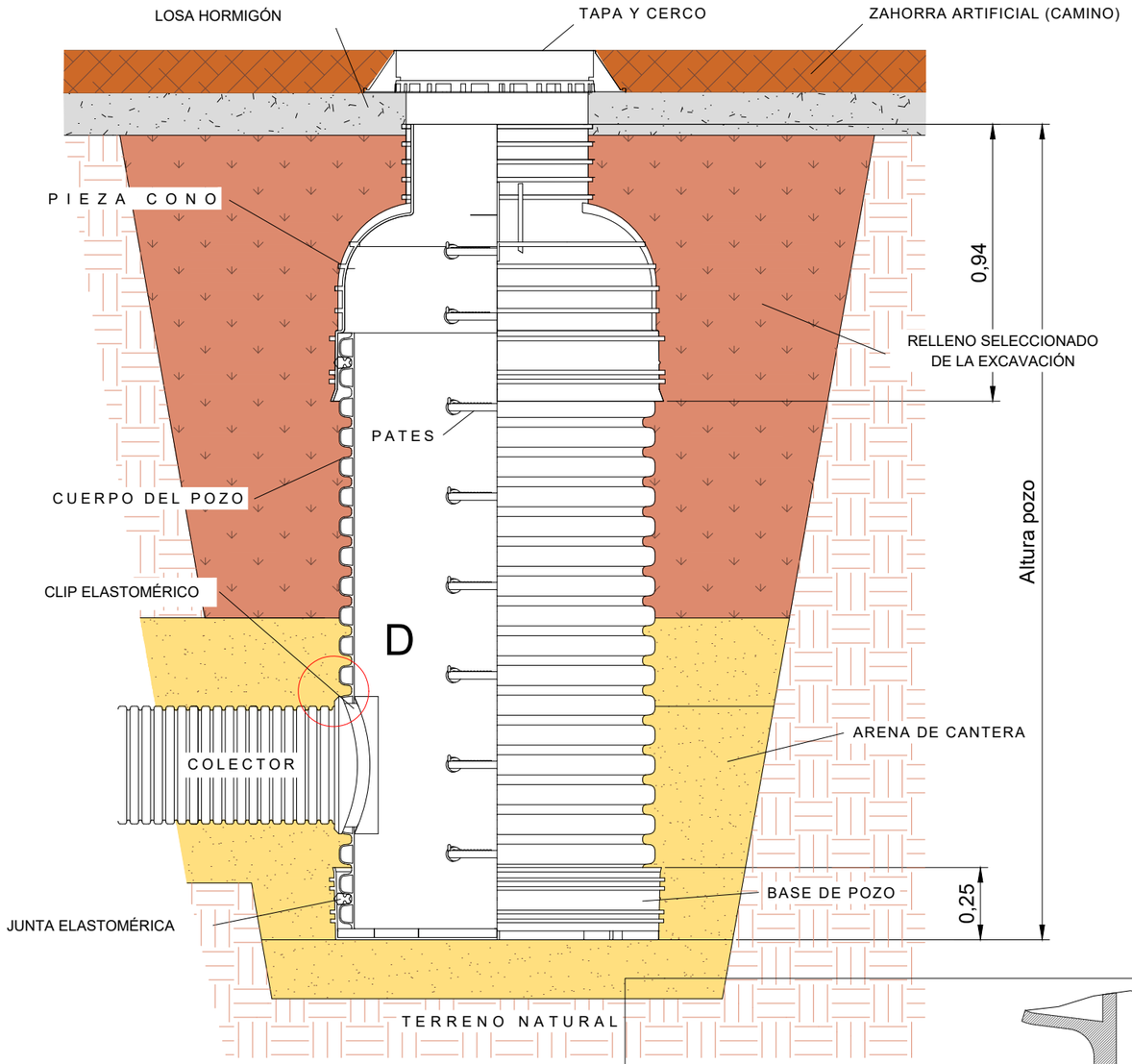
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

ALZADO-SECCIÓN DE POZO SANECOR CON BASE P.E.

ESCALA 1:20



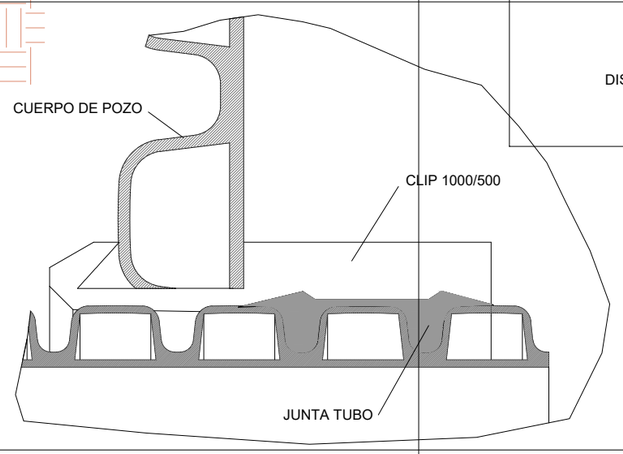
NOTAS:

-ALTURA POZO: DE 1,5 A 8,5m INTERVALOS DE 0,5m

-DISTANCIA ENTRE PATES: 300mm

DETALLE "D"

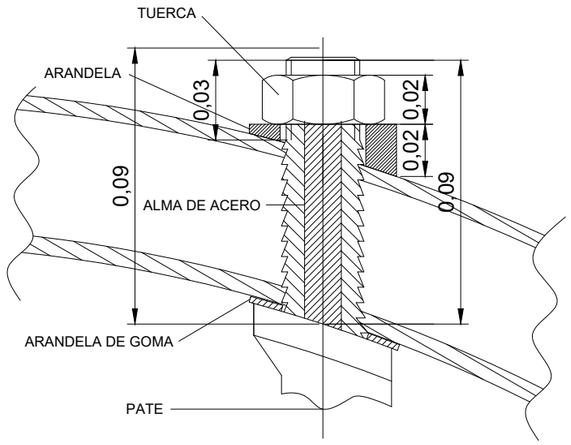
ESCALA 1:10



DETALLE DE PATE

ESCALA 1:2

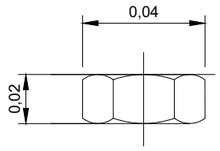
DETALLE ANCLAJE PATE



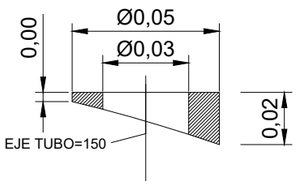
DESPIECE DE MONTAJE DE PATE

TUERCA

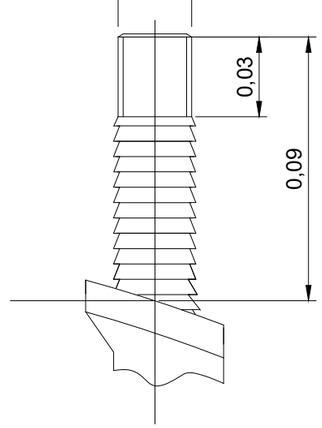
TUERCA HEXAGONAL M24 NORMALIZADA



ARANDELA



TORNILLO

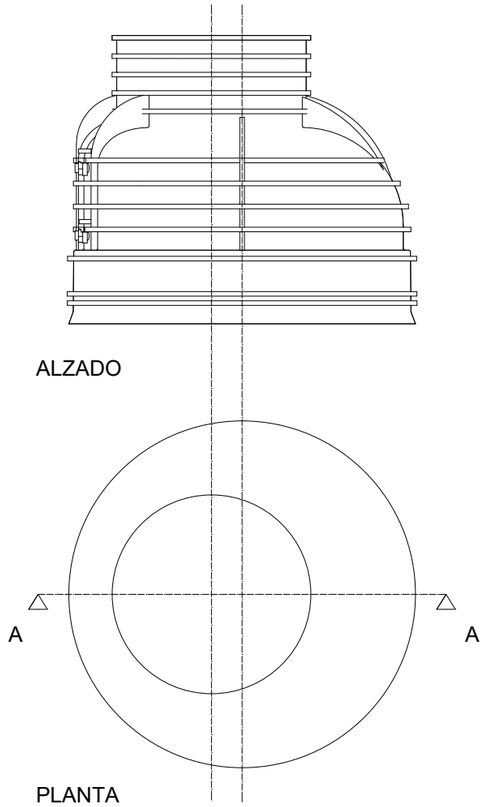


PROPIEDAD:	REDACTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO:	CÓDIGO:	Nº PLANO:	PLANO:	DOC. ACTUAL
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Dirección General de Infraestructuras del Agua	inaser ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; bpf INGENIERÍA PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.) MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)	EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111 PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)	IN19 - 001 DOC: 0 REV: 0 FECHA: AGOSTO 2019	12.4.2 HOJA 07 DE 08 ESCALA: VARIAS	ALIVIADERO VCA03 POZOS Y COLECTORES SANECOR	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO_VCA03.DWG

DETALLE CONO DE REDUCCIÓN

ESCALA 1:20



ALZADO

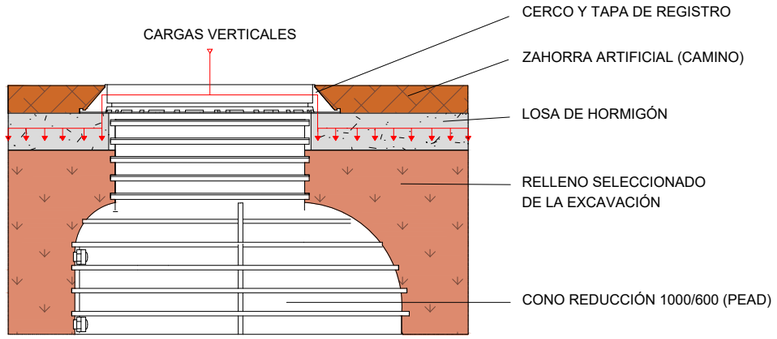
PLANTA

CONO DE REDUCCION:

- Su finalidad es acoplar el diámetro del cuerpo del pozo al de la tapa de registro.

- Cuenta con dos pates identicos a los que tiene el cuerpo del pozo, con un anclaje muy similar

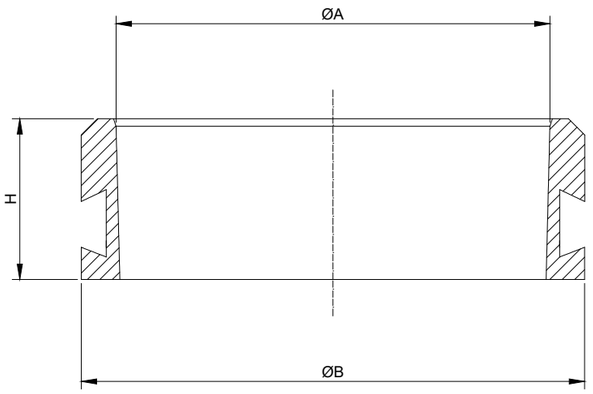
CONO DE REDUCCIÓN (625/1000)	
MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)
PESO	39 KG
COLOR	NEGRO
CARGA COMPRESIÓN	130 KN
RESISTENCIA QUÍMICA	CONFORME ISO/TR 10358
ACCESORIOS	PATES ANTDESLIZANTES Y ANTICORROSIVOS
ESTRUCTURA	REFORZADA CON NERVIOS MULTIDIRECCIONALES



SECCION A-A

DETALLE DE CLIP DE ENTRONQUE

ESCALA S/E

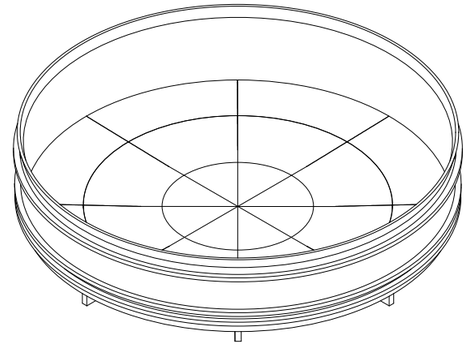


SECCION A-A

DIMENSIONES DE LOS CLIPS DE ENTRONQUE A POZOS			
ØDN/DN mm	ØA mm	ØB mm	H mm
1200/160	153	211	90
1200/200	193	240	95
1200/250	243	310	111
1200/315	309	360	120
1200/400	394	468	150
1200/500	493	554	170
1200/630	643	718	219

DETALLE DE BASE

ESCALA 1:20



SECCION A-A

BASE DE ACOPLAMIENTO	
MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)
COLOR	NEGRO
RESISTENCIA QUÍMICA	CONFORME ISO/TR 10358
ESTRUCTURA	REFORZADA CON NERVIOS MULTIDIRECCIONALES

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
C:\USERS\PURI\GOOGLE DRIVE\INASER_2019\IN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\12.04.02_ALIVIADERO VCA03.DWG

PROPIEDAD:
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Dirección General de Infraestructuras del Agua

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser ingenieríayserviciosavanzados
getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.)
MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ (I.C.C.P.)

TÍTULO:
EXPEDIENTE: A6.329.1178/2111
PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE MÁLAGA-NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)

CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

Nº PLANO: 12.4.2
HOJA 08 DE 08
ESCALA: VARIAS

PLANO:
ALIVIADERO VCA03
POZOS Y COLECTORES SANECOR

DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. PRESCRIPCIONES GENERALES 1
1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO 1
1.2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES 1
1.3. ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE CONDICIONES 3
1.4. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO 3
1.5. DIRECCIÓN DE LA OBRA 3
1.6. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA 3
1.7. LEGISLACIÓN LABORAL 3
1.8. CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS 3
1.9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS 3
1.10. SEGURIDAD Y SALUD 3
1.11. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES 4
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 4
3. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS 4
3.1. CONDICIONES GENERALES. 4
3.1.1. PLIEGOS GENERALES 4
3.1.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES 4
3.1.3. ENSAYOS 4
3.1.4. ALMACENAMIENTO 4
3.1.5. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO 4
3.1.6. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES 4
3.1.7. PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN 5
3.1.8. MATERIALES E INSTALACIONES AUXILIARES 5
3.1.9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA. 5
3.1.10. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO 5
3.2. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES. 5
3.2.1. DEFINICIÓN Y GENERALIDADES 5
3.2.2. ÁRIDO FINO 5
3.2.3. ÁRIDO GRUESO 6
3.2.4. GRANULOMETRÍA 6
3.2.5. ENSAYOS. 7
3.3. CEMENTOS 7
3.3.1. TIPOS Y CLASES DE CEMENTOS 7
3.3.2. TRASPORTE Y ALMACENAMIENTO 7
3.3.3. ENSAYOS. 8
3.4. AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES. 8
3.5. ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS. 8
3.6. ACEROS PARA ELEMENTOS METÁLICOS. 9
3.7. PRODUCTOS DE ADICIÓN A MORTEROS Y HORMIGONES. 9
3.7.1. POSIBILIDAD DE USO 9
3.7.2. CARACTERÍSTICAS. 9
3.7.3. COSTE 10
3.8. MADERA DE CARPINTERÍA PARA ENCOFRADO. 10
3.9. EXPLANACIONES. 10
3.10. MATERIALES PARA TERRAPLENES Y RELLENO. 10
3.10.1. TERRAPLENES 10
3.10.2. RELLENO DE ZANJAS PARA TUBERÍAS 10
3.11. JUNTAS. 11
3.11.1. JUNTA ESTANCA CON CINTA PVC 11
3.11.2. JUNTA DE MASILLA. 11
3.12. TUBOS DE HORMIGÓN 11
3.12.1. DEFINICIÓN 11
3.12.2. MATERIALES 11
3.13. TUBERÍAS DE POLIETILENO 12
3.13.1. GENERALIDADES 12
3.13.2. NORMATIVA TÉCNICA 13
3.13.3. MATERIALES 13
3.13.4. FABRICACIÓN 13
3.13.5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS 13

3.13.6. CLASIFICACIÓN 14
3.13.7. DIMENSIONES 14
3.14. ACCESORIOS DE CONDUCCIONES 14
3.14.1. CONDICIONES GENERALES 14
3.15. TUBOS DE PRFV 15
3.15.1. FABRICACIÓN 15
3.15.2. MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES 16
3.15.3. SISTEMAS DE UNIÓN 16
3.16. TUBOS DE PVC RÍGIDO 17
3.17. FIRMES 17
3.17.1. SUBBASE GRANULAR 17
3.17.2. ZAHORRA ARTIFICIAL 17
3.17.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN 18
3.17.4. RIEGO DE ADHERENCIA 18
3.17.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 18
3.18. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN 20
3.18.1. TUBO DE PE DE DOBLE PARED 20
3.18.2. CABLE DE ALUMINIO 20
3.19. CELDAS DE MT 20
3.19.1. CABINA DE REMONTE 20
3.19.2. CELDA ENTRADA-SALIDA 20
3.19.3. CELDA DE PROTECCIÓN 20
3.19.4. CELDA DE SECCIONAMIENTO PASANTE 20
3.19.5. CABINA DE MEDIDA 21
3.20. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 21
3.20.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EBAR GUADALHORCE 21
3.20.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EBAR MERINO 21
3.21. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN 21
3.21.1. TUBO DE PE DE DOBLE PARED 21
3.21.2. CABLE DE COBRE FLEXIBLE 21
3.22. CUADROS ELECTRICOS DE ALIMENTACIÓN Y FUERZA 22
3.22.1. ESPECIFICACIONES GENERALES 22
3.22.2. DISTRIBUCIÓN DE APARAMENTA 22
3.22.3. CABLEADO Y CONEXIONADO 22
3.22.4. APARAMENTA 22
3.23. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA 23
3.23.1. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENICA EBAR GUADALHORCE 23
3.23.2. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA EBAR MERINO 23
3.24. ARRANCADOR SUAVE 23
3.25. VARIADOR DE FRECUENCIA 23
3.26. SUMINISTRO DE EQUIPOS DE CONTROL 24
3.26.1. ARMARIO DE CONTROL Y AUTÓMATA PROGRAMABLE 24
3.27. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPOS SUMERGIBLES 24
GENERAL 24
3.27.1. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS SUMERGIBLES EBAR GUADALHORCE 24
3.27.2. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS MERINO 25
3.27.3. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS DE ACHIQUE 25
3.28. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS 26
3.28.1. GRUPO ELECTRÓGENO EBAR GUADALHORCE 26
3.28.2. GRUPO ELECTRÓGENO EBAR MERINO 26
3.29. REJAS 26
3.30. TAMIZ DE ALIVIADERO 27
3.31. TORNILLO TRANSPORTADOR (ARQUÍMEDES) 28
4. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS. 29
4.1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN. 29
4.1.1. OBRAS DEL PROYECTO 29
4.1.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO GENERAL 29
4.1.3. APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA 29
4.1.4. INICIO DE LAS OBRAS 29
4.1.5. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS 29
4.1.6. ACOPIOS 29
4.1.7. SEÑALIZACIÓN 30
4.1.8. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS 30
4.1.9. ORDEN DE LOS TRABAJOS 30
4.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN 30
4.3. DEFORESTACIÓN, DESPEJE Y DESBROCE 31
4.4. EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES. 31
4.4.1. EXCAVACIÓN 31

4.4.2. EXCAVACIONES EN DESMONTE ... 31
4.4.3. COTAS DE CIMENTACIÓN ... 31
4.4.4. SUPERFICIES DE CIMENTACIÓN Y RELLENO DE CIMIENTOS ... 31
4.4.5. MEDIOS AUXILIARES ... 32
4.4.6. CAMBIOS EN LA CIMENTACIÓN ... 32
4.4.7. EXCAVACIÓN EN ZANJA ... 32
4.5. DEMOLICIONES. ... 32
4.5.1. DEFINICIÓN ... 32
4.5.2. DERRIBO DE OBRAS E INSTALACIONES ... 32
4.5.3. RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO ... 33
4.6. RELLENOS. ... 33
4.6.1. DEFINICIÓN ... 33
4.6.2. MATERIALES ... 33
4.6.3. RELLENOS EN ZANJAS PARA TUBERÍAS ... 33
4.7. HORMIGONES. ... 33
4.7.1. ALCANCE ... 33
4.7.2. HORMIGONES PARA LAS OBRAS DEL PROYECTO. ... 33
4.7.3. DOSIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIALES ... 33
4.7.4. FABRICACIÓN Y TRANSPORTE ... 34
4.7.5. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN ... 34
4.7.6. VIBRADO DEL HORMIGÓN ... 35
4.7.7. CURADO DEL HORMIGÓN ... 35
4.7.8. HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO ... 36
4.7.9. HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO ... 36
4.7.10. HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO. ... 36
4.7.11. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ... 37
4.7.12. ACABADO DE SUPERFICIES ... 37
4.7.13. ENSAYO DE HORMIGONES ... 38
4.8. ARMADURAS. ... 38
4.9. ENCOFRADOS Y CIMBRAS. ... 39
4.10. JUNTAS ... 39
4.10.1. JUNTA ESTANCA CON CINTA DE PVC ... 39
4.10.2. JUNTAS DE MASILLA. ... 39
4.10.1. TUBOS DE PRFV ... 39
DEFINICIONES ... 39
PROPIEDADES MECÁNICAS. ... 40
REQUISITOS TÉCNICOS ... 40
TIPOS DE JUNTAS ... 41
MATERIALES ... 41
FABRICACIÓN ... 42
PRUEBAS DE CONTROL Y ACEPTACIÓN ... 43
TOLERANCIAS ... 45
PRUEBA DE PRESIÓN Y/O ESTANQUEIDAD EN OBRA ... 45
4.11. TUBOS DE HORMIGÓN ... 46
4.11.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO ... 46
4.11.2. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA ... 46
4.11.3. AGOTAMIENTO Y DRENAJE ... 46
4.12. TUBERÍAS DE POLIETILENO, PVC Y PRFV ... 46
4.12.1. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN. ... 46
4.12.2. ENSAYOS Y PRUEBAS ... 47
4.12.3. REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES ... 48
4.13. MORTEROS Y CEMENTOS. ... 49
4.13.1. MORTEROS. ... 49
4.13.2. LECHADAS ... 49
4.14. FIRMES. ... 49
4.14.1. SUBBASE GRANULAR ... 49
4.14.2. ZAHORRA ARTIFICIAL ... 50
4.14.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN ... 51
4.14.4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE ... 51
4.15. HINCADO DE TUBERÍAS ... 55
4.15.1. POZO DE TRABAJO ... 55
4.15.2. TUBOS ... 55
4.15.3. EJECUCIÓN ... 55
4.15.4. CONTROL DE LOS TRABAJOS ... 56
4.15.5. TOLERANCIAS ADMISIBLES ... 56
4.16. LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN ... 56
4.16.1. TUBO DE PE DOBLE PARED ENTERRADO ... 56
4.16.2. CABLE RHZ 18/30 KV. ... 57

4.16.3. ZANJAS PARA CABLES 57
5. MEDICIÓN, ABONO Y VALORACIÓN. 59
5.1. CONDICIONES GENERALES. 59
5.1.1. PLIEGO GENERAL 59
5.1.2. GENERALIDADES 59
5.1.3. EXCESOS DE OBRA 59
5.1.4. INSTALACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA 59
5.1.5. PRECIOS 59
5.1.6. ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE 59
5.1.7. RESCISIÓN 59
5.2. EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES. 59
5.2.1. EXCAVACIÓN GENERAL Y DEMOLICIONES 59
5.2.2. ZANJAS PARA TUBERÍAS 60
5.3. TERRAPLENES Y RELLENOS. 60
5.4. HORMIGONES. 60
5.5. ARMADURAS. 60
5.6. ENCOFRADOS Y CIMBRAS. 60
5.7. JUNTAS 60
5.8. TUBERÍAS. 60
5.9. VÁLVULAS. 60
5.10. PIEZAS ESPECIALES. 61
5.11. SUBBASES GRANULARES. 61
5.12. ZAHORRA. 61
5.13. FIRMES. 61
5.14. OTRAS UNIDADES DE OBRA. 61
6. DISPOSICIONES GENERALES. 61
6.1. PERSONAL DE LA OBRA. 61
6.2. INSTALACIONES AUXILIARES. 61
6.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD. 62
6.4. CASOS DE RESCISIÓN. 62
PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES. 62
NORMAS PARA LAS RECEPCIONES. 62
7. PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL 62
8. ORDEN DE PRELACIÓN 63
9. CARÁCTER SUPLETORIO O SUBSIDIARIO 63

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

Es objeto del Pliego de Condiciones Facultativas que se redacta, fijar las condiciones técnicas particulares de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización de las obras e instalaciones correspondientes al presente proyecto.

Además de este Pliego serán también de obligado cumplimiento el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de1976 PG-3/75, y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

El conjunto de ambos pliegos contiene, además de la descripción general y localización de las obras, las procedencias y condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para su ejecución, medición y abono de las unidades de obra y constituye la norma y guía que se ha de seguir en la ejecución del Proyecto.

En caso de discrepancia entre ambos Pliegos, prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

Normativa General:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contrato de Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1098/2011, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales “P.P.T.G.” aprobado por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.998 (B.O.E. de 3 de Febrero de 1.998)
- “EHE-08” Instrucción de Hormigón Estructural (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio)
- “RC-16” Instrucción para la recepción de Cementos (R.D. 256/2016, de 10 de junio, publicado en BOE núm. 153 de 25 de Junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la “Instrucción de Acero Estructural (EAE)” (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y corrección de erratas (BOE 25 enero 2008)
- Homologación obligatoria de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (R.D. 1313/1988 de 28 de Octubre. B.O.E. 4-11-1989)
- Normas U.N.E. de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. (O.M. de 5 de Julio de 1967. B.O.E. 12-12-1967 y 29-05-1971).
- “NCSR-02” Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (R.D. 997/2002 de 27 de septiembre. B.O.E. 11-10-2002).
- “NCSP-07” Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (RD 637/2007 de 18 de Mayo. BOE 2-6-207).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) aprobada por Orden, del Ministerio de Fomento, de 29 de septiembre de 2011 (BOE de 21 de octubre de 2011).
- Orden Circular de enero de 1.999 sobre la “Instrucción para el diseño de firmes de la red de Carreteras” de competencia de la Junta de Andalucía.

Instrucción de Carreteras (I.C.)

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras. Sobre la ordenación y gestión de la Red de Carreteras del Estado y sus correspondientes zonas de dominio público y protección.
- Orden Circular de 17 de Febrero de 2.000 sobre “Geotecnia Vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenaje”.
- Normas N.L.T. de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras(BOE del 4 marzo de 2016).
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- Máximas lluvias diarias en la España Peninsular (Año 2007).
- Isolíneas de Precipitaciones Máximas en 24 h. hasta 1970. (Año 1978)
- Cálculo Hidrometeorológico de máximos caudales en pequeñas cuencas naturales. (Mayo 1987).
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

- Instrucciones 8.2.IC sobre Marcas Viales. (O.M. de 16 de Julio de 1987. B.O.E. 04-08 y 29-09-1987)
- Instrucciones 8.3.IC sobre señalización de Obras. (O.M. de 31 de agosto de 1987. B.O.E. 18-09-1987)
- Catálogo de Señales Verticales de Circulación. TOMOS I Y II. (M.O.P.T. Marzo y Junio 1992)
- Señalización Móvil de Obras. (Ministerio de Fomento. D.G.C. 1997)
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Pliego de Condiciones Técnicas para la ejecución de Obras e Instalaciones Semafóricas.
- Recomendaciones para el control de Calidad en Obras de Carreteras. MOPT 1991.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos, señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 3 de enero de 2015). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002).
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada julio de 2002.
- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, Dirección General de Carreteras año 2006.

Electricidad y Alumbrado.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002 B.O.E. nº 224 de 18 de Septiembre de 2002).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE).
- Propuesta de modelo de ordenanza municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de eficiencia energética (IDAE).
- Resolución de 5 de Mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, por la que se aprueban las Normas Particulares y condiciones Técnicas de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribuidora, SLU, en el ámbito de la comunidad autónoma de Andalucía.
- R.D. 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de Abril, Orden Ministerial de 16 de Mayo de 1989 y Orden Ministerial de 11 de Julio de 1986, por las que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto de 1946/1979 de 6 de julio sobre reducción de consumo de Alumbrado Público.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Abastecimiento de Agua y Saneamiento.

- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de Julio de 1974.B.O.E. 2,3 y 30-10-1974)
- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. 23 de Septiembre de 1986).
- Normas de ACOSOL sobre instalaciones de tuberías de agua.
- Normas para la Instalaciones Interiores de suministro de Agua por contador.
- Orden del MOP, Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de suministros de Agua (OM de 9 de Diciembre de 1975).

Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Barreras Arquitectónicas.

- Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte de Andalucía. (Decreto 72/1992 de la Consejería de la Presidencia).

- Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el trasporte en Andalucía.

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos.

1.3. ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE CONDICIONES

Para la aplicación y cumplimiento de las Condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores, contradicciones u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria como por la de la Dirección Técnica de las Obras el siguiente orden de preferencia:

Leyes, Decretos, Órdenes ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

1.4. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

1.5. DIRECCIÓN DE LA OBRA

El Director de la Obra es la persona con la titulación adecuada directamente responsable de la comprobación, inspección y vigilancia de la correcta ejecución de la obra contratada con la calidad y en los plazos contratados.

1.6. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista comunicará por escrito al Director de la Obra, en el plazo de quince días desde la adjudicación definitiva, su residencia o la de su Delegado a todos los efectos derivados de la ejecución de las obras.

1.7. LEGISLACIÓN LABORAL

Será obligación del Contratista el cumplimiento de la legislación laboral vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos y responsabilidades que ello origine.

1.8. CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS

La colocación de cualquier cartel anunciador del Contratista o de sus suministradores, así como su contenido, deberá ser previamente aprobados por el Director de las Obras, siendo retirados a la recepción definitiva de la obra. Los gastos originados serán por cuenta de la Contrata.

1.9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con los datos de características, plazos y programa de las obras de este proyecto, se exigirá a los contratistas la clasificación que corresponda.

El art. 89.1 del TRLCSP establece que, la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo II del TRLCSP y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido dos años desde su formalización. Aplicando, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable, según el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Tanto la clasificación como la fórmula de Revisión estarán reflejados en el correspondiente apartado de la Memoria en caso de ser necesarias.

1.10. SEGURIDAD Y SALUD

El art. 4 de El Real Decreto 1627/1997 establece la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras, siempre que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.756,37 €; que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente; que el volumen de mano de obra estimada,

entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 o en obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

El Contratista, antes del inicio de las obras, exigirá la presentación de dicho Plan de Seguridad, cuyas disposiciones está obligado a conocer y a hacer cumplir, además de todo las de carácter oficial citado ya en este Pliego y de las particulares reglamentarias de su empresa.

El Contratista deberá completar el Plan de Seguridad en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director de las Obras.

1.11. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES

Los proyectos necesarios para la autorización, por parte de la administración competente, de la puesta en marcha de los distintos servicios serán confeccionados por el Contratista.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las actuaciones viene claramente reflejada en el "Documento Nº1: Memoria" del presente proyecto donde se describe con detalle el ámbito y el objeto de la obra.

3. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

3.1. CONDICIONES GENERALES.

3.1.1. PLIEGOS GENERALES

En general son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales aparecen en las Instrucciones, Pliego de Condiciones o Normas Oficiales que reglamenten la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Capítulo.

3.1.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El Contratista propondrá a la Dirección de Obras, las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y en general la procedencia de todos los materiales que se emplean en las obras, para su aprobación si procede, en el entendido de que la a aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización de obras de materiales de procedencia no aprobada.

3.1.3. ENSAYOS

Las muestras de cada material que a juicio de la Dirección de Obras, necesiten ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo asimismo a su cargo todos los ensayos de calidad correspondientes. Estos ensayos podrán realizarse en el Laboratorio de Obra, caso de disponerse del mismo, o bien, en caso contrario, se designará el Laboratorio Oficial que estime oportuno la Dirección de Obra.

3.1.4. ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y en forma que se facilite su inspección en caso necesario.

3.1.5. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en el apartado 3.1.3 *Ensayos* del presente Pliego.

En caso de no conformidad con los resultados de las citadas pruebas, bien por el Contratista o por la Dirección de Obra, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Ministerio de Fomento, siendo obligatorias para ambas partes, la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que formule.

La Dirección de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El contratista se atendrá, en todo caso a lo que por escrito ordene la Dirección de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y de la Cláusula 41, sección 5ª, capítulo II, del P.C.A.G.

3.1.6. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Administración podrán emplearse, con el demérito que fije y siguiendo el procedimiento indicado en el último párrafo del apartado 3.1.5 *Materiales que no sean de recibo* del presente Pliego.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan las condiciones señaladas en este Pliego.

3.1.7. PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el presente Capítulo. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización de la Dirección de Obra.

3.1.8. MATERIALES E INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras, que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente pliego.

Asimismo, cumplirán las especificaciones, que, con respecto a ejecución de las obras, recoge el presente Pliego.

3.1.9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

3.1.10. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales que sin ser especificados en el presente Pliego hayan de ser empleados en la obra, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes estimase necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

La Dirección de obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin que han de ser destinados, de acuerdo con lo anteriormente estipulado en los apartados 3.1.5. Y 3.1.6. del presente pliego.

3.2. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

3.2.1. DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

Se entiende por “arena” o “árido fino” la fracción del mismo que pasa por el matiz de 5 mm de luz de malla (tamiz UNE-7.050); por “grava” o “árido grueso” el que resulta retenido por dicho tamiz, y por “árido total” (o simplemente “árido” cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas manchadas y otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tenga antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumple las condiciones especificadas a continuación.

3.2.2. ÁRIDO FINO

Condiciones generales.

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales quede presentar la arena o árido no excederá de los límites que se indican en el cuadro adjunto:

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD MAX. EN % DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA.	NORMA UNE
Terrones de arcilla	1,000	7133
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050	5,000	7135
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2,0	0,500	7244
Compuestos de Azufres, expresados en SO_4 y referidos al árido seco	1,200	7245

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente a los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo a la Norma de ensayo UNE 7137.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo a la Norma de ensayo UNE 7082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Deberá comprobarse también que el árido no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento (100) al ser sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con el método de ensayo UNE 7136.

Almacenamiento.

Los áridos se situarán, clasificados según el tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio con el drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar el mezclador, habrá de presentarse especial cuidado en la separación de los diferentes tamaños, hasta que verifique su mezcla en el embudo de entrada.

3.2.3. ÁRIDO GRUESO

Condiciones generales.

El árido grueso a emplear para hormigones será de grava natural o procedente de machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas. Cumplirá además las condiciones exigidas en la Instrucción EHE.

El coeficiente de forma de árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7238, no debe ser inferior a 0,15; en caso contrario, el empleo de este árido será supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio. Se entiende por coeficiente de forma del árido el obtenido a partir de un conjunto de n granos representativos de dicho árido mediante la expresión:

$$F = \frac{V_1 + V_2 + ... + V_n}{n/6\left(d^3{}_1 + d_2{}^3 + ... + d_n{}^3\right)}$$

En la que:

F = coeficiente de forma

V_1 = volumen de cada grano

d_1 = La mayor dimensión de cada grano, es decir, la distancia entre los dos planos paralelos y tangentes a ese grano que estén más alejados entre sí, de entre los que sea posible trazar.

Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la arena o árido no excederá de los límites que se indican en el cuadro adjunto:

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD MAX. EN % DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA.	NORMA UNE
Terrones de arcilla	0,250	7133
Partículas Blancas	5,000	7134
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050	1,000	7135
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2,0	1,000	7244
Compuestos de Azufres, expresados en SO_4 y referidos al árido seco	1,200	7245

Las pérdidas del árido grueso, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico y sulfato magnésico en cinco (5) ciclos, serán inferiores respectivamente al doce por ciento (12%) y al dieciocho por ciento (18%) en peso (UNE 7136).

El coeficiente de calidad, medido por ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35), (NLT·149/72).

Almacenamiento.

Los áridos se situarán, clasificados según el tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con del drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación, con la tierra, residuos de madera, hojas, etc.

Al alimentar la mezcladora, habrá de presentarse especial cuidado en la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

3.2.4. GRANULOMETRÍA

Mediante ensayos realizados con los materiales procedentes de instalaciones de trituración y clasificación que han de utilizarse en la obra, se estudiará la granulometría de los áridos de modo que se aseguren las características de densidad, impermeabilidad, resistencia y durabilidad exigidas para los diferentes tipos de hormigón y a fin de obtener la homogeneidad y docilidad convenientes para su colocación en obra.

La curva granulométrica de la arena ha de quedar comprendida entre los siguientes límites:

Tanto por ciento en peso que pasa por el tamiz

Para garantizar la buena dosificación granulométrica de los áridos será preceptivo clasificar los áridos gruesos en varios tamaños. La graduación, en función del tamaño máximo, se hará con arreglo a la siguiente tabla:

Tamaño máximo (mm)	Número de Fracciones	Tamaños comprendidos en cada fracción (mm).			
40	2	5-20	20-40		
80	3	5-20	20-40	40-80	
120	4	5-20	20-40	40-80	80-120

A estos efectos se considerará tamaño máximo de los áridos el mayor entre los que representen más del diez por ciento (10%) y menos del treinta por ciento (30%) en peso del total.

La dosificación de cada tamaño de árido deberá especificarse después de los ensayos realizados con muestras de la misma procedencia que las que hayan de emplear en la obra, a fin de obtener hormigones con la resistencia, compacidad e impermeabilidad óptimas.

3.2.5. ENSAYOS.

- Por cada doscientos metros cúbicos (200 m^3) o fracción de árido grueso a emplear, se realizará:
- Un (1) ensayo granulométrico (NLT-150/72).
- Por cada cien metros cúbicos (100 m^3) o fracción de árido fino, se realizarán los siguiente ensayos:
- Un (1) ensayo granulométrico (NLT-150/72).
- Un (1) ensayo de determinación de la materia orgánica (M.E. de la Instrucción
- Especial para Obras de Hormigón Armado del I.E.T.C.C.).
- Un (1) ensayo de determinación de finos (M.E. de Instrucción Especial para obras de Hormigón Armado del I.E.T.C.C.).

3.3. CEMENTOS.

Para los cementos que se emplean en esta obra, regirá el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (Real decreto 956/2008 de 6 de Junio), revisado de acuerdo con las Normas UNE siguientes:

Abertura de malla en mm	5,00	2,50	1,25	0,60	0,30	0,15	0,08
Limite superior	100	95	85	62	30	15	5
Limite inferior	95	75	55	30	12	4	0

- UNE EN 197-1/2000: “Cementos. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes”
- UNE 80-303-1/2001: “Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a sulfatos.”.
- UNE 80-303-2/2001: “Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes al agua de mar.”.
- UNE 80-303-3/2001: “Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos de bajo calor de hidratación.”.
- UNE 80-305/2001: “Cementos Pórtland blancos”.
- UNE 80-307/2001. “Cementos para usos especiales.”
- UNE 80-310/1996. “Cementos de aluminato de calcio”.

3.3.1. TIPOS Y CLASES DE CEMENTOS

Para la realización de las obras de hormigón se utilizarán cementos del tipo CEM II 32.5 y CEM II 42,5 N/SR en ambientes agresivos por sulfatos.

3.3.2. TRASPORTE Y ALMACENAMIENTO

Cuando el suministro se realice en sacos, preceptivamente de plástico o papel de cuatro hojas, éstos se conservarán en buen estado sin presentar desgarros, zonas húmedas, ni fugas.

Los sacos se almacenarán en sitios ventilados y defendidos de la intemperie y humedad, apilándolos sobre tarimas, separados de las paredes con corredores para facilitar su maniobra y permitir su aireación.

Si el suministro del cemento se realiza a granel, el Contratista deberá ser autorizado por la Dirección de la Obra sobre el sistema a utilizar.

Si el suministro se realiza en cisternas, se almacenará el cemento en uno o varios silos aislados de la humedad. El ningún caso el tiempo de almacenamiento en obra superará los dos meses.

3.3.3. ENSAYOS.

A la recepción de cada partida de cemento en las condiciones antedichas, se ha de realizar una toma de muestras par medir sobre ellas la retención por el tamiz # 170 A.S.T.M. Si las especificaciones relativas a este ensayo no se cumplen, bastará con que se cumplan las relativas a la pérdida de fuego. La temperatura del cemento recibido no superará la del ambiente en más de diez grados centígrados (10ºC).

Cuando el cemento haya estado almacenado más de tres semanas, se comprobará las condiciones particulares de la obra, se podrá seguir utilizando el cemento con tal de que sea posible compensar su pérdida de resistencia con una dosificación de conglomerantes más rica en el hormigón, sin exceder la cifra máxima a cuatrocientos kilos por metro cúbico /(400 kg/ m^3).

3.4. AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Condiciones Generales.

Se podrán emplear tanto para el amasado como para el cuadro de morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan y hayan producido en ocasiones anteriores florescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado o endurecimiento de las masas. El agua se emplee en el amaso de morteros y hormigones deberá reunir las condiciones que prescribe la vigente “instrucción de hormigón estructural “(EHE).

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas al mortero y hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez media por PH igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr. /l), equivalente a quince mil parte por millón (15.000 ppm).
- Contenidos en sulfatos, expresado en SO_4^2, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr. /l), equivalente a mil partes por millón (1.000 ppm).
- lón cloro en proporción igual o inferior a dieciocho gramos por litro (18 gr. /l), equivalente a dieciocho mil partes por millón (18.000 ppm) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos, y a seis gramos por litro (6 gr. /l), equivalente a seis mil partes por millón (6.000 ppm) para los hormigones armados.
- Estarán exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr. /l), equivalente a quince mil partes por millón (15.000 ppm).

La toma de muestras de los análisis anteriormente prescritos deberán analizarse de la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236, UNE 234. UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132, y UNE 7235. Se realizarán estos ensayos preceptivamente antes de comenzar la obra, cuando varíe la procedencia del agua y cuando lo ordene la Dirección de Obra.

3.5. ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS.

Se empleará exclusivamente el acero especial en barras corrugadas con resaltos superficiales, de acero laminado de dureza natural. Llevarán grabadas marca de fábrica y poseerán aspecto definido por los que se reconozca su tipo. Tendrán garantizadas por su fabricante las características indicadas en la EHE.

Las características mecánicas mínimas serán las especificadas en la EHE para el acero corrugado soldable de alta resistencia B500S.

Su límite elástico será igual o superior a fyl a quinientos (500) N/mm2.

El alargamiento a la rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será superior al doce por ciento (12%).

La relación f2/fy en ensayo no será menor que 1,05.

Recepción de los aceros para armar.

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo del plegado, doblando las barras ciento ochenta grados (180º) sobre otra de base de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoya de ensayos, redactada por un laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja no eximirá, en ningún caso, la realización del ensayo de plegado.

Los rollos, madejas o las armaduras elaboradas, se entregarán en obra con un documento del suministrador, fábrica o almacenista que especifique el nombre del fabricante, el tipo del acero y el peso.

Cuando el Ingeniero Director de las Obras lo juzgue preciso, se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras a un laboratorio para determinar sus características.

Se exigirá:

marca, en a recepción de cada partida.

Tolerancia en peso: Conviene cortar muestras en diferentes lugares para comprobar que se cumple lo especificado en la norma UNE 36.088.

La partida se rechazará si no cumple la tolerancia en el peso por defecto o por exceso.

Los ensayos de recepción se realizarán con arreglo a lo prescrito en la norma UNE 36.088.

3.6. ACEROS PARA ELEMENTOS METÁLICOS.

Condiciones generales.

- Los hierros y aceros deberán cumplir las prescripciones indicadas en las normas MV-101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.
- El acero a utilizar será el A42-b.
- Todas las piezas de acero laminado para construcciones metálicas estarán exentas de exfoliaciones, láminas, estría, fisuras, grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco (5) por ciento.
- Las superficies serán regulares; los defectos superficiales podrán ser eliminados con buril o muela siempre que la sección resultante cumpla la anterior tolerancia.
-

Ensayos

Con el certificado de garantía de la factoría siderúrgica fabricante, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción a no ser que el Ingeniero Director de las Obras los estime necesarios, en cuyo caso se procederá como él indique.

3.7. PRODUCTOS DE ADICIÓN A MORTEROS Y HORMIGONES.

3.7.1. POSIBILIDAD DE USO

El contratista podrá proponer el uso de productos químicos de adición, cuando considere oportuno el empleo para obtener las características exigidas a los hormigones. En la propuesta figurarán los resultados de los ensayos efectuados para apoyarla.

La Dirección de Obra, podrá, por su parte, imponer el uso de productos químicos de adición en el caso que compruebe que con ellos se obtienen para los hormigones las condiciones prescritas en este Pliego y que dichas condiciones no se obtienen sin el empleo de tales productos.

3.7.2. CARACTERÍSTICAS.

Los productos de adición, deberán en todo caso cumplir las condiciones siguientes:

- Ser aprobados por la Dirección de Obra.
- Dar menos de tres con cincuenta centésimas por ciento (3,5%) de aire ocluido.
- Retrasar lo menos posible el tiempo inicial y final de fraguado (excepto que esa sea su motivación principal), sin incremento de la retracción.
- No presentar peligro alguno para las armaduras.

Las muestras de los productos propuestos serán entregadas a la Dirección de Obra, cincuenta (50) días antes de su empleo para los ensayos correspondientes. El Contratista facilitará a la Dirección de Obra los medios necesarios para realizar las experiencias en este sentido.

Aditivos aireantes

Son productos derivados de resinas naturales o sintéticas, o de materias grasas que ocluyen aire en el hormigón fresco en forma de burbujas de pequeño diámetro, que actúan como granos de árido flexible.

El diámetro de las burbujas no será superior a 0,2 milímetros. El volumen de aire ocluido, medido según la norma UNE 7141, estará ordinariamente

El fraguado del cemento según la norma UNE 7203, con la dosis de aireante, no comenzará, en general, antes de los treinta minutos, ni terminará después de las doce horas, admitiéndose desviaciones en -+ una hora sobre los tiempos que para cada tipo de cemento fije la legislación vigente.

La retracción del hormigón, según las normas UNE, se comparará a las cuarenta y ocho horas y a los veintiocho días, y no aumentará en cada edad más del 10 por 100.

La resistencia a compresión del hormigón, según las normas UNE 7240 y UNW 7242, se comparará a las veinticuatro horas, siete días y veintiocho días, y no se reducirá en cada edad más del 8 por 100.

Aditivos plásticos

Son productos de constitución variadas, que ejercen una acción de floculante sobre el cemento, deshaciendo sus grumos y lubricando la superficie de sus granos.

Deberán mejorar la plasticidad del hormigón fresco, permitiendo reducir la relación agua/cemento a igual consistencia, lo que eleva la resistencia del hormigón. También aumentarán la tixotropía del hormigón fresco, con mejora en su manejo, evitando la segregación de los áridos en el transporte, facilitando el bombeo, la inyección y proyección y permitiendo mantener mejor la forma en las superficies.

El fraguado de cemento según la norma UNE 7203, con las dosis de plastificante no comenzará, en general, antes de los treinta minutos ni terminará después de las doce horas, admitiéndose una desviación de -1 hora o +1,5 horas sobre los tiempos que para cada tipo de cemento fija la legislación vigente.

La retracción del hormigón, según las normas UNE, se comparará a las veinticuatro horas y veintiocho días, y no aumentará en cada edad.

La resistencia a compresión del hormigón, según las normas UNE 7240 y 7242, se comparará a las veinticuatro horas, siete días y veintiocho días, y aumentará en cada edad más del 5 por 100.

Aditivos hidrófugos

Son productos que forman un gel insoluble con la cal libre, el cual tapona los capilares del hormigón, reduciendo o anulando la hidroscopicidad y la permeabilidad del hormigón endurecido.

Como su eficacia se manifiesta incluso en pequeño espesor de hormigón o mortero, se usa para enfoscados o revocos, pavimentos, etc.

La eficacia se medirá en ensayo de permeabilidad, según método semejante al de la norma UNE 7033, con probeta de hormigón de 20 centímetros de espesor, sometida en plazos sucesivos de veinticuatro horas a presiones de 0,5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 32 kilogramos/centímetros cuadrado. No habrá paso de agua a la presión indicada en su Documento de Idoneidad Técnica, que en general no será inferior a 16 kilogramos/centímetro cuadrado.

El fraguado del cemento, según la norma UNE 7203, con las dosis de hidrófugo, no comenzará después de las doce horas, admitiéndose un retraso inferior a una hora sobre los tiempos que para cada tipo de cemento fije la legislación vigente.

La retracción del hormigón, según las normas UNE, se comparará a las veinticuatro horas y a los veintiocho días, y no aumentará en cada edad.

La resistencia a compresión del hormigón, según las normas UNE 7240 y 7242, se comparará a los veinticuatro horas, siete días y veintiocho días, y no se reducirá.

3.7.3. COSTE

El coste de los productos de adición se considerará incluido en los precios de los hormigones que los hayan precisado. No serán, por tanto, objeto de abono especial.

3.8. MADERA DE CARPINTERÍA PARA ENCOFRADO.

La madera destinada a entibaciones, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia que ponga a cubierto la seguridad de la obra y la vida de obreros.

La madera para encofrado de las obras de fábrica, tendrá el menor número posible de nudos y, en general, serán tablas de dos y medio (2,5) a cuatro (4) centímetros machihembradas y de rigidez para que no sufran deformaciones con el vibrado del hormigón, ni dejen escapar mortero por las juntas.

La madera de construcción escuadrada será de madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

3.9. EXPLANACIONES.

Sin perjuicio de las demás especificaciones de este Pliego cumplirán las condiciones marcadas en la Parte Tercera del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes”, PG-3/75.

La explanada soporte del firme de los caminos y otras vías deberá tener un índice CBR superior a 10.

Para definir un CBR de estas características en terraplenes, la coronación deberá estar integrada por un suelo seleccionado (CBR =10) en un espesor mínimo de 50 cm. En secciones en cortes o excavación, si la explanada natural no reuniera estas condiciones, se extenderá sobre la explanada natural 25 cm., del material seleccionado especificado.

3.10. MATERIALES PARA TERRAPLENES Y RELLENO.

3.10.1. TERRAPLENES

El material a emplear en los terraplenes será del tipo "suelo adecuado" tal como lo define el artículo 330 del PG-3/75.

Tanto en el caso de ser el material procedente de excavaciones de obra o de préstamos, éste deberá haber sido aprobado por la Dirección de Obra.

3.10.2. RELLENO DE ZANJAS PARA TUBERÍAS

Las zanjas para tuberías se rellenarán con tres tipos de materiales que denominaremos relleno granular, seleccionado y superior.

a) Relleno granular

El relleno granular forma la cama de asiento de la tubería.

Podrá ser arena o grava de cualquier procedencia (río, machaqueo o mina), sin mayor limitación que estar exentas de arcilla.

El relleno granular es el que forma la cama de arena de la tubería, y la cubre hasta 10 cm. por encima de su clave inferior.

En cualquier caso las muestras de este material deberán ser presentadas oportunamente a la aprobación de la Dirección de Obra.

Cuando así se especifique en los planos, el relleno granular puede ser sustituido por cama de hormigón de las características indicadas en los mismos.

b) Relleno seleccionado

Se empleará suelo seleccionado acorde con las prescripciones del artículo 330. del PG3/75, con CBR=10.

En general se obtendrá de préstamos o de los productos de excavación de la propia zanja, siempre que reúna las condiciones imprescindibles para la buena trabazón y apisonado.

El espesor mínimo de este relleno se indica en los planos y secciones tipo de zanja.

En los puntos de transición entre suelos y roca, la capa de suelo seleccionado se incrementará en 20 cm. en dicho punto, aumentando y disminuyendo paulatinamente desde los 100 m. anteriores y posteriores a ese punto relativamente. Esto se hará para evitar que en dicho punto se cree un punto duro y pueda ser un punto conflictivo de rotura en la tubería.

c) Relleno superior

El relleno superior de las zanjas se efectuará directamente con los productos de la propia excavación, exentos de piedras y materiales gruesos de tamaño no superior a diez (10) centímetros.

3.11. JUNTAS.

3.11.1. JUNTA ESTANCA CON CINTA PVC

Este tipo de junta elástica impermeable con sellado de mástic, cumplirá las condiciones contenidas en el artículo 691 del PG.4/88.

La cinta elástica impermeable estará constituida por un material elástico imputrescible, tal como cloruro de polivinilo, neopreno, etc.

Serán de tipos comerciales reconocidos y aprobados por la Dirección de Obra.

3.11.2. JUNTA DE MASILLA.

El material impermeabilizante será una masilla de naturaleza bituminosa o vinílica de aplicación en frío.

Esta masilla sometida a una prueba de envejecimiento artificial acelerado durante cinco ciclos, no deberá sufrir una deformación tal, que pueda afectar a su impermeabilidad.

Los datos del fabricante respecto a los materiales o bien muestras de éstos, se presentarán a la Dirección de Obra con la antelación debida, para su aprobación.

3.12. TUBOS DE HORMIGÓN

3.12.1. DEFINICIÓN

Se definen como tubos de hormigón, los elementos rectos de sección interior circular de espesor uniforme a lo largo de la longitud de los mismos, fabricados con hormigón ya sea en masa o armado. Se excluyen de esta definición los fabricados con hormigón en el cual falta parte del árido fino.

Los tubos pueden ser de hormigón en masa (hasta diámetros de 800 mm inclusive) o armado, pudiéndose fabricar mediante centrifugación o mediante un proceso de vibroprensado. El hormigón será, como calidad mínima, del tipo HM-20 para hormigones en masa y HA-25 para hormigones armados. La armadura para los tubos armados será de acero tipo B 500 S.

Se incluyen en las unidades de obra correspondientes:

- Regularización de la base de asiento.
- El suministro y montaje de los tubos incluyendo las juntas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.12.2. MATERIALES

El hormigón, las eventuales armaduras y en general, los materiales que se utilicen en la fabricación de los tubos y juntas, cumplirán las condiciones que para estos materiales se establecen en el P.P.T.G., en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, en el presente Pliego, y en la EHE.

Las aristas de los extremos serán nítidas y estarán redondeadas con un radio de cinco milímetros (5 mm).

La pared interior no se desviará de la recta en más de un cinco por mil (0,5 %) de la longitud útil.

Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o su durabilidad. Pequeños poros, en la superficie de los tubos y en sus extremos, así como grietas finas superficiales en forma de telarañas irregulares, no influyen en la calidad y en la durabilidad, siempre que los tubos desecados al aire y en posición vertical emitan un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra uno de los extremos del tubo será liso y el otro en forma de campana para su unión con junta de anillo elástico (de caucho natural o sintético).

En todos los casos, las juntas deben cumplir las especificaciones de la Norma UNE 53-590-75.

Se realizará el ensayo de estanqueidad de los tubos descrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento, sin que puedan aparecer fisuras ni pérdidas de agua durante el tiempo en que se realiza el ensayo. Al someter a prueba de rotura los tubos, se mantendrán los valores mínimos de la carga de compresión en kilogramos por metro (kg/m) de longitud útil, indicados en las tablas 1 y 2.

Los ensayos se realizarán según se describe en la norma DIN 4032 para características y dimensiones, impermeabilidad y carga de rotura.

Ensayados los tubos por el método de las tres aristas, no presentarán una carga de aplastamiento expresada en kilopondios por metro (Kp/m^2) inferior a 9.000 (Serie C).

La Dirección de Obra podrá admitir tubos de longitud menor a la indicada en las tablas, siempre que cumplan las condiciones de estanqueidad y aplastamiento.

Tabla 1

TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA

ϕ mm	Longitud (mm)	Tolerancia de Longitud	Espesor mínimo (mm)	Tolerancia diámetro (mm)	Carga de rotura kg/m
150	1250	± 2%	28	± 3	1.500
200	1500	± 2%	32	± 3	1.800
250	1500	± 2%	40	± 3	2.250
300	1500	± 2%	40	± 4	2.700
350	1500	± 2%	45	± 4	3.150

400	1500	± 2%	45	± 4	3.600
500	2400	± 2%	65	± 5	4.500
600	2400	± 2%	75	± 6	5.400
700	2400	± 2%	85	± 7	6.300
800	2400	± 2%	95	± 7	7.200

Tabla 2

TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

ϕ mm	Longitud (mm)	Tolerancia de Longitud	Espesor mínimo (mm)	Tolerancia diámetro (mm)	Carga de rotura kg/m
400	2400	± 1%	55	± 4	3.600
500	2400	± 1%	75	± 5	4.500
600	2400	± 1%	75	± 6	5.400
700	2400	± 1%	85	± 7	6.300
800	2400	± 1%	95	± 7	7.200
1000	2400	± 1%	110	± 8	9.000
1200	2400	± 1%	125	± 8	10.800
1500	2400	± 1%	150	± 8	13.500
1800	2400	± 1%	150	± 8	16.200
2000	2400	± 1%	150	± 10	18.000
2500	2400	± 1%	180	± 10	22.500

Para determinar la calidad se ensayarán tres tubos de un metro (1,00 m) de longitud por cada lote de quinientas unidades (500 ud) o fracción, clasificadas según la naturaleza, categoría y diámetro nominal. Caso de que uno de los tubos no corresponda a las características exigidas, se realizará una nueva prueba sobre doble número de tubos rechazándose el lote si de nuevo fallara algún tubo.

Estos ensayos de recepción, en el caso de que el Director de las Obras lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad y aplastamiento del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garanticen la estanqueidad y resistencia al aplastamiento anteriormente definidas.

El hormigón de solera y envolvente, en su caso, será del tipo indicado en los planos, no siendo inferior en ningún caso al tipo HM-15.

3.13. TUBERÍAS DE POLIETILENO.

3.13.1. GENERALIDADES

El polietileno es un plástico y es el de mayor consumo en el mundo. Se produce a partir del etileno, mediante un proceso que se denomina polimerización, por el cual, ante la presencia de catalizadores y condiciones de presión y temperatura específicas, se obtienen largas cadenas de moléculas que conforman la estructura del plástico.

El polietileno puro podrá ser fabricado a alta presión, llamado polietileno de baja densidad o fabricado a baja presión, llamado polietileno de alta densidad.

El polietileno puro fabricado a alta presión (baja densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

Peso específico hasta novecientas treinta milésimas de gramo por mililitro (0,930 gr/ml.) (UNE 53.188).

Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53.126).

Temperatura de reblandecimiento = ochenta y siete (87°) grados centígrados, realizando el ensayo con carga de un (1) Kilogramo (UNE 53.118).

Índice de fluidez se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE 53.118).

Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°) igual o mayor que mil doscientos (1.200) kg/cm2.

Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción σr) del mater
será menor de cien (100) kg/cm2 y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por cien (350 %) (UNE 53.142).

El polietileno puro fabricado a baja presión (alta densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml.) (UNE 53.188).

Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53.126).

Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados centígrados (100ºC) realizado el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53.118).

Índice de fluidez se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE 53.188).

Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°) igual o mayor que nueve mil (9.000) kg/cm2.

Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia la tracción σr) del material a tracción, no será menor que ciento noventa (190) kg/cm2 y el alargamiento a la rotura no será inferior a ciento cincuenta por ciento (150%) con velocidad de cien más menos veinticinco (100 ± 25) milímetros por minuto (UNE 53.023).

3.13.2. NORMATIVA TÉCNICA

Características técnicas exigibles

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de polietileno para conducciones de agua a presión y en tuberías de polietileno de alta densidad, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, UNE-EN ISO 306:1.997, 53.126, 53.121:1.990 y 53.200.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red de saneamiento de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.390. Cumplirán con las condiciones fijadas por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Condiciones particulares de recepción

Se solicitará Certificado de Origen Industrial. En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, o fracción de lote o por diámetro, serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas, según las normas de ensayo que se especifican en los Pliegos de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del M.O.P.U.:

Examen visual del aspecto general de todos los tubos.

Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.

Prueba de estanqueidad, UNE 53.114 igual que tubería de P.V.C.

Prueba de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote, UNE 53.131:1.990.

Prueba de aplastamiento o flexión transversal, UNE 53.323.

El tamaño de la muestra será de un tubo.

3.13.3. MATERIALES

El material del tubo estará constituido por Polietileno puro egro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos dos décimas (2 ± 0,2 %). Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3 %), y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

3.13.4. FABRICACIÓN

Los tubos se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Los tubos se marcarán exteriormente y de manera visible con los datos mínimos exigidos en este pliego de prescripciones y con los complementarios que juzgue oportuno el fabricante.

3.13.5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

En los cálculos se establecerán las condiciones de estabilidad mecánica de la tubería, tanto para los esfuerzos de las pruebas como para el uso normal. Cuando el diámetro sea igual o superior a los sesenta (60) milímetros deberá prestarse atención al efecto de las acciones exteriores sobre la tubería.

En ningún caso se sobrepasarán las tensiones o presiones prefijadas por este pliego, o el propio proyecto.

Diámetro nominal (exterior)	Máximo diámetro (tolerancia) mm	Presión máxima de trabajo en Kg./cm2					
		2,5		4		6	
		Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más
40	40,4	2,5	0,5	3,7	0,6	5,8	0,8
50	50,5	3,2	0,6	4,6	0,7	7,2	1
63	63,6	4	0,6	5,8	0,8	9	1,1
75	75,7	4,7	0,7	6,9	0,9	10,8	1,3
90	90,9	5,7	0,8	8,2	1,1	12,9	1,5
110	111	6,9	0,9	10	1,2	15,8	1,8
125	126,1	7,9	1	11,4	1,4	17,9	2
143	141,3	8,8	1,1	12,8	1,5	20	2,2
160	161,5	10	1,2	14,6	1,7	-	-
180	181,7	11,3	1,4	16,4	1,9	-	-
200	201,8	12,5	1,5	-	-	-	-

Cuadro III.13.a. Tubos Polietileno baja densidad. Espesores y tolerancia.

Si no existe otra indicación, la tensión de rotura del material a tracción por presión interior será la correspondiente a cincuenta (50) años de vida útil de la obra para la temperatura de circulación del agua. Normalmente se tomará como temperatura de circulación del agua en tubería enterrada la de veinte grados centígrados (20° C).

Para plazos menores de cincuenta años, se justificarán detalladamente las causas que fuerzan la consideración de un periodo de utilización más corto.

La presión máxima de trabajo (Pt) de una tubería es la suma de la máxima presión de servicio más las sobrepresiones, incluido el golpe de ariete. Ésta dará lugar al correspondiente espesor, según se indica en los cuadros III.13.a y III.13.b.

En tuberías de pequeños diámetros (ramales, acometidas, etc...) se cuidará especialmente el tipo de junta adoptada.

3.13.6. CLASIFICACIÓN

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kg/cm2. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

3.13.7. DIMENSIONES

Diámetros nominales y tolerancias.

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de los diámetros exteriores, indicados en los cuadros III.13.a y III.13.b. No se admiten tolerancias en menos.

Espesores y tolerancias.

Los espesores y tolerancias vienen indicados en los cuadros III.13.a y III.13.b. No se admiten tolerancias en menos.

Polietileno de baja densidad

(Espesores reales que corresponden a los diferentes diámetros y presiones máximas de trabajo)

Espesores y tolerancias en milímetros. No se admiten tolerancias en menos, ni en el diámetro exterior ni en los espesores.

Polietileno de alta densidad

(Espesores reales que corresponden a los diferentes diámetros y presiones máximas de trabajo)

Espesores y tolerancias en milímetros. No se admiten tolerancias en menos, ni en el diámetro exterior ni en los espesores.

Diámetro nominal (exterior)	Máximo diámetro (tolerancia) en milímetros	Presión máxima de trabajo en Kg./cm2					
		2,5		4		6	
		Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más
40	40,4	2	0,4	2,3	0,45	3,6	0,55
50	50,5	2	0,4	2,8	0,5	4,5	0,65
63	63,6	2,4	0,45	3,6	0,55	5,7	0,75
75	75,7	2,8	0,5	4,3	0,65	6,8	0,9
90	90,9	3,5	0,55	5,1	0,7	8,2	1
110	111	4,2	0,6	6,2	0,8	10	1,2
125	126,1	4,8	0,7	7,1	0,9	11,4	1,35
143	141,3	5,4	0,75	7,9	1	12,7	1,45
160	161,5	6,2	0,8	9,1	1,15	14,6	1,65
180	181,7	6,9	0,9	10,2	1,2	16,4	1,85
200	201,8	7,7	0,95	11,4	1,35	18,2	2
225	227,1	8,7	1,05	12,8	1,5	20,5	2,25
250	252,3	9,6	1,15	14,2	1,6	22,8	2,5
280	282,6	10,8	1,3	15,9	1,8	25,5	2,75
315	317,9	12,1	1,4	17,9	2		
355	358,2	13,7	1,55	20,1	2,2		
400	403,6	15,4	1,7	22,7	2,45		

Cuadro III.13.a. Tubos Polietileno alta densidad. Espesores y tolerancias.

Aspecto de los tubos

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Juntas y uniones

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

3.14. ACCESORIOS DE CONDUCCIONES

3.14.1. CONDICIONES GENERALES

El Contratista presentará al Director de Obra diferentes ofertas de al menos tres (3) casas especializadas de las cuales dos (2) podrán ser determinadas por el Director de Obra. En las ofertas deberán especificarse muy detalladamente las características mecánicas de los materiales y una descripción técnica de sus características, así como instrucciones detalladas para su montaje, explotación y conservación. Presentará asimismo, referencia de las obras en las que se han instalado anteriormente y certificados respecto al funcionamiento obtenido en ellos.

Una vez ponderadas las diferentes ofertas, el Director de Obra elegirá la que considere más conveniente para cada caso sin que su elección exima en modo alguno al Contratista de las obligaciones y responsabilidades contraídas respecto a la calidad e idoneidad de los dispositivos finalmente instalados.

3.15. TUBOS DE PRFV

Esta especificación establece las propiedades de un sistema de canalización y de sus componentes, fabricados en plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP) destinados a conducciones para saneamiento con y sin presión.

Así mismo es de aplicación para el suministro de todos los trabajos, materiales y servicios relacionados con la fabricación, ensayo, envío e instalación de tubería enterrada de poliéster reforzada con fibra de vidrio (PRFV), juntas, accesorios y piezas especiales según se especifique en los documentos técnicos y planos.

En el sistema de canalización, podrán utilizarse conjuntamente tubos y accesorios de diferente presión nominal y rigidez según las necesidades establecidas en proyecto.

Para los fines de este documento, se aplican los términos, definiciones y símbolos siguientes:

Tamaño nominal (DN):

Designación alfanumérica del tamaño, que es común a todos los componentes del sistema de canalización. Es un número convenientemente redondeado, utilizado como referencia y está relacionado con el diámetro interior, se expresa en milímetros (mm)

Rigidez nominal (SN):

Designación alfanumérica para clasificar la rigidez, que tiene el mismo valor numérico que el valor mínimo requerido de la rigidez circunferencial específica inicial (S0), se expresa en Newton por metro cuadrado (N/m2) y se obtiene según la norma ISO 7685.

El tamaño nominal (DN) de los tubos y de los accesorios debe ser conforme a la Tabla siguiente. El diámetro nominal corresponde al diámetro interior del tubo.

Tamaños Nominales (DN)			
100	800	2000	3200
125	900	2100	3300
150	1000	2200	3400
200	1100	2300	3500
250	1200	2400	3600
300	1300	2500	3700
350	1400	2600	3800
400	1500	2700	3900
450	1600	2800	4000
500	1700	2900	
600	1800	3000	
700	1900	3100	

La rigidez nominal, SN, es la rigidez circunferencial específica (S0), expresada en N/m2, los valores normalizados de rigidez nominal para la UNE EN 14364, SN, está conforme con la especificada en la tabla:

RIGIDEZ NOMINAL (SN)	
630	5000
1250	10000
2500	

3.15.1. FABRICACIÓN

El tubo o el accesorio se debe construir empleando filamentos de vidrio cortados y continuos, fieltros o velos de tejidos de vidrio, y resina de poliéster con o sin cargas. Únicamente podrán utilizarse los aditivos necesarios para promover la reacción de polimerización de la resina o que mejoren sus propiedades.

La Dirección Facultativa podrá autorizar cualquier otra composición de materiales siempre y cuando esté debidamente justificado y convenientemente acreditado.

Tanto la resina como la fibra deberán estar homologados por el fabricante conforme a que su utilización permite obtener un producto final que supere los ensayos de homologación mediante laboratorio acreditado.

En aplicaciones donde exista riesgo de contacto con fluidos corrosivos y/o temperaturas elevadas, por sí solos o por la utilización de aditivos químicos mezclados, se deberán utilizar resinas con alto poder de resistencia química, del tipo ‘viniléster’ o equivalentes, en la barrera interior y/o en todas las capas del tubo. En estos casos se deberá estudiar la resina a utilizar en las 3 capas del tubo en función de las propiedades del fluido y condiciones de funcionamiento del proyecto.

El tubo o el accesorio podrán incorporar también cargas de áridos. No se admitirá el uso de áridos en la estructura del tubo si este no incorpora conjuntamente fibra de vidrio continua y cortada.

El vidrio utilizado para la fabricación del refuerzo será del siguiente tipo:

Vidrio tipo ECR ó CR: que comprende principalmente óxidos de sílice, aluminio y calcio (vidrio alumino-calcosilicato).

Además de este tipo de vidrio, estarán presentes pequeñas cantidades de óxidos de otros metales.

El refuerzo debe estar fabricado con filamentos de vidrio conformes al tipo ECR ó CR, dirigidos de forma continua, y deben tener un tratamiento superficial (sizing) compatible con la resina que se va a utilizar. En el caso de la fabricación de la capa estructural de los tubos, los materiales de refuerzo serán hilos continuos y cortados.

Los refuerzos de fibra de vidrio a utilizar en la fabricación de componentes deben ser hilos de vidrio del grado de la más alta calidad comercial, convenientemente tratados para hacerlos compatibles con las resinas a emplear. Los distintos tipos de refuerzo que se pueden utilizar en la fabricación serán:

Mat de Superficie (velo)

Hilo continuo (roving directo)

Hilo cortado (chop)

Se usarán resinas de poliéster aprobadas y validadas, de las cuales podremos suministrar documentación acerca de su idoneidad para la aplicación de este proyecto. En ningún caso, una vez producido el curado o polimerización de la resina, los materiales que constituyen el tubo tendrán elementos que puedan ser solubles en el agua, ni otros que sean capaces de darle sabor u olor que puedan modificar sus características.

En la fabricación de los tubos se entregará un certificado de las características de las resinas que se emplearán en la fabricación de los tubos.

3.15.2. MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES

En caso de discrepancia, las dimensiones de los componentes de PRFV se deben determinar a la temperatura de (23 ± 5) °C. Las mediciones deben realizarse de acuerdo a la Norma EN ISO 3126 o utilizando cualquier método que tenga una precisión suficiente para determinar la conformidad o no con los límites aplicables. Las mediciones de rutina se deben determinar a la temperatura predominante.

Los tubos de PRFV tendrán una longitud nominal de 3, 5, 6, 10 ó 12 metros y los carretes de ajuste que serán de 1,5 m.

3.15.3. SISTEMAS DE UNIÓN

De forma general la unión entre tubos y accesorios se realizará mediante la utilización de una junta de manguito equipada con una junta de sellado independiente por elemento a unir y con un tope central de montaje.

Las juntas serán diseñadas para que cumplan las siguientes condiciones:

Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.

No se producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

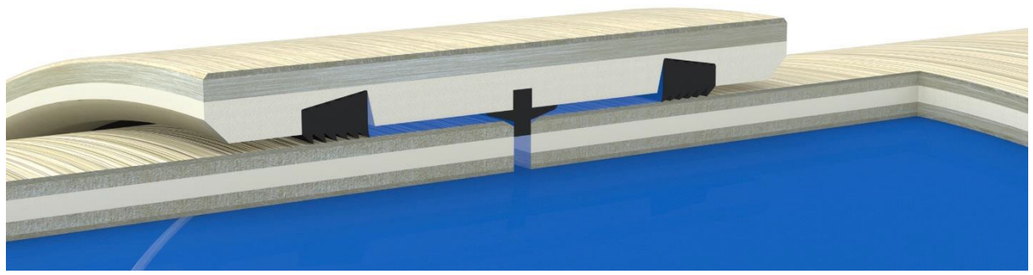
Los elementos que la componen serán duraderos ante las acciones externas e internas.

La unión será estanca a la prueba de presión hidrostática de los tubos y durante toda su vida útil.

Los codos, ampliaciones o reducciones y T, se unirán a la tubería mediante manguito. La salida secundaria de la pieza en T puede venir acabada en extremo liso o embridado según determine la Dirección Facultativa.

Unión flexible mediante manguito

La unión entre tubos y accesorio se realizará mediante la utilización de una junta manguito equipada con una junta de sellado independiente por elemento a unir y con tope central de montaje.



Desviación angular máxima admisible.

La unión mediante manguito flexible de PRFV admite cierta desviación angular entre los tubos a unir.

La desviación angular máxima admisible no debe ser inferior a los valores siguientes:

3° para tubos y/o accesorios con un tamaño nominal igual o inferior a DN≤500.

2° para tubos y/o accesorios con un tamaño nominal superior a DN<500 e igual o inferior a DN≤900.

1° para tubos y/o accesorios con un tamaño nominal superior a DN<900 e igual o inferior a DN≤1800.

0,5° para tubos y/o accesorios con una dimensión nominal superior a DN<1800.

Juntas de estanquidad

La junta de estanquidad no debe tener un efecto perjudicial sobre las propiedades de los componentes con los que se utiliza.

Lubricantes

Los lubricantes utilizados para el montaje de las tuberías, asegurarán que no tienen efectos negativos sobre los componentes en los que van a ser utilizados: las juntas de EPDM, la propia tubería de PRFV, ni efectos nocivos sobre el fluido a transportar. En el caso de condiciones húmedas de instalación se deberán utilizar lubricantes especiales al efecto.

3.16. TUBOS DE PVC RÍGIDO

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a pruebas especificadas en UNE 53112, satisfarán las siguientes condiciones:

a) Estanqueidad:

A una presión de 6 Kg/cm2 durante cuatro minutos no se producirá salida de agua.

b) Resistencia a la tracción

Deberá romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta Kg/cm2 y su alargamiento será igual o superior al 80%.

c) Resistencia al choque

Después de noventa impactos, se admitirán las partidas con diez o menos roturas.

d) Tensión interna

La variación y la longitud no serán superiores al más menos 5%.

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en UNE 7199, a la temperatura de 20ºC y una velocidad de puesta en carga de 100 mm·m., la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento en el diámetro no será inferior a 90 Kg.

3.17. FIRMES

3.17.1. SUBBASE GRANULAR

Se define como subbase granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Materiales.

Los materiales serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados, o materiales locales, exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Composición granulométrica.

La granulometría de los materiales cumplirá lo siguiente:

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los 2/3 de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.
La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites reseñados en el siguiente cuadro:

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	S1	S2	S3
50	100	100	--
25	--	75-95	100
10	30-65	40-75	50-85
5	25-55	30-60	35-65
2	15-40	20-45	25-50
0,40	8-20	15-30	15-30
0,080	2-8	5-15	5-15

El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a 50.

Capacidad de soporte.

El índice CBR, determinado de acuerdo con la Norma NLT-III/58, será inferior a 20.

Plasticidad.

El material será no plástico, y el equivalente de arena será superior a 30.

3.17.2. ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se podrá emplear como material en bases granulares para caminos y carreteras sobre el terreno saneado. Se trata de una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Materiales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Composición granulométrica

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

La curva granulométrica de los materiales será la del cuadro siguiente.

Cedazos y tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
50	-
40	100
25	70-100
20	60-90
10	45-75
5	30-60
2	20-45
0,40	10-30
0,080	5-15

Calidad.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

Plasticidad

El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT. 105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

3.17.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Materiales

Será de aplicación los expresado en el Art. 2/3 “Emulsiones asfálticas” del PG3/75. La emulsión asfáltica será tipo ZAL-1.

Dosificación

La dotación del ligante hidrocarbonado tipo EAL-1 será de 1,2 Kg./m^2.

3.17.4. RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonato sobre una superficie tratada con ligantes hidrocarbonatos o conglomerantes hidráulicos, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa. Será de ejecución entre cada dos capas de mezclas bituminosas dispuestas.

Materiales.

Será de aplicación lo expresado en el art. 213 “Emulsiones asfálticas” del PG3/75. La emulsión asfáltica será tipo EAR-1.

Dosificación.

La dotación del ligante hidrocarbonato tipo EAR-1 será de seis décimas (0,6) de kilogramo por metro cuadrado.

3.17.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso calentados previamente. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la ambiente.

Materiales.

El ligante bituminoso a emplear será un betún asfáltico del tipo B 40/50. El betún presentará un aspecto homogéneo, estará exento de agua y no formará espuma al calentarse a la temperatura de empleo. Además, tendrá las siguientes características de acuerdo con su penetración:

	B 40/50	
CARACTERISTICAS	Mín.	Máx.
- Penetración (a 25° C, 100 g, 5s)	0,1 mm	

· Índice de penetración	40	70
· Pérdida por calentamiento (a 163°C, 5 h)	-1	+1
· Ductilidad (a 25°C, 5 cm./min.) cm.	50	0,5
· Penetración del residuo después de la pérdida por calentamiento del % de la penetración original %	75	
· Solubilidad en tricloroetileno %	99	
· Punto de Fraass °C		-4
· Contenido de agua (en volumen) %		0,2

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo o trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas y otros materiales extraños.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a veinticinco (25). El coeficiente de pulido acelerado será superior a 45 centésimas (0,45). El índice de elementos lajosos contenidos será inferior a treinta (30).

La adhesividad será suficiente si la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión no rebasa el veinticinco por ciento (25%).

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena procedente del machaqueo, compuesta de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable exentos de polvo y suciedad. El coeficiente de desgaste cumplirá lo especificado para el árido grueso.

Se define el filler como la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE. El filler procederá del machaqueo de áridos. Su curva granulométrica estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
0,63	100
0,16	90-100
0,08	75-100

La densidad aparente del filler estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 gr/cm3) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 gr/cm3). El coeficiente de emulsibilidad será inferior a seis décimas (0,6).

Tipo y composición de la mezcla

Las características de la mezcla bituminosa en caliente a emplear (S-20) se ajustarán a las características que figuran en la siguiente tabla, salvo decisión en contra del Director de las Obras:

TAMAÑOS	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
40	---
25	100
20	80-95
12,5	65-80
10	60-75
5	43-58
2,5	30-45
0,63	15-25
0,32	10-18
0,16	6-13

0,080	3-7

El porcentaje de ligante bituminoso respecto al árido estará entre el 4,0-6,0 % y la relación ponderal entre los contenidos de filler y betún será de 1,3.

3.18. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

3.18.1. TUBO DE PE DE DOBLE PARED

- Designación: Tubo de PE doble pared enterrado.
- Material: Polietileno
- Tipo de construcción: Tubo de doble pared (Interior lisa, Exterior corrugada) Rígido
- Montaje: Directamente enterrado o en dado de hormigón.
- Resistencia al impacto: Tipo N (Uso normal)
- Resistencia a la compresión >450 N
- Color: Rojo

3.18.2. CABLE DE ALUMINIO

- Tensión nominal 18/30kV
- Sección 3x240 mm2, tipo RHZ1
- Tipo de aislamiento compuesto de polietileno reticulado.
- Tipo de cubierta compuesto de PVC
- Temperatura máxima en servicio -15ºC+90ºC

3.19. CELDAS DE MT

3.19.1. CABINA DE REMONTE

- Cabina de remonte de cables de conexión superior por barras e inferior por cable seco unipolar, totalmente instalado y probado.

3.19.2. CELDA ENTRADA-SALIDA

Celda modular de entrada-salida de línea de 24 kV equipada con aparamenta fija bajo envolvente metálica con aislamiento íntegro en SF6, dimensiones 370 mm de ancho, 1.800 mm de alto y 850 mm de fondo, incluyendo los siguientes materiales:

- Juego de barras tripolar de 400 A.
- Interruptor-seccionador de 400 A, 24 kV y 16 kA.
- Seccionador de puesta a tierra.
- Mando manual.
- Indicadores de presencia de tensión.
- Pletina de puesta a tierra.
- Bornas para conexión de cable seco unipolar.

Totalmente montado y probado.

3.19.3. CELDA DE PROTECCIÓN

Cabina ruptofusible con interruptor-seccionador en SF6 con mando CI1 manual, con bobina de apertura, Kit de referencia KITPHQM compuesto de cajón de BT y relé RH110, fusibles con señalización, fusión, seccionador p.a.t., indicadores presencia de tensión y enclavamientos instalados.

- Juegos de barras tripolar de 400 A y 16 kA.
- Entrada y salida por cable seco.
- Tensión asignada: 36 kV
- Intensidad asignada: 400 A
- Nivel de aislamiento
- Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 50 kV
- Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 125 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte en cortocircuito: 16 kA

Totalmente montado y probado

3.19.4. CELDA DE SECCIONAMIENTO PASANTE

Celda modular de seccionamiento pasante de 24 kV equipada con aparamenta bajo envolvente metálica con aislamiento íntegro en SF6, dimensiones 420 mm de ancho, 1.800 de alto y 850 mm de fondo, incluyendo los siguientes materiales:

- Juego de barras tripolar de 400 A
- Interruptor seccionador de 400 A, 24 kV y 16 kA.
- Mando manual.
- Pletina de puesta a tierra.

3.19.5. CABINA DE MEDIDA

Ud. Cabina de medida equipada con tres transformadores de intensidad y tres de tensión, entrada y salida por cable seco, según características:

- Juegos de barras tripolar de 400 A y 16 kA.
- Entrada y salida por cable seco.
- 3 Transformadores de intensidad de relación 20/5A, 10VA CL.0.5S, Ith=200In y aislamiento 24 kV.
- 3 Transformadores de tensión unipolares, de relación 22.000:V3/110:V3, 25VA, CL0.5, Ft= 1,9 y aislamiento 24 kV.
- Tensión asignada: 36 kV
- Intensidad asignada: 400 A
- Nivel de aislamiento
- Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 50 kV
- Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 125 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte en cortocircuito: 16 kA
- Totalmente montado y probado.

3.20. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

3.20.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EBAR GUADALHORCE

Transformador trifásico reductor tipo seco encapsulado clase F, interior e IP00, según Norma UNE 21538, con las siguientes características:

- Marca = MERLIN GUERIN o similar
- Bobinado continuo de gradiente lineal sin entrecapas.
- Potencia nominal: 630 kVA.
- Relación: 25/0.42 KV
- Tensión secundaria vacío: 420 V.
- Tensión cortocircuito: 6%.
- Regulación: +/-2,5%, +/-5%.
- Grupo conexión: Dyn11.
- Totalmente instalado y probado.

3.20.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EBAR MERINO

Transformador trifásico reductor tipo seco encapsulado clase F, interior e IP00, según Norma UNE 21538, con las siguientes características:

- Marca = MERLIN GUERIN o similar
- Bobinado continuo de gradiente lineal sin entrecapas.
- Potencia nominal: 400 kVA.
- Relación: 25/0.42 KV
- Tensión secundaria vacío: 420 V.
- Tensión cortocircuito: 6%.
- Regulación: +/-2,5%, +/-5%.
- Grupo conexión: Dyn11.

- Totalmente instalado y probado.

3.21. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

3.21.1. TUBO DE PE DE DOBLE PARED

- Designación: Tubo de PE doble pared enterrado.
- Material: Polietileno
- Tipo de construcción: Tubo de doble pared (Interior lisa, Exterior corrugada) Rígido
- Montaje: Directamente enterrado o en dado de hormigón.
- Resistencia al impacto: Tipo N (Uso normal)
- Resistencia a la compresión >450 N
- Color: Rojo

3.21.2. CABLE DE COBRE FLEXIBLE

- Tensión de aislamiento 06/1 kV
- Tipo de aislamiento compuesto de polietileno reticulado.
- Tipo de cubierta compuesto de PVC
- Formación del Conductor hilos de cobre electrolitico recocido.Clase 5
- Temperatura máxima en servicio -15ºC+90ºC

3.22. CUADROS ELECTRICOS DE ALIMENTACIÓN Y FUERZA

3.22.1. ESPECIFICACIONES GENERALES

El armario a instalar para el cuadro de fuerza contará como mínimo tres módulos ensamblados con las características que se detallan a continuación.

Serán metálicos marca HIMEL mod. OLN, o utilizándose en su construcción chapa de acero galvanizado de mm de espesor según UNE 36086, con dos capas de imprimación EPOXI de 40 micras total, y terminada al esmalte de poliuretano (interior y exterior) color gris claro con índice RAL 9002 y grado de protección IP54.

El cuadro estará formado por paneles modulares los cuales tendrán unas dimensiones mínimas de 2.000x1.000x600 mm. resultando unas dimensiones totales de 2.000x3.000x600 para los tres (3) módulos inicialmente previstos si bien este número podrá verse aumentado o disminuido en función de las necesidades y replanteos de obra sin que esto sea considerado motivo para reclamación económica.

Contará con zócalo de 100 mm en RAL 7022 y refuerzos en sus bases, dispondrá además de cáncamos en el techo para facilitar el transporte. Llevará incorporados barra de tierras y bornes para puesta a tierra de la envolvente.

Se señalará convenientemente en la parte superior del frontal del cuadro la identificación del mismo y la tensión existente en embarrados colocándose además una señal normalizada de peligro de choque eléctrico.

La instalación de los cuadros se realizará sobre un bastidor metálico de nivelación, construido a base de perfiles laminados UPN 100 galvanizados en caliente y anclados al suelo mediante pernos de expansión, al cual se atornillarán los distintos paneles.

El acceso de los conductores al interior se realizará por la parte inferior, tanto para las salidas como para las entradas. Dispondrá de un perfil metálico al cual se sujetarán los extremos de los cables a su entrada en el cuadro. La sujeción de los cables al perfil se realizará por medio de grapas tipo mordaza, con almohadilla de material plástico, especialmente diseñadas para tal fin.

Todos los paneles a instalar contarán con sistema de alumbrado (con mando por microruptor en puerta), calefacción y ventilación con filtro (con mando por termostato) con alimentación por magnetotérmico diferencial independiente.

Quedará a criterio del Supervisor del explotador, el posible cambio a modelos más adecuados en función de los modelos de equipos a instalar.

Todas las protecciones de cabecera serán rearmables manualmente, a excepción de las protecciones aguas abajo del transformador y del grupo electrógeno, que serán rearmables motorizados.

3.22.2. DISTRIBUCIÓN DE APARAMENTA

La distribución de la aparamenta en los paneles se realizará agrupando por partes unidades homogéneas, de forma que sean perfectamente comprensibles las funciones de las mismas, que no obstante, se rotularán en su interior.

El reparto será tal que los elementos queden accesibles con toda facilidad para su desmontaje o cambio, aunque existieran algunas variantes en su formato. Todos los paneles mantendrán una reserva de espacio de al menos el 30 % para futuras ampliaciones.

En la distribución no se agruparán conjuntamente unidades con tensiones distintas, ni elementos de potencia y mando. Los elementos de medida se situarán de forma que la inspección se realice con toda facilidad, los elementos de accionamiento serán accesibles con comodidad.

3.22.3. CABLEADO Y CONEXIONADO

El cableado y conexionado entre los elementos se realizará con pletina de cobre o conductor apropiado, dependiendo de las densidades de corriente y en atención al aspecto formal del conjunto.

Todos los embarrados deberán estar protegidos contra contactos accidentales mediante funda termoretráctil de material aislante con un valor mínimo de aislamiento de 1000 V.

El cableado se llevará oculto en la canaleta cerrada y plastificada que discurrirá preferentemente por los laterales del panel o entre grupos de unidades diferenciadas en éste, no por esto dificultando la accesibilidad de las canalizaciones.

Todo el cableado auxiliar se realizará con cable de cobre flexible de 2,5 mm^2 de sección, excepto en los secundarios de trafos de intensidad que será de 4 mm^2, en sus extremos dispondrán terminales conectores y estarán perfectamente identificados y numerados. Los circuitos de salida irán cableados a regletas terminales situadas de forma que resulten fácilmente accesibles.

3.22.4. APARAMENTA

La aparamenta y en general todos los materiales elegidos para la obra, serán de los considerados de primera calidad.

En la elección de marcas y tipos se tendrán en cuenta además de la calidad, los últimos modelos para asegurar el repuesto a largo tiempo y agrupando en igual marca las unidades de actuación común (interruptor-contactor).

La selección de características de cada aparato se realizará en función del trabajo a desempeñar y siempre con visión de sobredimensionamiento, asegurando su buena respuesta en las peores condiciones de trabajo.

Se garantizará una selectividad total ante cualquier tipo de fallo entre los distintos niveles del sistema eléctrico.

Los interruptores para la protección de motores presentarán una perfecta coordinación con la línea de contactores. El nivel de servicio exigido después del cortocircuito corresponderá, como mínimo, a una coordinación **Tipo 2**. El nivel de coordinación entre interruptor y contactor deberá ser garantizado por el fabricante de la aparamenta. Todos los interruptores instalados estarán dotados de contactos auxiliares para la señalización de su estado.

Relación de elementos.

En la distribución de la aparamenta en el cuadro se deberá tener en cuenta la necesidad de instalación de los distintos equipos de control asociados (módulos compact-block, relés duplicadores, etc) debiendo preverse espacio suficiente y adecuado en el mismo.

Por otra parte se deberá considerar la instalación en los frontales de los diferentes paneles de los distintos elementos para el mando y visualización (Pantalla Táctil, Sinóptico, Displays, etc) que se incluyen en el proyecto.

El contratista deberá presentar para su aprobación el proyecto eléctrico de todos los equipos comerciales que va a instalar, especificando, en función de las características de los receptores a alimentar, las protecciones de equipos y personas, así como las secciones de cables, tipos de interruptor, etc.

3.23. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA

3.23.1. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENICA EBAR GUADALHORCE

Batería de compensación automática de reactiva con las siguientes características:

- Marca = CYDESA o similar
- Modelo = EL400/212,5-6/17
- Capacidad = 212,5 kvar (12,5+2x25+3x50)
- Tensión = 400 Vac
- Dimensiones = 1890x580x445 mm
- Peso = 143 kg

Totalmente montado y probado.

3.23.2. CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA EBAR MERINO

Batería de compensación automática de reactiva con las siguientes características:

- Marca = CYDESA o similar
- Modelo = EC400/150-6/6
- Interruptor de corte
- Capacidad = 150 kvar (2x25+2x50)
- Tensión = 400 Vac
- Dimensiones = 1000x600x400 mm
- Peso = 79 kg

Totalmente montado y probado.

3.24. ARRANCADOR SUAVE

Arrancador suave para motor III 400 V - 50 Hz, de las siguientes características:

- Marca: Power Electronics o similar
- Grado de protección IP-20.
- -Montaje en CCM.
- Refrigeración mediante intercambiador de calor aire-aire.
- Conmutación mediante transistores IGBT.
- Unidad de programación con display incorporado.
- Protecciones de motor incorporadas:
- Modelo Térmico del motor.
- Fallo a tierra.
- Termistor PTC.
- Descompensación de corriente entre fases.
  - Protección de fallo a tierra.
  - Cortocircuito entre fases.
  - Cortocircuito a tierra.
  - Fallo de alimentación.
  - Sobrevoltaje red.
  - Bajo voltaje red.

Totalmente montado y probado.

3.25. VARIADOR DE FRECUENCIA

Variador de frecuencia para motor III, 50 Hz, de las siguientes características:

- Marca: Power Electronics o similar
- Grado de protección IP-54.
- Montaje independiente en sala eléctrica.
- Refrigeración mediante intercambiador de
- calor aire-aire.
- Conmutación mediante transistores IGBT.
- Filtro RFI nivel A1.
- Unidad de programación con display incorporado.

- Protecciones de motor incorporadas:
- Sobrecarga del motor.
- Fallo a tierra.
- Termistor PTC.
- Descompensación de corriente entre fases.
- Cortocircuito entre fases.
- Rotor bloqueado
- Cortocircuito a tierra.
- Fallo de alimentación.
- Sobrevoltaje red.
- Bajo voltaje red.

Totalmente montado y probado.

3.26. SUMINISTRO DE EQUIPOS DE CONTROL

3.26.1. ARMARIO DE CONTROL Y AUTÓMATA PROGRAMABLE

Cuadro eléctrico para inclusión de PC-PLC. Con las siguientes características:

Composición :

==========

- Toma de corriente schuco para carril Din.
- Diferencial dos polos 25A, 30 mA
- Interruptores magnetotérmicos
- Protección contra sobretensiones para línea de datos
- Entradas y salidas libres de potencial (304)
- Salidas digitales con relés intermedios (56)
- 1 Fuente de alimentación 24v.
- 6 Módulo de bateria 12V y 7A/h (3 grupos paralelos de 2 baterías en serie de cada uno)
- 1 Módulo ADAM 4051 (entradas digitales) para supervisión de la fuente de alimentación
- Protección contra sobretensiones para cuadro
- Módulo de 16 ED, tipo ADAM 4000 o equivalente
- Módulo de 8 SD, tipo ADAM 4000 o equivalente
- Módulo de 8 EA, tipo ADAM 4000 o equivalente
- Módulo de 8 SA. tipo ADAM 4000 o equivalente
- Módulo pasarela, tipo ADAM 4572 o equivalente
- Módulos de ampliación para la inclusión de módulos ADAM.
- Canalización para las líneas de adquisición de datos y líneas de comunicación.
- 2 Armario 2000x800x600 (Puerta Transparente) y accesorios

Totalmente montado y probado.

3.27. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPOS SUMERGIBLES

GENERAL

El contratista suministrará los grupos motobombas de las características que posteriormente se describen para trabajar en las condiciones óptimas de operación.

3.27.1. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS SUMERGIBLES EBAR GUADALHORCE

Bomba sumergible para aguas residuales con las siguientes características:

- Marca = FLYGT o similar
- Instalación = en seco
- Con camisa de refrigeración integral
- Caudal = 1.329 m³/h
- Altura manométrica = 31,4 m.c.a
- Tipo de impulsor = N
- Diámetro = 530 mm
- Paso de sólidos = 100 mm
- Diámetro del tubo de aspiración = 350 mm
- Diámetro del tubo de descarga = 350 mm
- Potencia absorbida en el eje = 151 kw
- Rendimiento = 75,4 %
- Velocidad de la bomba = 990 rpm
- MOTOR
  - Potencia = 180 Kw

- Tensión = 400 V
- Frecuencia = 50 Hz
- Protección = IP 68
- Aislamiento = H
- Protección térmica con TCS con sensores térmicos en el bobinado.
- Protección rodamiento principal por PT 100
- Protección de estanqueidad con sistema FLS.

- Materiales
  - Alojamiento motor = EN-GJL-250
  - Zócalo= EN-GJL-250
  - Impulsor = EN-GJL-250
  - Voluta = EN-GJL-250
  - Tornillería exterior y asa de izado = AISI-316
  - Eje del motor = 1.4021 (AISI 420)
  - Estanqueidad en el eje = Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C
  - Recubrimiento = Resina epoxídica 2 componentes 120 um.

3.27.2. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS MERINO

Suministro de bomba sumergible para aguas residuales con las siguientes características:

- Marca = FLYGT o similar
- Caudal = 516 m³/h
- Altura manométrica = 29,3 m.c.a
- Tipo de impulsor = N
- Diámetro de impulsor= 463 mm
- Paso de sólidos = 100 mm
- Diámetro del tubo de descarga = 250 mm
- Potencia absorbida en el eje = 58 kw
- Rendimiento: 72,1%

- MOTOR
  - Potencia = 75 Kw
  - Tensión = 400 V
  - Frecuencia = 50 Hz
  - Protección = IP 68
  - Aislamiento = H
  - Protección térmica con TCS con sensores térmicos en el bobinado.
  - Protección rodamiento principal por PT 100
  - Protección de estanqueidad con sistema FLS.
- Materiales
  - Alojamiento motor = EN-GJL-250
  - Zócalo= EN-GJL-250
  - Impulsor = EN-GJL-250
  - Voluta = EN-GJL-250
  - Cadena = AISI-316
  - Guiadera = AISI-316
  - Tornillería exterior y asa de izado = AISI-316
  - Eje del motor = 1.4021 (AISI 420)
  - Estanqueidad en el eje = Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C
  - Recubrimiento = Resina epoxídica 2 componentes 120 um.
  - Longitud de cables, 15 m.

3.27.3. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA BOMBAS DE ACHIQUE

Grupo motobomba sumergible de las siguientes características:

- Servicio: Bomba portátil de achique
- Marca: ABS o similar
- Modelo: MF 604-D01
- Ejecución: Sumergible
- Instalación: Portátil
- Fluido a bombear: Agua de achique
- Caudal: 10 m³/h
- Altura manométrica: 10 m.c.a.
- Velocidad de la bomba: 2.900 rpm
- Tipo de impulsor: Semi-abierto
- Paso libre de sólidos: 40 mm
- Tipo de cierre: Junta mecánica Carburo-silicio
- Materiales:
- Carcasa: Acero inoxidable 1.4301

- Rodete: Acero inoxidable 1.4301
- Eje: Acero inoxidable
- Accionamiento:
- Motor eléctrico trifásico
- Potencia: 1,75 Kw
- Velocidad: 2.900 r.p.m.
- Aislamiento: clase F
- Incluyendo interruptor de nivel tipo boya, con 10 m de cable

3.28. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

3.28.1. GRUPO ELECTRÓGENO EBAR GUADALHORCE

Grupo electrógeno de 700 KVA

- Marca = ELECTRA MOLLINS o similar
- Modelo = EMD-700
- Potencia = 700 KVA 560 kw
- Cuadro automático AUT-MP10E con protecciones para baja presión de aceite, alta temperatura del líquido refrigerante, sobrevelocidad y baja velocidad del motor diesel, tensión de grupo fuera de límites, bloqueo al fallar el arranque, sobreintensidad del alternador, cortocircuito en las líneas de consumo.
- Cargador electrónico con una batería de 12 V, 148 Ah.
- Depósito de combustible = 900 l
- Conmutador de potencia red-grupo QC-325 con dos contactores tetrapolares de 1010 A, a la tensión de 400 V, con enclavamiento mecánico y eléctrico.
- Silenciador de escape de 25 dB(A) de atenuación y tubo metálico flexible de salida del motor, con bridas, contrabridas, juntas y tornillos.

Totalmente montado, verificado y probado

3.28.2. GRUPO ELECTRÓGENO EBAR MERINO

Grupo electrógeno de 400 KVA

- Marca = ELECTRA MOLLINS o similar
- Modelo = EMD-700
- Potencia = 400 KVA 320 kw
- Cuadro automatico AUT-MP10E con protecciones para baja presión de aceite, alta temperatura del líquido refrigerante, sobrevelocidad y baja velocidad del motor diesel, tensión de grupo fuera de límites, bloqueo al fallar el arranque, sobreintensidad del alternador, cortocircuito en las líneas de consumo.
- Cargador electrónico con una batería de 12 V, 148 Ah.
- Depósito de combustible = 900 l
- Conmutador de potencia red-grupo QC-325 con dos contactores tetrapolares de 800 A, a la tensión de 400 V, con enclavamiento
- mecánico y eléctrico.
- Silenciador de escape de 25 dB(A) de atenuación y tubo metálico flexible de salida del motor, con bridas, contrabridas, juntas y tornillos.

Totalmente montado, verificado y probado

3.29. REJAS

Reja de limpieza automática modelo, de las siguientes características:

- Marca: HUBER o similar
  - Ancho canal (m): 0,8
  - Ancho útil (m): 0,552
  - Altura canal (m): 9,450
  - Caudal máximo por canal (m3/h): 542
  - Calado aguas abajo: 400 mm
  - Grado de colmatación: 30%
  - Pérdida de carga: 157 mm
  - Calado aguas arriba para colmatación 30%: 557 mm
  - Capacidad máxima extracción sólido: 1,83 m3/h
  - Altura máxima de agua máxima canal (m): 2,00
  - Altura máquina desde la parte superior (m): 2,351
  - Altura de agua

- Separación entre barrotes (mm): 30
- Dimensiones barrotes: 8x60 mm
- Longitud de barrotes (mm): 2.000
- Numero de peines de limpieza: 12
- Angulo de instalación: 75º

- Accionamiento
  - Marca: Bauer o similar
  - Potencia instalada (CV): 1,5 Kw
  - Tensión: 400 V
  - Frecuencia: 50 Hz
  - Protección motor: IP-65
  - Índice de protección Ex: II2EExeIIT3
  - Velocidad salida reductor (rpm): 10,5
  - Accesorios: Limitador y controlador de sobrecarga

- MATERIALES / ACABADO:
  - Estructura: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Reja fija: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Peine: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Rueda y piñón: AISI-316L/Decapado químico
  - Labio lateral: EPDM
  - Delantal de descarga/Compuertas de cierre de fácil montaje: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Cadena tractora: AISI-431

Totalmente montado y probado.

3.30. TAMIZ DE ALIVIADERO

Tamiz aliviadero rotativo automático, de las siguientes características:

- Marca: HUBER o similar
- Longitud muro (m): 3
- Longitud del equipo (m): 2,300
- Longitud efectiva (m): 2,000
- Caudal máximo por canal (l/s): 695
- Luz de malla: 3 mm
- Diámetro nominal del tornillo: 500 mm
- Altura del muro: 340 mm
- Nivel del remanso de emergencia: 640 mm

- Accionamiento
  - Marca: Bauer o similar
  - Potencia instalada (CV): 0,75 Kw
  - Tensión: 400 V
  - Frecuencia: 50 Hz
  - Protección motor: IP-68
  - Índice de protección Ex
  - Velocidad salida reductor (rpm): 8,3
  - Accesorios: Limitador y controlador de sobrecarga

- Incluido Cuadro eléctrico de acero pintado, protección IP 54, tamaño 380 x 600 x 210 mm, completo para el funcionamiento del equipo totalmente automático, incluyendo elementos de control (piloto avería, relé protección motor, control potencia real, automáticos, relés y control por medidor de nivel. Seta de emergencia.
- Medidor de nivel por ultrasonidos; Marca: Endress+Hauser o similar.
- Indicador de nivel de emergencia: arranque y parada.

- MATERIALES / ACABADO:
  - Estructura: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Chapa alivio: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Chapa protección motor: AISI-316 L / Decapado químico.
  - Soporte: AISI-316 L / Decapado químico.

- Malla filtrante: AISI-316 L / Decapado químico.
- Tornillo: AISI-316L/Decapado químico

Totalmente montado y probado.

3.31. TORNILLO TRANSPORTADOR (ARQUÍMEDES)

Tornillo de Arquímedes para la elevación de agua bruta LANDY Ø 1050 mm. Instalado en cuna de hormigón. Equipado con motorreductor de 15 kW, rodamientos superiores e inferiores, railes laterales y todos los elementos de fijación, todo según los estándares de calidad del fabricante holandés de referencia Landustrie.

El cuerpo del tornillo ha sido diseñado de la forma más eficiente posible, contemplando una desviación máxima de 3 mm. Además, la forma del equipo reduce las fuerzas radiales y axiales en el rodamiento superior (10 y 20 kN respectivamente) así como las fuerzas verticales y horizontales en el rodamiento inferior (12 y 10 kN respectivamente), permitiendo un esfuerzo de tracción máximo de 15 N/mm2. Es preferible que el cuerpo del tornillo no esté expuesto directamente a la radiación solar. Todos los materiales y soldaduras se ejecutan según la norma europea (ISO 3834-2). Las soldaduras de la rueda de inercia no tienen juntas de penetración total.

Los rodamientos superiores son de alta eficiencia. La tracción ("thrust") generada en el tornillo es transferida mediante un rodamiento de tracción de tipo cónico, de manera que las fuerzas radiales se reparten en rodamientos esféricos rotativos. No se permiten rodamientos de doble función. El rodamiento superior ofrece una vida útil mínima de 100.000 horas de funcionamiento (ISO B10). Los cierres y los sellos son especiales con moldes de acero inoxidable. La lubricación se da de forma intermitente, manual y con una grasa especial.

Los rodamientos inferiores son "ECO-Friendly" por lo que no requieren de mantenimiento. Se trata de rodamientos auto alineación en 3 dimensiones diseñados para absorber las fuerzas radiales, permitiendo la expansión (dilatación) axial del cuerpo del tornillo cuando cambia la temperatura ambiental. El rodamiento inferior está encapsulado en un compartimiento fabricado en acero inoxidable AISI 316L lubricado de por vida con un aceite especial mono grado. Entre las principales ventajas que proporcionan este tipo de rodamientos están la lubricación de por vida (sin mantenimiento), automatización, encapsulado anticorrosión.

Los elementos de los equipos están protegidos superficialmente según sus necesidades. Así pues, las partes sumergibles están recubiertas con un revestimiento de 2 capas epoxi (dtf 300 mu) y las partes no sumergibles con una capa de Amercoat 235 epoxi con secado rápido (dtf 80 mu).

El motorreductor está equipado con un motor eléctrico tipo jaula de ardilla de 15 kW de potencia instalada y con eficiencia clase IE3. Protección tipo IP 55 y aislamiento tipo F con elementos PTC incluidos.

El reductor es de tipo coaxial con un factor de servicio superior a 2,0 y una eficiencia del 97%. Está diseñado para trabajar a temperatura ambiente de hasta 40ºC y debe instalarse en una sala de máquinas correctamente ventilada. La disposición final del motorreductor puede variar en función de las características locales.

Para asegurar el mejor rendimiento se considera alimentar el motor mediante un variador de frecuencia VFD de par constante. Alternativamente se puede alimentar con arranque directo, DOL ("Direct on line").

El acoplamiento entre el motorreductor y el tornillo es directo. Se prescinde del tradicional concepto con correas tipo V. Esto conlleva un ahorro energético por perdidas de tracción/fricción estimadas en un 8%. Los sistemas con DOL son más fáciles de ajustar con control por variador de frecuencia del motor eléctrico que con el sistema convencional de correa. Solo se utiliza la energía estrictamente necesaria en cada momento en función de los requerimientos del proceso.

4. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.

4.1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

4.1.1. OBRAS DEL PROYECTO

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos del mismo y con las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión, será la Dirección de Obra quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

4.1.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO GENERAL

Se considera de plena aplicación lo preceptuado en la sección 2a. (cláusula 24 y 26) del P.C.A.G., con los complementos siguientes:

La comprobación del replanteo general deberá incluir, como mínimo, los puntos que se consideran indispensables del eje principal de los diversos tramos de obra, y los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

Los datos, cotas o puntos fijados se anotarán en un Anejo al Acta de Comprobación de Replanteo General, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación o reposición en su caso, de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por las operaciones expresadas en este artículo y estará obligado al cumplimiento de cuanto determinen a este respecto los Decretos de Convalidación de Tasas y Exacciones Parafiscales de 4 de febrero de 1.960. A estos efectos la tasa no excederá del 1,5 por ciento del importe líquido de las obras que se ejecuten, incluso revisión.

4.1.3. APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

Además de lo estipulado en la Sección 3a. del P.C.A.G.; se tendrá en cuenta lo siguiente:

El equipo deberá estar disponible con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados, en su caso, por la Dirección de Obra.

Su potencia o capacidad deberá ser la adecuada a la obra a ejecutar y dentro del plazo programado.

El equipo deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones y reparaciones necesarias para ello.

4.1.4. INICIO DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras establecido en el Contrato, empezará a contar en la fecha correspondiente al cumplimiento de lo prescrito en el Artículo 127 del Reglamento General de Contratación.

4.1.5. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

La Dirección de Obra aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos sean realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.1.6. ACOPIOS

Queda terminantemente prohibido, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas en que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización de la Dirección de Obra en el primer caso, o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberán efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por la Dirección de Obra. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazado el material por no cumplir las condiciones requeridas a juicio de la Dirección de Obra, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán acondicionarse, una vez determinada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán por cuenta del Contratista.

4.1.7. SEÑALIZACIÓN

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en la cláusula 1a. del Capítulo II del P.C.A.G. corriendo de su costa los gastos por este concepto.

4.1.8. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras y que no se opongan a las prescripciones que, para cada caso se contemplan en este Pliego siempre que su Plan de Obra y su Programa de Trabajo, lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Administración. También podrá variar las obras, sin más limitaciones que la aprobación previa de la Dirección de Obra la cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no vulneren el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos primeros si él comprobara discrecionalmente la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera en su Plan de Obra y Programa de Trabajos, posteriormente, a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que a su juicio implicaran especificaciones especiales, acompañará su propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propusiera emplear.

La aprobación por parte de la Dirección de Obra de cualquier método de trabajo, o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Administración de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y totales señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo perseguido.

4.1.9. ORDEN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que con ello no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo la Dirección de Obra, resolver sobre estos puntos, en caso de duda.

4.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

Complementariamente a la documentación, plazo de entrega y formatos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales se entregará la siguiente documentación.

A la finalización de la fase previa de estudio y planificación se deberá entregar al supervisor de obra la siguiente documentación para su aprobación y pedido de materiales en su caso:

- Croquis de obra civil
- Croquis de instalación de Calderería
- Cálculos de estructuras.
- Croquis de distribución de Instrumentación
- Croquis de distribución de armarios
- Diagrama de bloques funcionales del Sistema de Control

A la finalización de los trabajos y antes de la fase de pruebas y puesta en marcha, se entregará junto al protocolo de pruebas una copia previa de la documentación final que deberá contener como mínimo lo siguiente:

Planos:

- Planos de situación.
- Planos de planta y alzados de la instalación con la representación de cuadros, equipos y elementos.
- Esquemas eléctricos.
- Esquemas hidráulicos
- Planos de distribución y situación de elementos en el interior de armarios eléctricos.
- Listado de cables con origen y destino de hilos.
- Listado de recorrido de cableado por señal.
- Planos de detalle de cableado de autómatas
- Planos de detalle de instalación de caudalímetros.
- Planos de detalle de instalación de otra instrumentación.
- Planos de detalle de obra civil y canalizaciones.
- Planos de detalle de elementos especiales de calderería.
- Esquemas funcionales de Control.
- Sinóptico

Documentación Técnica:

- Información técnica exhaustiva sobre cada uno de los equipos instalados.
- Lista de piezas y componentes. Incluyendo lista completa de piezas o componentes de recambio, con indicación de las identificaciones necesarias para su petición, especialmente código, descripción y cantidad mínima de suministro.
- Copia de seguridad y código fuente de todos los programas informáticos y de control comentados detalladamente, tanto en soporte informático (CD-ROM) como el listado en papel.
- Manuales de usuario, operación y mantenimiento tanto de equipos como de programas. Durante la fase de ejecución, el Contratista entregará los manuales de usuario, operación y mantenimiento comprometidos en la fase de concurso.
- Licencias de uso de todos los programas informáticos utilizados que pasarán a ser propiedad de EMASES

Documentación de Mantenimiento:

El Contratista suministrará la documentación que a continuación se relaciona para incorporar los equipos a instalar con la presente obra al sistema de mantenimiento del explotador. En concreto suministrará:

Para cada equipo

- Ficha técnica con sus características
- Instrucciones y manuales de mantenimiento en Español
- Lista de repuestos mínimos y recomendados por el fabricante
- Dirección del fabricante o suministrador, así como el subcontratista que lo ha instalado
- Gamas de mantenimiento.

Formatos:

Una vez finalizadas las obras con las pruebas satisfactorias, se entregará toda la documentación actualizada y completada con las modificaciones realizadas en la ejecución. De esta documentación de Liquidación, se entregarán 4 copias en papel, con todas las páginas numeradas e indexadas por índice general, organizadas en carpetas de 4 anillas formato A4 tipo "canguro" identificadas en lomo y portada y ocupadas como máximo al 80 %.

En el caso de planos, diagramas y unidades similares que excedan del tamaño de A4, las copias en papel se entregarán de tamaño y escala apropiada para que resulten fácilmente legibles cotas, leyendas y demás inscripciones, plegados según las normas UNE y de forma que puedan ser consultados sin separarlos de la encuadernación.

Los planos y esquemas eléctricos, manuales de usuario, listado de programas desarrollados así como cualquier otro tipo de documentación elaborada por el Contratista, además de las copias en papel, **se entregará 2 copias digitalizadas en CD-ROM** y en formato estándar, a saber:

- Formato compatible Word para documentos escritos
- Formato compatible Menfis 5 para Mediciones y Presupuestos
- Formato compatible Autocad para Planos

Formato PDF para resto de documentos (catálogos, información técnica, etc.)

4.3. DEFORESTACIÓN, DESPEJE Y DESBROCE

Se incluye en este concepto todos los trabajos, material y equipos necesarios para extraer, transportar, destruir la materia orgánica y verter en el lugar que indique la Dirección de Obra los árboles, troncos, plantas, malezas, broza, madera, escombros o cualquier otro material indeseable.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra.

Del terreno natural se eliminarán todos los tocones o raíces de diámetro superior a diez (10) centímetros.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán, si la Dirección de Obra lo indica, con el suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactará hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

La tierra vegetal extraída se acopiará adecuadamente para volver a ser extendida como última capa de los rellenos de zanja.

Los trabajos se realizarán de forma que se produzcan las menores molestias posibles a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

4.4. EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES.

4.4.1. EXCAVACIÓN

Comprende la excavación de todos los tipos de terreno, que puedan ser removidos con la utilización de equipos mecánicos más o menos pesados.

4.4.2. EXCAVACIONES EN DESMONTE

Se entiende por excavación general en desmonte la realizada a cielo abierto en las zonas donde han de asentarse canales, carreteras, caminos, préstamos, etc., y en general todas aquellas excavaciones no comprendidas en las zanjas de tuberías o emplazamientos de cimentaciones.

4.4.3. COTAS DE CIMENTACIÓN

La excavación para cimientos se profundizará hasta el límite y en la forma que fije la Dirección de Obra, a fin de que las obras asienten sobre terreno suficientemente firme, sin que por esta causa, puedan sufrir alteración los precios del Cuadro N° 1 aplicables.

4.4.4. SUPERFICIES DE CIMENTACIÓN Y RELLENO DE CIMIENTOS

Las superficies de cimentación se limpiarán de todo el material suelto o flojo que posean, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm.) no se efectuará hasta momentos antes de efectuarse el hormigonado de aquellos y previa autorización de la Dirección de Obra.

Deberán macizarse completamente, bien con tierras completamente consolidadas, bien con gravas y arcillas y otros materiales en la forma que ordene la Dirección de Obra, los espacios

que quedan entre las paredes de las zanjas y las de las fábricas, cuando éstas no deben incidir sobre aquéllas.

4.4.5. MEDIOS AUXILIARES

El Contratista queda en libertad para emplear los medios auxiliares y procedimientos que juzgue preferibles al realizar la cimentación de las obras, con tal de que ésta pueda verificarse en la forma prescrita en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto, y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado para la obra, sin que se entienda que dicho Contratista se halla obligado a emplear los mismos medios que se hayan supuesto en el Proyecto.

4.4.6. CAMBIOS EN LA CIMENTACIÓN

Si del reconocimiento practicado al abrir las zanjas, resultase la necesidad o conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto, el Contratista podrá formular los proyectos respectivos sobre los cuales deberá recaer la aprobación superior de la Administración.

4.4.7. EXCAVACIÓN EN ZANJA

Trazado

Se efectuarán las zanjas con las alineaciones y desniveles previstos en los planos del Proyecto, replanteos definitivos o con las modificaciones que en su caso indique la Dirección de Obra.

Ejecución

La apertura de la zanja podrá efectuarse con medios mecánicos o manuales, pero en el primer caso, el fondo de la zanja se refinará a mano para recibir la capa de asiento de la tubería.

No se permitirá tener la zanja abierta a su rasante final más de ocho días antes de la colocación de la tubería. En caso de hacerse la excavación con más anticipación, deberá dejarse la rasante veinte (20) centímetros más alta de lo necesario y completarla poco antes de la colocación de aquélla.

Si en el fondo de la rasante quedan al descubierto piedras sueltas, rocas, etc., se continuará la excavación hasta poder retirarlas de la zanja.

Cuando por su naturaleza y a juicio de la Dirección de Obra, el terreno a nivel de la rasante del fondo, no asegure la completa estabilidad de los tubos o piezas especiales, deberá procederse a su compactación por los procedimientos que se indiquen. Si por el contrario los materiales de fondo de la zanja, fuesen deleznables, blandos o inadecuados, se retirarán de la misma en igual forma y condiciones que la excavación normal.

El material de excavación se aplicará suficientemente alejado del borde de la zanja, para evitar el enterramiento de ésta, hasta que se haya efectuado el posterior relleno de la zanja una vez colocada la tubería. El material sobrante se transportará a vertedero autorizado por la Dirección de Obra.

Nichos para juntas

Los alojamientos o nichos para las uniones de tubos tanto en fondo como en paredes de zanja, se realizarán de las dimensiones necesarias para la adecuada colocación de la junta correspondiente.

Estos nichos no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos, y a medida que se vaya verificando esta operación, para asegurar su oposición y conservación correcta.

Agotamiento de las excavaciones en zanjas

En el caso de que la zanja cortase el nivel freático y la cuantía de las aportaciones en el interior de la misma hiciese necesario el agotamiento, se procederá a esta operación que se mantendrá durante el tiempo preciso para la adecuada terminación de la unidad de obra para la que había sido abierta.

Entibaciones

Definición

Se define como entibación el dispositivo provisional de sostenimiento de excavaciones que permite continuar la obra y que se realiza mediante estructuras de hierro o madera. Se refiere este artículo a la realización y puesta en obra de dichas estructuras.

Condiciones generales

Estos trabajos se realizarán siempre que el Contratista juzgue que son necesarios para la seguridad del trabajo y también cuando la Dirección de Obra lo ordene. El Contratista deberá someter a su aprobación la solución que sea más conveniente, y se entenderá que aprueba el tipo de entibación y no el dimensionamiento de la misma, que quedará bajo la responsabilidad del Contratista. Las entibaciones son de cuenta del Contratista y se consideran incluidas en los distintos precios de excavación en los que sean necesarias.

4.5. DEMOLICIONES.

4.5.1. DEFINICIÓN

Las demoliciones se extenderán a las obras existentes indicadas en los planos y a aquéllas que la Dirección de Obra oportunamente señale, debiendo ejecutarse según lo prescrito en el artículo 301 del PG3.

4.5.2. DERRIBO DE OBRAS E INSTALACIONES

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras existentes, de acuerdo

con lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra, quien designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos.

4.5.3. RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en las obras se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección de Obra. Los materiales restantes se transportarán a vertedero conforme indique la Dirección de Obra.

4.6. RELLENOS.

4.6.1. DEFINICIÓN

Se define como relleno la extensión y compactación de materiales pétreos o terrosos para relleno de zanjas, secciones de los canales, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los grandes equipos de maquinaria.

4.6.2. MATERIALES

Los suelos para rellenos en general serán de los clasificados como "seleccionado" en la PG.3. y también materiales procedentes de la excavación para coronación de relleno.

4.6.3. RELLENOS EN ZANJAS PARA TUBERÍAS

No serán rellenadas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias sobre la conducción y lo autorice la Dirección de Obra.

Sin embargo, si teniendo en cuenta las características de la tubería, existe el peligro de flotación en el caso de llenarse las zanjas por fuertes lluvias o por agua freática, deberá efectuarse un relleno parcial de las mismas hasta contrarrestar este peligro, pero teniendo en cuenta de que si al efectuar las pruebas correspondientes no resultasen satisfactorias, todas las maniobras de excavar de nuevo el relleno y su posterior colocación correrán por cuenta del Contratista.

Tanto el relleno de arena, como el relleno seleccionado de productos de excavación o de grava, se realizarán cuidadosamente por tongadas no mayores de quince (15) centímetros de espesor, las cuales se compactarán hasta obtener el 95 % PN con mecanismos adecuados, manuales o mecánicos, hasta que la tubería esté cubierta por un espesor mínimo de cincuenta (50) centímetros. Nunca se compactará sobre el tubo y se pondrá especial cuidado en la compactación de los flancos del tubo. Las restantes capas, hasta la cota del terreno se compactarán al 100% PN. Se realizará un ensayo cada 30 metros en tongadas alternas.

La superficie del relleno de arena o grava para asiento de la tubería estará perfectamente enrasada con una tolerancia no superior a un (1) centímetro en la longitud del tubo, de forma que permita que éstos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de su generatriz inferior, salvo en las zonas de juntas.

En zonas de cultivos el relleno de tierra vegetal se efectuará con una compactación ligera, dejando una sobreelevación sobre el terreno circundante de unos diez (10) centímetros para que permita el asentamiento natural de aquél.

4.7. HORMIGONES.

4.7.1. ALCANCE

Se refiere este concepto al suministro de todo el equipo, mano de obra y materiales requeridos para la fabricación, tratamiento de superficies, colocación, terminación, curado y pruebas de los hormigones utilizados para la realización de las obras definidas en este Pliego.

Se incluye, asimismo, en el alcance de este Pliego, el estudio de las mezclas de hormigón y la selección de los materiales apropiados.

4.7.2. HORMIGONES PARA LAS OBRAS DEL PROYECTO.

Los tipos de hormigón definidos en el Art. 610 del PG3/75 en la instrucción EHE a ejecutar en el presente proyecto, corresponden a las siguientes:

HM-20/P/40/I: Hormigón para rellenos y limpieza.

HM-30/B/20/IIb: Hormigón estructural

4.7.3. DOSIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIALES

Para el estudio de las dosificaciones de los distintos tipos de hormigón el Contratista deberá realizar por su cuenta, y con antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se almacenen las características exigidas a cada tipo de hormigón.

La dosificación tanto de los áridos como del cemento y del agua se hará siempre en peso.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de cinco (5), cuatro (4) o tres (3) tamaños, según del tipo de hormigón de que se trate.

La curva granulométrica del conjunto de los áridos se estudiará en el laboratorio para cada tipo de hormigón, de forma que se obtenga la máxima capacidad y la mínima dosificación del cemento, compatibles con la obtención de las resistencias características y consistencias exigidas.

Las dosificaciones obtenidas, una vez aprobadas por la Dirección de la Obra, a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

El Contratista podrá proponer cambios de dosificación, especialmente aquellos que tiendan a reducir la segregación o a mejorar de cualquier forma las características del hormigón, manteniendo siempre una consistencia uniforme y adecuada para seguir una perfecta consolidación. Estas dosificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de la Obra, siguiendo el mecanismo antes descrito.

Si una vez aprobada la dosificación, siguiendo el proceso indicado, no se alcanzasen en obra las resistencias exigidas, la Dirección de Obra podrá autorizar el aumento de la proporción de cemento, siendo el coste de este exceso de cemento por cuenta del Contratista.

Asimismo, el Contratista deberá realizar por su cuenta todos los ensayos necesarios para asegurar que los materiales cuya utilización propone, cumplan las especificaciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

4.7.4. FABRICACIÓN Y TRANSPORTE

La fabricación del hormigón se realizará exclusivamente por medios mecánicos en una planta autorizada por la Dirección de Obra.

Las hormigoneras estarán equipadas con dispositivos de pesada automática para el cemento, los áridos y el agua.

Las básculas deberán ser contrapesadas en presencia de la Dirección de las Obras cada treinta días (30), y siempre que se crea que pueda existir una anomalía, ajustándolas a las tolerancias admisibles. El Contratista deberá controlar el peso de los componentes de cada amasada mediante un procedimiento que permita verificar que las tolerancias admitidas no son rebasadas. Todos los dispositivos de medida estarán a la vista del operador que maneje la máquina y del inspector designado para esta labor.

Los errores medios de diez (10) pesadas serán inferiores a los valores siguientes:

- Cemento (o cemento y cenizas volantes). Uno y medio por ciento (1,5%)
- Agua. Uno y medio por ciento (1,5%)
- Arena y árido grueso. Cinco por ciento (5%)

Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, si fuera necesario, la cantidad de agua vertida directamente a la hormigonera.

Todos los materiales deberán ser iguales a los utilizados en la elección previa de dosificaciones.

Durante el hormigonado le serán entregados semanalmente a la Dirección de la Obra las correcciones y gráficos de control que ésta juzgue necesarios, mediante los oportunos informes.

Los componentes deberán mezclarse por lo menos durante un minuto y medio (1 1/2) en la hormigonera. Se puede disminuir el tiempo de amasado a un minuto y cuarto (1 1/4), después de efectuar los ensayos pertinentes. La Dirección de Obra se reserva el derecho de aumentar el tiempo, cuando no se obtenga la uniformidad necesaria, de acuerdo con el tipo y tamaño de la hormigonera.

Durante el funcionamiento de la hormigonera se verterá previamente la mitad del agua de amasado, después el cemento (o conglomerante) y la arena simultáneamente, luego el árido grueso y, por último, el resto del agua.

No se mezclarán masas frescas conglomeradas con diferentes tipos de cemento. Si fuera preciso utilizar esto, las hormigoneras se limpiarán perfectamente antes de proceder a las mezclas.

No se permitirá el reamasado del hormigón parcialmente endurecido. La descarga sobre la máquina se hará con los elementos necesarios para que no se disgrege el hormigón.

La utilización de aditivos está sujeta a la autorización de la Dirección de la Obra.

El transporte del hormigón se hará de modo que no se disgreguen sus componentes, volviendo a amasar al menos una vuelta de pala, el que acuse señales de disgregación.

En el transporte podrán utilizarse camiones hormigonera, volquetes, etc., siempre que el empleo no produzca una pérdida de asiento superior a los límites impuestos en la Norma UNE 7103, pero se prohíbe el empleo de canaletas, trompas, o dispositivos análogos, para transportes a distancias superiores a cinco (5) metros.

Se recomienda para el transporte del hormigón el uso de calderos o cazos de capacidad suficiente para una amasada o múltiplos de ellas con dispositivos adecuados para poder descargar la totalidad o parte de la masa controlando el tiempo de descarga.

4.7.5. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.

La clase y resistencia del hormigón y el cemento a utilizar serán los indicados en los planos de detalle o establecidos en este Pliego.

La puesta en obra del hormigón seguirá lo estipulado en la EHE.

No se colocará ningún hormigón en obra sin la presencia de un representante de la Dirección de Obra, a cuyo efecto el contratista comunicará a dicha Dirección la programación del hormigonado, quien podrá exigir la retirada, a cargo del Contratista, del hormigón que no se coloque de acuerdo con esta condición.

En general, no se dejarán transcurrir más de cuarenta y cinco (45) minutos entre la fabricación del hormigonado y su puesta en obra y consolidación. No se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación o disgregación. Tampoco se utilizarán pastas que hayan acusado anormalidades de fraguado o miscibilidad.

Los dispositivos de vertido evitarán la disgregación y secación de mezclas, suprimiendo las vibraciones, sacudidas repetidas y caídas libres de más de uno con cinco (1,5) metros de altura. Queda suprimido también el paleo y avance por vibración a lo largo de los encofrados para distancias superiores a dos (2) metros. Cualquier indicio de segregación originará la eliminación de la amasada o amasadas.

La colocación del hormigón será una operación continua sin interrupciones superiores a sesenta (60) minutos entre vertido de tongadas continuas. El hormigón se depositará de tal forma que no se produzcan desplazamientos de las instalaciones, encofrados o armaduras, evitándose la formación de juntas, coqueras y planos de debilidad dentro de estas secciones. Cada capa será plástica cuando se coloque una nueva capa encima de ella.

Antes de verter el hormigón sobre roca se saturará y limpiará la misma. En toda la superficie de asiento que lo haga preciso, se verterá antes del hormigón una delgada capa de mortero; se hará esto necesariamente cuando la roca presente oquedades difícilmente rellenables directamente por el hormigón. Después de lavadas, si las superficies presentan charcos o zonas con exceso de agua, deberán ser limpiadas.

Antes de hormigonarse una nueva capa sobre otra parcialmente fraguada, se limpiará la superficie de elementos poco adheridos y se quitarán los posibles charcos formados por el agua de curado. Si el hormigón antiguo lleva colocado más de un (1) día y menos de tres (3) se quitará la lechada superficial y se limpiará la superficie de contacto con chorro de aire y agua a presión, procurando que no se formen charcos. Cuando el hormigón fraguado tenga más de tres (3) días, se picará moderadamente la superficie hasta descarnar los áridos y después se tratará, con chorro de agua y aire a presión, con cuidado, para que no se formen charcos. Interponiendo una delgada capa de mortero de dosificación análoga a la del hormigón que se va a colocar entre éste y la capa subyacente ya endurecida. En este último caso todos los gastos derivados de estas operaciones serán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá someter a aprobación las instalaciones de puesta en obra del hormigón que piensa utilizar, así como los procedimientos de construcción que también piensa utilizar para los hormigonados, incluyendo planos, programas y métodos de colocación del hormigón.

Todas las excavaciones para la puesta en obra del hormigón estarán libres de agua. El Contratista tomará las medidas necesarias y suministrará a su cargo el equipo que se requiera para el agotamiento.

El hormigón que sea de calidad inferior a la especificada será reemplazado por el Contratista a su cargo.

4.7.6. VIBRADO DEL HORMIGÓN

Se utilizarán vibradores internos de aguja. La frecuencia de vibración estará comprendida entre 6.000 y 10.000 ciclos por minuto. La aguja deberá disponerse verticalmente en la masa del hormigón, introduciéndola en cada tongada hasta que la punta penetre en la capa inferior, cuidando de evitar el contacto con las armaduras que existan, cuya vibración podría separarlas de la masa del hormigón. La aguja no deberá desplazarse horizontalmente durante su trabajo y deberá retirarse con lentitud, para que el hueco que crea a su alrededor se cierre por completo.

La separación entre los distintos puntos de inmersión del vibrador depende de su radio de acción y debe ser del orden de vez y media éste; normalmente, la separación óptima oscila entre 40 y 60 cm. Es preferible vibrar en muchos puntos durante poco tiempo, que en pocos durante más tiempo, de tal manera que se produzca en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante.

4.7.7. CURADO DEL HORMIGÓN

El curado consistirá en mantener las superficies expuestas a la intemperie, al igual que los bordes y las esquinas del hormigón fresco, continuamente húmedas, por lo menos durante quince (15) días, por medio de riego o inundación por el recubrimiento por un papel impermeable sobre una lona húmeda.

Todo el equipo y materiales de protección y curado deberán estar preparados para su utilización antes de que comience el hormigonado. El plazo de curado se aumentará en la medida señalada por la Dirección de Obra en tiempo seco o caluroso.

No se podrá mojar el encofrado de madera que permanezca colocado, para el curado de los paramentos de hormigón.

La manguera que se utilice para regar superficies de hormigón será de goma o plástico y las tuberías a utilizar serán galvanizadas. Queda prohibida la utilización de cualquier clase de

tuberías que puedan disolver en el agua sustancias nocivas para el fraguado del hormigón o su buen aspecto exterior.

La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior a más de veinte (20) grados a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por enfriamiento brusco.

El agua que se utilice para el curado cumplirá las condiciones prescritas en este Pliego.

Se utilizará un agente de curado, compatible con la terminación final de la superficie, en aquellos lugares donde no sea posible en método convencional de curado (por humectación). Este compuesto para el curado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra, con respecto a las zonas de utilización, calidad y retención de humedad.

4.7.8. HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

El hormigonado en tiempo frío, se efectuará de acuerdo con la Instrucción EHE, complementado con los requisitos de este Pliego.

A efectos de aplicación de dicha Instrucción, puede suponerse que la temperatura ambiente descenderá a cero (0) grados centígrados en las próximas cuarenta y ocho (48) horas, cuando la temperatura registrada a las nueve (9) horas de la mañana sea inferior a cuatro (4) grados centígrados.

El límite indicado en el párrafo procedente se podrá considerar trabajando en un (1) grado cuando se trate de hormigonado de elementos de sección superior a los dos (2) metros cuadrados y altura superior a (1) metro, con las superficies de hormigón protegidas adecuadamente o cuando así lo indique la Dirección de Obra.

Cuando la temperatura media diaria sea inferior a cinco (5) grados centígrados, la temperatura mínima del hormigón en su colocación debe ser diez (10) grados centígrados, y esta temperatura se mantendrá por lo menos durante veinticuatro (24) horas, regando las superficies del hormigón cada dos (2) horas con agua caliente a treinta (30) grados, manteniéndose la superficie abrigada de la intemperie.

El hormigonado podrá proseguirse con temperaturas inferiores a las indicadas a condición de que la temperatura del hormigón vertido se mantenga dentro de unos límites adecuados, función de la temperatura ambiente y de las dimensiones geométricas de la pieza a hormigonar, con la aprobación de la Dirección de la Obra.

Con objeto de aumentar la temperatura del hormigón en el punto de vertido, se podrá calentar el agua hasta una temperatura máxima de cuarenta (40) grados centígrados, a menos que el Director de la Obra autorice una mayor en función de las dosificaciones del hormigón y las temperaturas y calores específicos de sus componentes. En ningún caso la temperatura del hormigón deberá ser superior a treinta y dos (32) grados centígrados.

Durante el fraguado se protegerá especialmente el hormigón manteniendo la temperatura de vertido autorizada durante un período de veinticuatro (24) horas, regando el hormigón con agua a treinta (30) grados centígrados cada dos (2) horas.

4.7.9. HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

El hormigonado en tiempo caluroso se efectuará de acuerdo con la Instrucción EHE, complementado con los siguientes requisitos de este Pliego.

Antes de poner en obra el hormigón, los encofrados de acero y las armaduras serán regadas con agua, en caso de que su temperatura sea mayor a cincuenta (50) grados centígrados.

Se suspenderá totalmente el hormigonado con temperaturas ambientes superiores a cuarenta (40) grados centígrados al sol, procediendo a inundar los hormigones de forma continua durante el tiempo no menor de doce (12) días.

El hormigón depositado en tiempo caliente tendrá una temperatura de colocación que no cause dificultades por pérdida de docilidad, fraguado instantáneo o juntas frías. En ningún caso la temperatura del hormigón deberá ser superior a treinta y dos (32) grados centígrados. Para lograrlo se tomarán las medidas oportunas, como tener los áridos protegidos del sol, utilizar para el amasado el agua más fresca que pueda obtenerse, refrigerar los tambores de las hormigoneras e, incluso, si fuese necesario, trabajar de noche.

Se tomarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua del amasado, en particular durante el transporte del hormigón.

4.7.10. HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO.

No se comenzará a hormigonar siempre que la lluvia sea tan abundante que se crea puede perjudicar a las calidades del hormigón.

Si una vez empezado el hormigonado se pone a llover se continuará con el hormigonado si no se observa deslavamiento del hormigón superficial. En caso contrario, se suspenderá el hormigonado, si se puede dejar juntas de trabajo, y si no, se tomarán las oportunas medidas para proteger el hormigón del agua. Si esto último no fuera posible se rehará hasta la junta anterior, todo ello a cargo del Contratista.

No se permitirá el incremento en el contenido de agua de la mezcla por el agua de lluvia, ni se permitirá que ésta dañe las superficies terminadas.

4.7.11. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las juntas podrán ser de contracción o de construcción. Las primeras vienen definidas en los planos. Las de construcción se fijarán de acuerdo con el Plan de Obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado y previa aprobación de la Dirección de Obra.

Para conseguir la adherencia con el hormigón que se vierta posteriormente, la superficie del hormigón anterior se limpiará convenientemente, antes del fraguado total, quitando la lechada superficial mediante chorro de aire y agua hasta que a juicio de la Dirección de Obra quede suficientemente limpia.

Si el hormigón viejo hubiese endurecido se picará su superficie con martillo rompedor sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna en concepto de juntas.

La superficie se humectará totalmente con agua hasta su saturación y se mantendrá, mediante sacos húmedos, protegida de los agentes atmosféricos. Inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco, todos los encofrados se ajustarán contra el hormigón ya colocado y la superficie de este último se cubrirá con el espesor señalado en los planos y/o que indique la Dirección de Obra, de mortero plástico de cemento y arena mezclados en las mismas proporciones que el hormigón.

4.7.12. ACABADO DE SUPERFICIES

Definición de calidades

De modo general y mientras no se especifique otra cosa, se exigirán a los encofrados las normas de acabado siguientes:

- Acabado A-1 en:

  . Superficies que han de quedar ocultas.

  . Juntas a tope con hierros pasantes.

- Acabado A-2 en:

  . Paramentos vistos, interiores o exteriores, salvo los acabados A-3.

- Acabados A-3 en:

  . Superficies sobre las que ha de discurrir el agua.

Las tolerancias admitidas para cada tipo de acabado se indican en la Tabla I.

TIPO DE IRREGULARIDADES	ACABADO A-1	ACABADO A-2	ACABADO A-3
Suaves	25 mm.	6 mm.	6 mm. (1)
Bruscas	12 mm.	3 mm.	3 mm. (2)
			2 mm. (3)
			0 mm. (4)

En donde:

(1) Tolerancias en mm. medidos con patrón de 1,50 m de longitud.

(2) Tolerancias en irregularidades o salientes paralelos a la corriente.

(3) Tolerancias en irregularidades o salientes no paralelos a la corriente y a favor de ésta.

(4) Tolerancia en irregularidades o salientes no paralelos a la corriente y en contra de ésta.

Se incluyen como irregularidades bruscas los salientes y rebabas causados por desplazamiento o mala colocación de los entablonados, revestimientos o tramos de encofrados y por defectos de los entablonados.

Las irregularidades suaves se miden con un patrón consistente en una regla recta para las superficies planas, o su equivalente para las curvas, de 1,50 m. de longitud. Las tolerancias admisibles quedan reflejadas en la Tabla I.

El acabado A-2 no requiere en general, el pulimiento o amoldadura, aunque, en ciertos casos, si el aspecto queda mejorado, se exija la eliminación de las burbujas de aire por medio de frotamiento en tela de saco. Para cumplir el acabado A-2 es necesario que los encofrados se constituyan de forma y dimensiones exactas con acabados perfectos.

En algunas superficies en acabado A-2, se exigirá el tratamiento por frotamiento con tela de saco o cepillo para mejorar el aspecto general de las mismas, eliminado las burbujas de aire, lechadas, etc.

El acabado A-3 se exige en superficies encofradas de hormigón donde una alineación precisa y una uniformidad en la superficie son esenciales para impedir los efectos destructivos de la acción del agua, especialmente la cavitación.

Los encofrados deben ser fuertes y sujetarse rígidamente y con precisión a la alineación prescrita. Puede usarse cualquier encofrado que produzca la superficie requerida (tales como madera machihembrada, etc.).

Repaso de superficies

Cuando los valores de la Tabla I sean sobrepasados, las irregularidades bruscas o suaves se rebajarán a los límites exigidos, mediante tratamiento con muela de esmeril o bien con tratamiento previo de bujarda y posterior de muela de esmeril. Este tratamiento será por cuenta del Contratista.

El tratamiento de supresión de los escalones o de irregularidades bruscas deberá hacerse convirtiendo estas irregularidades bruscas en irregularidades graduadas, mediante un ataludado del escalón con piedra de esmeril. El talud esmerilado tendrá una relación de altura a longitud de uno a treinta (1 a 30).

Caso de superficies no encofradas

Las prescripciones de terminado de superficie con las tolerancias sobre irregularidades bruscas y graduales valen igualmente para los casos en que las superficies no sean encofradas.

En el caso de las superficies no encofradas, designadas con acabado A-1, A-2 y A-3 el terminado se realizará en varias etapas: la primera etapa será el igualado de la superficie con regla o maestra. La segunda etapa será el tratado de la superficie con llana de madera. Este tratado debe empezar tan pronto como la superficie reglada ha endurecido suficientemente y debe ser el mínimo necesario para producir una superficie libre de señales de regla y uniforme en textura, y debe continuar hasta traer a la superficie una pequeña cantidad de mortero sin exceso de agua, de manera que permita un tratamiento con llana metálica, que corresponde con la tercera etapa. Esta etapa comenzará cuando la superficie ya tratada con llana de madera haya endurecido lo suficiente para impedir que un exceso de material fino sea traído a la superficie durante su realización, y deberá realizarse con precisión firme para alisar la textura arenosa de la superficie tratada con llana de madera y producir una superficie llana y uniforme, libre de defectos y señales de llana.

Como ya hemos indicado, la superficie debe ser tal que cumpla las prescripciones de irregularidades bruscas y graduales. En caso de que no se cumplan estas prescripciones, la superficie será tratada hasta que cumpla las normas establecidas y siempre por cuenta del Contratista.

Se considera práctica inaceptable el acabado con mortero adicional, aun cuando este mortero se tendiera sobre hormigón fresco. Igualmente, es inaceptable el empleo de cemento en polvo para facilitar el acabado con llana metálica.

4.7.13. ENSAYO DE HORMIGONES

El control de calidad del hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en la Instrucción EHE, complementado con las prescripciones particulares de este Pliego.

Además del control de materiales previsto en dicha Instrucción y en esta Especificación, el hormigón amasado se someterá a un control de calidad regular, que comprenderá el muestreo y pruebas necesarias para verificar el cumplimiento de los requisitos de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia, impuestos al hormigón.

Los niveles de control de cada parte de la obra serán los que figuren en los planos de detalle y/o los que señale por escrito la Dirección de Obra.

Si la resistencia característica estimada es mayor o igual al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica exigida al tipo de hormigón prescrito en los planos, esa parte de la obra no se aceptará.

Si la resistencia característica estimada es menor al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica exigida al tipo de hormigón prescrito en los planos, la Dirección de Obra podrá exigir la realización de ensayos de información y, a la vista de estos resultados, decidir si procede aceptar la parte de la obra ensayada, aplicando las sanciones correspondientes, o bien demolerla o reforzarla por cuenta del Contratista, a quien serán imputables además los retrasos producidos en la obra por estas labores.

Si los ensayos de información dan resultados desfavorables, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de las pruebas de carga que estime oportunas a cargo del Contratista, antes de decidir si se acepta la parte de la obra ensayada, o bien si se refuerza o se demuele.

4.8. ARMADURAS.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra, los planos de despiece de armaduras de cada parte de las obras, con el detalle de los empalmes previstos para el mejor aprovechamiento del material, de acuerdo con las normas y especificaciones del Proyecto.

En el doblado y en la colocación se cumplirán las prescripciones de los planos; en los casos de duda se resolverá aplicando los artículos 12, 13, 40 y 41 de la "Instrucción de hormigón estructural", EHE.

4.9. ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

Los encofrados fijos podrán ser de madera, metálicos o de otros materiales que cumplan las condiciones de eficacia requeridas.

Antes de iniciar la ejecución de los encofrados o cimbras deberá someterse el Proyecto a la aprobación de la Dirección de Obra, pero esta aprobación no disminuirá en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la buena calidad de la obra ejecutada y de su buen aspecto.

4.10. JUNTAS

4.10.1. JUNTA ESTANCA CON CINTA DE PVC

Será de aplicación lo indicado en el artículo 691 del PG.4/88.

La ejecución de la junta se efectuará ajustándose a los planos y de acuerdo en todo momento con las indicaciones dadas por la Dirección de Obra.

4.10.2. JUNTAS DE MASILLA.

Las paredes vistas de las juntas (no serán lisas), se limpiarán y descarnarán cuidadosamente antes de comenzar el relleno de las mismas.

Estas paredes se pintarán con pintura asfáltica antes de rellenar el fondo con mástic en frío, de forma que éste quede adherido a la pintura. Finalmente se rellenará la junta con un mortero de cemento de tipo hidráulico, todo ello con las dimensiones indicadas en los planos.

4.10.1. TUBOS DE PRFV

Respecto a la normativa de aplicación, los tubos y las piezas especiales de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) empleados en las redes de saneamiento deberán cumplir, con carácter general, con lo especificado en la *"Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano"* del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX, 2007) del Ministerio de Fomento.

Deberán cumplir:

- **UNE-EN 14364:2007+A1:2009** Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento con o sin presión. Plásticos termoendurecibles reforzados con vidrio (PRFV) a base de resina de poliéster insaturado (UP). Especificaciones para tuberías, accesorios y uniones.

En el caso que, debido a las características físico-químicas del terreno éste fuese corrosivo, según las disposiciones, instrucciones y normativa vigente, será obligación del Contratista y bajo su responsabilidad, garantizar que las tuberías proyectadas cumplan con los revestimientos exteriores mínimos exigibles para cada tipo de terreno según la agresividad del mismo. Por ello, antes de la instalación y montaje de las tuberías, el Contratista presentará a la Dirección de obra los ensayos de agresividad y caracterización del terreno. No se instalará ningún tipo de tubería hasta la aprobación por parte de la Dirección, si procede.

Definiciones

Ámbito de aplicación.

En el presente artículo se relacionan las características, pruebas y normas de aceptación para las tuberías de PRFV.

Presión nominal.

La presión nominal es un valor, en bares, de una presión convencional en base a la cual se calculan los tubos y se eligen para su utilización. Corresponde a la máxima presión interna admisible para servicio continuo para conducir agua a una temperatura de 23 +/- 20 °C. Es una presión de referencia que considera el tubo sometido sólo a los efectos de la resistencia a la presión interna sin considerar los efectos de cargas adicionales a los que puede estar sometido y que deben tenerse en cuanta en la realización de las obras.

Rigidez circunferencial.

La rigidez circunferencia mide la respuesta elástica del tubo frente a cargas exteriores. Se expresa en N/m^2.

Para la conducción de agua potable los tubos deberán cumplir las leyes nacionales en materia de sanidad.

Composición.

Las resinas normalmente utilizadas son del tipo poliéster no saturado (resina termoendurecida). Como complemento a tales resinas se podrán utilizar materiales de características adecuadas para reforzar o mejorar la calidad de la resina.

Presiones.

De acuerdo con la normalización internacional, preferiblemente, pero no necesariamente, se utilizan las siguientes presiones nominales (bar): 1-4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24

La presión nominal del tubo deberá ser menor de 1/4 de la presión de fisuración (Pf) y/o de rotura (Pr).

Se entiende por presión de fisuración Pf, la presión que provoca lesiones en la pared interna del tubo, aunque no aparezcan afloraciones de agua, y presión de rotura Pr la presión a la cual se tienen daños notables (como delaminaciones, rotura de fibra de vidrio en el estrato mecánico-resistente, etc.) que afectan a la estructura del tubo.

Pr y Pf pueden coincidir.

Resistencia mecánica transversal - Clase de rigidez.

Por rigidez transversal se entiende la aptitud del tubo a resistir las acciones que se producen en dirección normal a su eje en el plano de la sección transversal. Ésta se determina en función de las condiciones de colocación y de las condiciones de ejercicio.

La resistencia mecánica transversal inicial se caracteriza por el índice de rigidez transversal definida por la fórmula

$$\text{Rigidez} = \frac{E \cdot I}{D_N} \ (N/m^2)$$

donde:

E = módulo elástico del material en sentido circunferencial, expresado en N/m^2.

I = momento de inercia transversal por unidad de longitud de la pared del tubo respecto al eje neutro de la pared (m4/m).

DN= diámetro nominal del tubo en m.

El valor mínimo de la rigidez será de 1.285 N/m^2 y el valor máximo de 15.000 N/m^2 siendo preferible intervenir sobre la calidad del material de relleno de la zanja y sobre la anchura de la zanja cuando se tengan condiciones de ejercicio tales de necesitar una resistencia transversal mayor para mantener la deflexión inferior al 5 % del diámetro nominal.

Propiedades mecánicas.

Se deberán satisfacer las siguientes características mecánicas:

Ovalización (deflexión)

Los tubos de PRFV, ensayados según la ASTM D 2412, deberán soportar la deflexión del 20 % sin que se manifieste ninguna lesión en el estrato estructural y/o rotura del liner.

La máxima deflexión admisible en ejercicio es igual al 5 % del DN. Este valor deberá ser verificado según el cálculo indicado en la AWWA C950/88.

Resistencia longitudinal

Por resistencia longitudinal se entiende la aptitud del tubo a resistir las condiciones que dan solicitaciones de tracción, compresión, flexión y corte según el eje del tubo.

La resistencia media a tracción del estrato mecánico resistente en la dirección longitudinal deberá ser tal que resista una presión interna igual a 4 veces la PN considerando el tronco del tubo cerrado en los extremos.

Resistencia a temperaturas diversas

La variación de la presión de ejercicio y de las otras características del tubo en función de la temperatura debe ser indicada por el fabricante.

Resistencia al choque

La resistencia al choque viene verificada para tener en cuenta las solicitaciones de impacto a las que cualquier tubo puede estar sometido, ya sea durante la puesta en obra, o durante el ejercicio.

Resistencia al corte

La resistencia al corte es la aptitud del tubo a resistir fuerzas de corte actuando en dirección normal a su eje.

Esta resistencia deberá verificarse en el caso de que la tubería se coloque sobre apoyos discretos.

El valor de la solicitación admisible debe ser 1/3 de la solicitación del corte que provoca daños de cualquier tipo en la pared del tubo.

Requisitos técnicos

Para todas las características dimensionales, (diámetros, espesores, longitud) y tolerancias respectivas vale cuanto establecido en las normas internacionales.

En lo que se refiere a la modalidad de cálculo, los tubos se verificarán según las prescripciones de la estándar AWWA (American Water Works Association) C950-88.

Se deberá hacer la hipótesis de una depresión de 0,3 kg/cm2 para tuberías de conducciones. No se admitirá ningún tipo de rigidizaciones locales, tales como costillajes y similares.

Tipos de juntas

Junta con manguitos

Los tubos de PRFV se ensamblarán utilizando acoplamientos de manguitos de plástico reforzado con fibra de vidrio, recomendados por el fabricante. Los acoplamientos llevarán una junta elastomérica que servirá de tope central.

Se puede utilizar en instalaciones aéreas y enterradas, con agua a presión o sin ella y también en depresión.

La estanqueidad se consigue con doble guarnición de (goma natural o sintética), por elastómero vulcanizado (goma natural o sintética), por deformación permanente de la guarnición anillos elastoméricos).

Dicha deformación deberá garantizar la estanqueidad a largo plazo.

La profundidad de inserción de la extremidad del tubo en el manguito vendrá dada por el tope central de montaje.

La desviación angular admisible para las juntas será la siguiente en tubos de

PN ≤ 16: 2,0°	para DN ≤ 500
1,5°	para 500 < DN ≤ 900
1,0°	para 900 < DN ≤ 1.800

Brida

Este tipo de unión se adopta únicamente para los acoplamientos con los aparatos de línea (excluyendo purgadores y desagües) y/o con piezas especiales. Tales uniones se obtienen fijando las

dos extremidades embridadas mediante bulones o tornillos con tuerca y no con guarniciones. La unión con brida es de naturaleza rígida y debe asegurar una resistencia al menos igual a la de los elementos a unir.

Se puede utilizar en instalaciones aéreas y enterradas, con agua a presión o sin ella y también en depresión. Los tipos de bridas pueden ser libres o fijas.

Se pueden utilizar para la construcción de las bridas los materiales previstos para las piezas especiales.

Se excluyen en cualquier caso rellenos como fieltros, esponjas u otros rellenos.

A tope

Este tipo de unión se utilizará sólo para insertar porciones de tubo en la línea, por las diversas necesidades que pueden nacer en el curso del montaje. Puede efectuarse:

a) Mediante uniones metálicas con guarniciones de goma de varios tipos comerciales para uso con materiales plásticos (juntas tipo STRAUB, DRESSER, ARPOL, etc.).

b) Mediante soldadura con resina, mat y esteras, a realizar en obra y sellado con mastic poliéster y/o epoxídico.

En cualquier caso, el suministrador deberá dar a la empresa que efectúe el montaje las especificaciones para la correcta ejecución de la unión.

Uniformidad

Salvo especificación en contrario de la documentación de la presente actuación, el suministro de tubos, juntas y accesorios tendrán características geométricas uniformes dentro de cada diámetro y

tipo establecidos.

El Director de Obra podrá modificar esta norma cuando a su juicio sea conveniente.
Designación y Marcas

La designación de los tubos de PRFV debe comprender:

- Nombre del fabricante:
- Diámetro nominal:
- Presión nominal:
- Rigidez:
- Fecha de producción:
- Número de pedido:
- Número de lote:

Todos los tubos y piezas llevarán escritas a presión o con pintura indeleble las marcas que reflejen las anteriores características.

Materiales

Resinas

- Pared resistente del tubo.

Resina poliéster del tipo isoftálico.

La resina isoftálica deberá tener las siguientes relacionales molares de agentes de reacción:

. 1 ácido isoftálico.

. 1 anhídrido maléico.

. 2,2 glicol propilénico.

Las resinas deberán satisfacer los siguientes requisitos medidos en probetas no reforzadas:

. Temperatura de distorsión térmica (HDT) según la ASTM D 648: mínimo 90 °C.

. Carga de rotura a tracción según la ASTM D 638: mínimo 600 kg/cm^2.

. Alargamiento de rotura a tracción según la ASTM D 638: mínimo 2,5 %.

. Módulo elástico de tracción según la ASTM D 638: mínimo 36.000 kg/cm^2.

. Carga de rotura a flexión según la ASTM D 790: mínimo 900 kg/cm^2.

. Módulo elástico a flexión según ASTM D 790: mínimo 30.000 kg/cm^2.

. Absorción de agua ASTM D 570: mínimo 0,15 %.

. Acidez según DIN 53402: máximo 30 mg KOH/g.

. Viscosidad a 25 °C: máximo 500 cps.

Superficie interna del tubo *"LINER"*

Resina poliéster del tipo isoftálico de elevada resistencia a la hidrólisis. Deberán satisfacer los siguientes requisitos medidos en probetas no reforzadas

. Alargamiento a tracción: ASTM D 638, mínimo 4 %.

. Resistencia a tracción: mínimo 400 kg/cm^2.

. Acidez: máximo 25 mg/KOH/g

. Viscosidad a 25 QC: máximo 500 cps.

Refuerzos

Constituidos por fibra de vidrio del tipo "E" y en algunos casos de tipo "C" y tratada con aprestos idóneos para asegurar una perfecta ligadura entre matriz y refuerzo.

Pueden utilizarse en forma de hilos (roving) continuos, de mat de hilos cortados o no cortados, de mat de superficie, de tejido y de estera.

Los filamentos de fibra de vidrio de tipo "E" deberán satisfacer los siguientes requisitos:

. Resistencia a tracción: mínimo 14.000 kg/cm^2.

. Contenido de humedad: ASTM D 2654-67, Proc. 1, máximo 0,3 %.

. Pérdida por combustión: ASTM D 578-61, máximo 1,5 %.

Cargas inertes

Cargas

- Las resinas empleadas pueden contener cargas solamente para controlar la viscosidad, la resistencia a las llamas y a los rayos ultravioleta.

Inertes

- Los inertes, si presentes, deben ser conformes a una especificación de suministro apta para reconocerlos correctamente y para evitar impurezas como polvo o colorantes no especificados.

- En particular deberán ser conformes a la norma ASTM D 3157.

- El contenido de hierro deberá ser inferior al 0,4 %.

- El contenido de agua (humedad) deberá ser reducido por debajo del 1 % antes de mezclarlos con la resina.

Acelerantes, catalizadores, inductores e inhibidores

Se utilizarán productos atóxicos que llevan a la completa polimerización de los componentes del elemento estructural, según las prescripciones del suministrador de la resina.

Fabricación

Tuberías

Las tuberías serán conformes a la norma ASTM D 2996. Las paredes de la tubería estarán formadas por varias capas, pero deberán constituir, para el producto, un único elemento estructural.

Estrato interno (liner).

Este estrato debe tener un espesor total no inferior a 1,2 mm., no presentar zonas de laminación, de escasez de resina o de refuerzo, de forma que se ofrezca la máxima resistencia química con respecto al fluido a contener.

Esto se conseguirá con:

a) Estrato interno rico en resina. Este estrato, cuando está polimerizado, debe estar libre de defectos, como fisuras y grietas, y no debe presentar cavidades o burbujas de aire. Podrá reforzarse con mat de superficie (fibra de vidrio "C" u otras fibras o con virutas de vidrio "C"); espesor mínimo 0,2 mm. y contenido porcentual en peso de resina no inferior al 85 %.

b) Estrato intermedio. Sobre el estrato precedente se realizará otro estrato con mat de hilos cortados de peso no superior a 450 g/m2 o con una cantidad equivalente de hilos (roving) cortados y dispuestos mecánicamente.

El espesor total de este estrato no debe ser inferior a 1 mm. y su contenido en peso de refuerzo no debe ser inferior al 25 % ni superior al 35 %.

Estrato mecánico resistente.

Este estrato debe estar constituido por hilos continuos (roving) impregnados de resina, arrollados según un ángulo comprendido entre 54° y 62°, de forma que se garanticen las características

mecánicas circunferenciales y axiales a las normas internacionales y nacionales.

Por otra parte, el proyecto del tubo y, por tanto, del ángulo de arrollamiento debe ser tal que se garantice una presión axial de al menos el 30 % de la presión circunferencial (PN).

Este estrato, una vez polimerizado, debe estar libre de defectos evidentes de elaboración.

Estrato protector externo.

Este estrato, de espesor mínimo 0,2 mm., reforzado o no, debe ser rico en resina (contenido mínimo en peso 80 %) y libre de afloraciones de resina.

Piezas especiales

Las piezas especiales (codos, derivaciones, uniones) se podrán realizar con roving, mat, estera o impregnados de vidrio.

La configuración geométrica de las piezas especiales corresponderá:

1) por espesores, al del cálculo de dimensionamiento

2) por diámetros en los extremos, a aquellos del tubo de diámetro nominal correspondiente, y

3) para las otras dimensiones, a las tablas Dalmine para las piezas especiales de acero del tipo radio largo (codos) y uniones largas (derivaciones).

En particular, en lo que concierne a la formación del codo para desviaciones inferiores a 16 grados, se admitirán soldaduras oblicuas.

Para desviaciones superiores a dicho límite, los codos deberán realizarse preferiblemente de radio continuo o con ingletes con desviaciones intermedias no superiores a 11,25 grados. Los codos con ingletes se podrán construir a partir del DN 1.000 mm.

Pruebas de control y aceptación

A efectos de ejecución de las pruebas el suministro se subdividirá en lotes de 100 piezas cada uno con la advertencia que las piezas desmochadas en número mayor de 60 constituyen lote.

La pertenencia de un tubo a un lote determinado debe quedar clara y se visualizará mediante marcado indeleble en la pared del tubo. El lote singular se acepta si el número de probetas previstas para su verificación supera la prueba. Si la prueba no se supera aunque sea en una sola probeta, ésta se repetirá.

Si todas las probetas superan la prueba el lote se acepta definitivamente; en caso contrario el lote se rechaza en particular se precisa que:

a) Los tubos que resulten estar fabricados con materia prima que no responde a los requisitos pedidos se rechazarán independientemente del éxito de la prueba.

b) Los tubos que no tengan el marcado prescrito no se aceptarán.

Los ensayos a efectuar a temperatura ambiente, constituidas según los casos por tubos de la longitud original o por desmoches de tubo, se pueden dividir en los siguientes tipos:

Ensayos destructivos

Tales ensayos se entienden como pruebas de calificación y de verificación del cálculo, y se realizan por tanto al inicio del suministro en tubos de diámetro y características iguales a los de la tubería que se prueba, a excepción de la prueba de fisuración y de estanqueidad de

la junta que se realizarán aunque sea en tubos de diámetro diferente, pero de características tales de permitir una extrapolación fácil y segura a los diámetros efectivos.

Tales pruebas se repetirán en una probeta por lote en el curso del suministro. Los ensayos destructivos comprenden:

1) Prueba de fisuración y/o rotura por presión interna;
2) Prueba de aplastamiento en los platos paralelos;
3) Porcentaje de vidrio y resina del producto;
4) Prueba de estanqueidad de la junta.

Prueba de fisuración y/o rotura por presión interna.

Se realizarán según la ASTM D 1599 a menos de la termostatación. La muestra se someterá a una presión igual a 4 x PN y se mantendrá durante 60 segundos a esta presión sin que se manifiesten pérdidas.

Después se desmontará la muestra para verificar visualmente que no ha habido fisuraciones en el "liner" interno.

Como alternativa, las características mecánicas se determinarán mediante tracción en probetas circunferenciales obtenidas de la pared del tubo para DN superiores a 800.

Prueba de aplastamiento en los platos paralelos.

Se realizará según la ASTM D 2412 a menos de la termostatación. De la prueba se obtendrá el índice de rigidez transversal y la deflexión a la que se produce la lesión a rotura.

El índice de rigidez transversal (Rg) se determina sometiendo la muestra al 5 % de deflexión:

$$Rg = \frac{E \cdot I}{DN} = \frac{0{,}149}{8} \cdot \frac{F}{\Delta y} \cdot 98{,}1 \ \frac{N}{m^2}$$

Donde:

F = carga externa sobre la generatriz de un tronco de tubo (kg/cm^2).

Δy = deflexión transversal en cm. correspondiente al 5 % del DN.

Porcentaje de vidrio y resina del producto.

Se realizará sobre muestras obtenidas de las probetas de las dos pruebas precedentes según la ASTM D 2584.

La prueba se efectuará por separado en cada estrato componente del tubo. El ensayo realizado según la norma ASTM citada proporciona para los tubos sin carga inerte el porcentaje en peso de resina y de vidrio.

Prueba de estanqueidad de la junta.

Se realiza según la ASTM D 1599 a menos de la termostatación en una muestra que comprende en su zona central una junta, montada según las instrucciones normales de ejecución.

La muestra se deberá someter a una presión igual a 2 x PN y se mantendrá a ésta durante 60 segundos sin que se manifiesten pérdidas en la junta.

Ensayos no destructivos

1) Control de la materia prima para todos los tubos;
2) Examen visual para todos los tubos;
3) Control dimensional en dos tubos por lote;
4) Control de polimerización en dos tubos por lote;
5) Estanqueidad en dos tubos por lote.

Control de la materia prima

En el establecimiento de fabricación de los tubos se deberán hacer sistemáticamente ensayos expresamente destinados a controlar las siguientes características de cada partida de resina suministrada:

- Viscosidad según la ASTM D 2393.
- Curva exotérmica según la ASTM D 2471.
- Dureza Barcol según la ASTM D 2583.
- Porcentaje de estirol residual.

Los valores obtenidos deberán estar dentro de la tolerancia prevista en la escala de prueba que el suministrador de la resina debe enviar en cada aprovisionamiento al productor de los tubos.

Por otra parte, en dicha escala se indicará claramente el tipo de resina, el nombre comercial y la cantidad kg suministrada, a la que se refiere la escala de prueba, así como el diagrama del análisis espectroscópico con infrarrojos, del que se deduce si la resina suministrada corresponde al tipo preelegido.

Examen visual

Se observará que el "liner" interno tenga la superficie lisa y uniforme y que esté exento de fibras de vidrio, fisuras, grietas, inclusiones de cuerpos extraños, burbujas de aire y cráteres, y que responde a cuanto hay previsto en el punto 3.11.4.9.

Control dimensional

Se controlará la correspondencia del diámetro interno y/o externo y del espesor declarado por el fabricante.

Tolerancia del diámetro: +/- 1 % del DN Tolerancia del espesor: +/- 5 % del declarado

Control de la polimerización

Se efectuará en muestras obtenidas de estratificados planos, realizadas al mismo tiempo que el “liner” de cada tubo y que, por lo tanto, se han sometido al mismo tratamiento térmico que el tubo.

Estanqueidad

La prueba se realizará a temperatura ambiente y a presión igual a 1,33 x PN. El procedimiento será el siguiente:

- Se monta el tubo sobre el equipo de prueba y se llena de agua cuidando de extraer el aire.
- Se lleva el tubo a la presión de prueba con velocidad de salida de la presión no mayor de 1 bar/minuto.
- Se cierra la llave de la bomba y se espera primero 3".
- Se descarga la presión.

La presión se debe leer en un instrumento con fondo de escala no mayor de 2 veces la presión de prueba, precisión no menor del 2 % del fondo de escala y subdivisiones tales de poder apreciar la lectura de los valores de presión iguales a por lo menos 1/30 del fondo de escala.

La prueba se considerará válida y superada cuando no se hayan verificado lesiones o pérdidas de líquido por cualquier parte, visible al ojo, y cuando la presión medida al final de los 3" y la marcada en la bomba cerrada, sea igual a la inicial con tolerancia del 5 %.

Tolerancias

Diámetros

Por diámetro se entiende la medida del diámetro interno y/o externo que se obtendrá como media de 4 medidas del diámetro efectuadas a 45° grados entre ellas, con el tubo colocado en un plano

horizontal y en posición fija durante la ejecución de la lectura. Siendo d1, d2, d3 y d4 los valores leídos, la medida del diámetro vienen dada por:

$$D = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{4}$$

El instrumento de lectura deberá tener una precisión de al menos 1/4 de la tolerancia prescrita.

Espesores

La medida del espesor de un tubo o de parte de él, es la mínima de las medidas realizadas en 10 puntos diversos elegidos a juicio del probador, fuera de la zona de espesor reducido por exigencias de montaje y de necesidad.

Los espesores se medirán con cualquier instrumento capaz de las siguientes precisiones:

- Para espesores de hasta 10 mm. incluido: +/- 0,2 mm.
- Para espesores de 10 mm. o más: +/- 0,3 mm.

Refuerzos

Para los refuerzos se procederá al control del gramaje y de las otras características geométricas.

Prueba de presión y/o estanqueidad en obra

Es de aplicación lo estipulado en el artículo 11.2.6 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas” y el artículo 11.10.7 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones” del Ministerio de Medio Ambiente, o normativa vigente, según proceda.

4.11. TUBOS DE HORMIGÓN

Las obras se realizarán de acuerdo con las formas, dimensiones y características señaladas en los planos.

4.11.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

Si el tubo ha de colocarse sobre el terreno natural, se nivelará y preparará el lecho de asiento, limpiándose el fondo de la excavación.

Cuando el tubo haya de colocarse sobre un terreno en el que existen corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las segundas fuera del área donde vaya a colocarse el tubo, antes de comenzar su ejecución.

En el caso de que el tubo se colocara sobre un lecho de hormigón, se colocará el mismo sobre el fondo de la zanja previamente nivelada.

4.11.2. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA

Una vez nivelada y preparada la superficie de asiento se colocará el tubo en sentido ascendente, aplicando los medios adecuados para evitar cualquier daño producido a los tubos por los aparejos de sujeción, suspensión inadecuada o golpes.

Se comprobará que los tubos se hallan bien colocados en planta y en cota antes del encaje definitivo.

Las juntas se sellarán, una vez tendida la tubería utilizando para ello mortero de cemento de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM I-32,5 por metro cúbico de mortero (450 kg/m^3).

Inmediatamente después se realizará, en los casos en que esté especificado en los planos, el recubrimiento de hormigón necesario, con el mismo tipo de hormigón utilizado para realizar la solera.

La extensión y compactación de los rellenos o terraplenes laterales a la obra de fábrica no se realizará antes de que ésta haya sido hormigonada en su totalidad y haya alcanzado la resistencia necesaria. El espesor máximo de la tongada de compactación será de quince centímetros (15 cm).

En la ejecución de estos rellenos o terraplenes laterales se seguirán las indicaciones del artículo correspondiente del presente Pliego, siendo el grado de compactación de los mismos, igual al exigido para el relleno de terraplén del resto de la obra.

4.11.3. AGOTAMIENTO Y DRENAJE

El Contratista deberá cuidar especialmente el perfecto drenaje de la zona durante la realización de la obra, tomando con la debida antelación las medidas necesarias para su protección contra aguas superficiales y de infiltración.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo, se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

4.12. TUBERÍAS DE POLIETILENO, PVC Y PRFV

4.12.1. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.

Transporte

El transporte se realizará en vehículos con superficies planas, con ausencia aristas cortantes que puedan dañar el polietileno.

Las superficies en contacto con el polietileno deberán estar totalmente limpias, evitando aceites y productos químicos.

Preferentemente los tubos deben descansar por completo sobre la superficie del vehículo. Si esta superficie no es completamente plana se colocarán virutas u otro material que proporcione una superficie de apoyo completa. Se evitará que sobresalgan de la parte posterior más de 40 cm. Si sobresale por la parte superior de la cabina, ésta llevará a tal efecto, un tubo en forma de “U” donde se apoyarán las barras.

Los extremos de los tubos deben ser protegidos mediante sacos o mantas durante el transporte para evitar su deterioro.

Las barras irán convenientemente entibadas sobre la caja del vehículo y nunca se sobrepasará la altura del apilado máxima de 1 m no colocando ningún otro material sobre ellas.

En ningún caso se usarán cables metálicos o cadenas para sujetar las tuberías. Las barras irán atadas con cuerdas, cintas de lona o similares, de tal manera que no se produzcan daños en el material. Si se hubiesen almacenado en pallets, se transportarán de la misma manera.

No deben someterse las tuberías a ningún tipo de esfuerzo, evitando poner sobre ellas cualquier material pesado para evitar la ovulación de las mismas.

Se permite transportar en el interior de los tubos de mayor diámetro, otros de menor diámetro. Los rollos se colocarán, siempre que sea posible, de forma horizontal pudiéndose apilar varios de ellos. Si las dimensiones del rollo obligan a un transporte en posición vertical, se reducirá al mínimo el tiempo de transporte para evitar ovalizaciones.

El transporte de bobinas se realizará de forma vertical y paralelas unas a otras, estando perfectamente sujetas para evitar desplazamientos en el vehículo.

El vehículo podrá llevar lona de protección en su parte superior, aunque no es imprescindible. La colocación de la lona es especialmente importante en los transportes que se realizan en verano cuando la temperatura supere los 40 °C.

Si el transporte es manual, los tubos deben ser manipulados por dos personas para evitar que los extremos se arrastren por el suelo.

Almacenamiento.

Para el almacenamiento del polietileno se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Se recomienda almacenar en locales cubiertos y cerrados, donde no se sobrepasen temperaturas superiores a 40 ºC ni inferiores a -5 ºC, sobre superficies planas y lisas y en posición horizontal.

En épocas calurosas y en caso de almacenaje a la intemperie se evitará la acción directa de los rayos solares, optando por lugares sombreados y cubriendo convenientemente los tubos.

Se almacenarán alejados de productos químicos agresivos como detergentes, ácidos, hidrocarburos, líquidos, etc.

Los materiales han de ser inspeccionados en el momento de la recepción, evitando almacenar cualquier producto con algún tipo de daño.

Tanto las tuberías como los accesorios han de ser usados según su orden de entrada en el almacén, con el objeto de asegurar una correcta rotación de los stocks, evitando los almacenamientos prolongados;

Los tubos en barra deben ser apilados cuidadosamente, formando capas horizontales y colocándolos paralelamente, con los extremos protegidos para evitar la entrada de elementos extraños. La altura máxima del apilado es de 1 m para evitar deformaciones por aplastamiento.

Si no hay paredes de contención para evitar el desplome de la pila, deberán asegurarse los tubos extremos de la capa inferior con cuñas de madera o tierra blanda. En caso de utilizar las cuñas, deberá procurarse que estas no tengan cantos vivos. La separación entre ellas será de un metro aproximadamente.

Si las barras se atan y se colocan en pallets sobre superficie plana se permite el almacenaje de 3 pallets, ya que el peso lo sostienen la madera y no la barra.

Las tuberías fabricadas en rollos se apilarán de forma paralela al plano horizontal sobre palets o superficies no abrasivas en alturas inferiores a 1,5 m. Nunca se almacenarán verticalmente para evitar la ovalización del material.

Si se desata u rollo para cortar un trozo de tubo, es conveniente atarlo de nuevo sin apretar excesivamente las ligaduras para evitar sesgaduras.
Las tuberías almacenadas en bobinas se colocarán verticalmente y paralelas unas a otras, vigilando que la última capa quede a distancia suficiente del aro o corona exterior de la bobina para que al depositarla en el suelo no se produzcan daños.

En todos los casos se procurará que los tubos permanezcan el menor tiempo posible a pie de obra para evitar agresiones.

Manipulación.

La manipulación de tubos y accesorios se debe efectuar siempre dentro de unas condiciones tales que se evite cualquier daño.

La manipulación debe realizarse con el utillaje adecuado teniendo en cuenta, como principio básico, que todas las superficies que vayan a estar en contacto con el material estén debidamente protegidas.

Carga y descarga

Si los tubos se suministran en piezas individuales la carga y descarga se efectuará con carretilla elevadora con las uñas protegidas, grúa especialmente preparada o a mano, sobre superficies adecuadas para evitar daños en el material. Las barras no se harán rodar por el suelo y en el caso de que esto sea necesario, se hará sobre tacos de madera de bordes redondeados o elementos similares. Nunca se elevarán las barras utilizando cables metálicos, de modo que puedan producirse flexiones excesivas en el material o cortes por los cables.

Los tubos suministrados en rollos serán manipulados sobre carretillas elevadoras con acolchamiento en las zonas en contacto con el material, a mano entre uno o más operarios, evitando roces con el suelo o superficies abrasivas, o mediante grúas cuidando de sujetar los rollos con cintas o correas con bordes redondeados de modo que no dañen el material.

Las bobinas se manipularán por rodadura o elevación mediante grúa.Durante el proceso de carga y descarga el material no tendrá contacto con productos químicos o focos de calor.

4.12.2. ENSAYOS Y PRUEBAS

Los tubos de polietileno cumplirán al menos las exigencias reflejadas en la Norma Española UNE 53-333-90.

Sobre el material base se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con los métodos indicados en la norma UNE 53-333-90:

Densidad: 5.1.1 Ref. UNE 53-333-90. Tendrá una tolerancia sobre el valor tipo indicado por el fabricante de ± 3 Kg/m³ para MDPE y ± 4 Kg/m³ para HDPE.
Índice de fluidez: 5.1.2 Ref. UNE 53-333-90. Los valores del material tendrán una tolerancia de ± 20 % sobre el valor tipo indicado por el fabricante.
Contenido en volátiles: 5.1.3 Ref. UNE 53-333-90. Será £ 350 mg/Kg.
Estabilidad Térmica (t.I.O.): 5.1.4 Ref. UNE 53-333-90. El tiempo de inducción a la oxidación será como mínimo de 10 minutos a 210 ºC.

Durante el proceso de fabricación se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con los métodos indicados en la norma UNE 53-333-90:

Examen Visual: 5.2.1 Ref. UNE 53-333-90. Del aspecto general (en cuanto a las superficies interna, externa, los extremos y el marcado).
Control Dimensional, que abarca:

Diámetro exterior medio: 5.2.2.4 Ref. UNE 53-333-90.

Espesor de pared: 5.2.2.3 Ref. UNE 53-333-90.

Ovalación: 5.2.2.5 Ref. UNE 53-333-90.

Longitud.

Diámetro interior de rollos y bobinas.

Una vez fabricado el tubo se realizarán como mínimo los siguientes controles:

- Determinación de la densidad: 5.2.3.1 Ref. UNE 53-333-90.

El ensayo de Densidad de realizará sobre probeta obtenida del tubo, siendo la tolerancia ± 3 Kg/m³ para MDPE y ± 4 Kg/m³ para HDPE sobre el valor correspondiente al de la materia prima empleada.

- Índice de Fluidez: 5.2.3.2 Ref. UNE 53-333-90. Realizado el ensayo, la tolerancia será de ± 20 % sobre valor correspondiente al de la materia prima.

- Estabilidad térmica: 5.2.3.3 Ref. UNE 53-333-90.

El tiempo de Inducción a la Oxidación será como mínimo de 10 minutos a 210 ºC.

- Comportamiento al calor: 5.2.3.4 Ref. UNE 53-333-90.

Ensayo de Comportamiento al Calor. La variación de longitud entre marcas, de las probetas no será superior al 3 % después de haber sido sumergidas en un líquido inerte al material con el que se ha fabricado el tubo, durante 30 minutos, a una temperatura de 110 ºC ± 2 ºC y haber sido enfriadas posteriormente a temperatura ambiente.

- Resistencia a la tracción en el límite elástico: 5.2.4.1 Ref. UNE 53-333-90.

La Resistencia a la Tracción en el límite elástico a 23 ºC ± 2 ºC, no será inferior a 15 MPa para MDPE y de 19 MPa para HDPE por cada una de las probetas ensayadas.

- Alargamiento en la rotura: 5.2.4.2 Ref. UNE 53-333-90.

Alargamiento en la Rotura a 23 ºC. Será mayor o igual al 500 % para cada una de las probetas ensayadas.

- Resistencia a la presión interna a corto plazo a 20 ºC: 5.2.4.3 Ref. UNE 53-333-90.

- Resistencia a la presión interna a medio plazo a 80 ºC: 5.2.4.4 y Anexo B Ref. UNE 53-333-90.

Se suministrará cada partida de material con un certificado que acredite el resultado de las pruebas y ensayos, del Material base, del control durante la Fabricación y del Producto acabado.

4.12.3. REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES

El suministrador ya sea de productos o de servicios, se responsabilizará de la retirada de los residuos procedentes de los embalajes de su actividad, para su posterior valorización, reciclaje o eliminación, a través de un Gestor de Residuos debidamente autorizado, debiendo en todos casos presentar a el contratista la documentación pertinente que acredite la correcta ejecución de la operación.

En el caso de que el contratista se responsabilizara de las anteriores operaciones el suministrador se atendrá a las instrucciones del jefe de obra en lo concerniente al depósito de los citados residuos.

Las instalaciones del fabricante deberán cumplir las normas vigentes en temas medioambientales, así como todas las operaciones necesarias relativas a embalaje, manipulación y transporte hasta su recepción en obra.

4.13. MORTEROS Y CEMENTOS.

4.13.1. MORTEROS.

En general se emplearán morteros de cemento Portland, y con dosificaciones comprendidas entre doscientos cincuenta y setecientos kilogramos (250 y 700 CP/m) de mortero. No obstante también podrán emplearse, cuando así se especifique en Planos o por la Dirección de las Obras, morteros especiales.

Para el árido se seguirá todo lo especificado en el apartado "Hormigones"

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para conseguir la consistencia adecuada.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el no empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado.

A todos los morteros , y previa aprobación por la Dirección de Obra, podrán incorporárseles aditivos para mejorar sus propiedades, tales como reducir el tiempo de fraguado, aumentar su plasticidad, etc.,.

4.13.2. LECHADAS

Para las inyecciones de terrenos, cimientos, etc., se emplearán lechadas de cemento y, eventualmente, aditivos. Por indicación de la Dirección de Obra podrán emplearse otro tipo de lechadas.

Los materiales a emplear cumplirán lo especificado para ello en el apartado correspondiente del presente Pliego.

La proporción en peso del cemento y agua podrá variar desde el uno por diez (1/10) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

4.14. FIRMES.

4.14.1. SUBBASE GRANULAR

Extensión de la tongada

Una vez comprobado que la superficie de asiento de la tongada no presenta irregularidades, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada, se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de la humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la subbase granular, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábricas, no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso; de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la subbase granular.

La compactación se efectuará longitudinalmente; comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la subbase.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la subbase granular se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme. De forma

que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal, que al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por el Director de las Obras, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Limitaciones de la ejecución

Las subbases granulares se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2ºC); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas de ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de ruedas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

4.14.2. ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida.

Si en dicha superficie existen irregularidades, que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Preparación del material

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. La dosificación se realizará en central, salvo que el Director de las obras autorice expresamente que se efectúe la mezcla "in situ".

Extensión de la tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de la humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, realizado según la norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría; y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias y se haya autorizado la mezcla in situ, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que, al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias, u otra maquinaria aprobada por el Director, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Limitaciones de la ejecución

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas de ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de ruedas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

4.14.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser recogida, de acuerdo con el presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes exteriores de la zona a tratar; sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

Aplicación del ligante

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y la temperatura aprobadas por el Director. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación en las juntas de trabajo transversales. Para ello, se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre las zonas a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante, será tal, que su viscosidad está comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 -100 sSF).

Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera el Director podrá dividir la dotación prevista, para su aplicación en dos (2) veces.

Cuando, por las condiciones de la obra sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc. puedan sufrir este efecto.

Extensión del árido

Cuando se estime necesaria la aplicación del árido de cobertura, su extensión se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

La distribución del árido por medios mecánicos se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir.

Cuando la extensión del árido se haya de efectuar sobre una franja imprimida, sin que lo haya sido la franja adyacente, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no lo haya sido; con objeto de que pueda conseguir el ligero solapo en la aplicación del ligante al que se ha hecho referencia en el apartado anterior.

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados (10ºC) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5ºC) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Dentro del programa de trabajos se coordinará la aplicación del riego de imprimación con la extensión de las capas bituminosas posteriores, que no debe retardarse tanto que el riego de imprimación haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquéllas.

Cuando sea necesario que circule tráfico por la capa de imprimación y para ello se haya efectuado la extensión del árido de cobertura, deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, por lo menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión del árido; y, preferentemente, durante las veinticuatro horas (24 h) que sigan a la aplicación del ligante; plazo que define su período de absorción. La velocidad máxima de los vehículos deberá reducirse a treinta kilómetros por hora (30 Km/h).

4.14.4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo. Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, por los cadazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16, 0,080 UNE.

- El tanto por ciento (%), en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

- Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de áridos y ligante.
- Las temperaturas máximas y mínimas de la mezcla al salir del mezclador.
- La temperatura mínima en la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la limpieza de los áridos con el ligante; y para el caso de que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante de las mezclas densas y semidensas, tipos D y S, se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la tabla siguiente y la Norma NLT-159/75.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MIN.	MAX.
Nº de golpes en cada cara		75	
Estabilidad	Kgf.	750	
Deformación	mm.	2	3,5
Huecos en mezcla			
Capa de rodadura	%	3	5
Huecos en áridos			
Mezclas S 20	%	14	

Las tolerancias admisibles, respecto a la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

Áridos y filler	
Tamices superiores al 2,5 UNE	± 4% del peso total de áridos
Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,16 UNE, ambos inclusive	± 3% del peso total de áridos
Tamiz 0,080 UNE	± 1% del peso total de áridos

Ligante	
Ligante	± 0,3% del peso total de áridos

Cuando los resultados de un ensayo de control sobrepasen las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Debe prestarse especial atención al plan general de control de calidad y a la toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Fabricación de la mezcla

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de las fracciones deberá ser tal que sea posible, con la instalación que se utilice cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acoplar y manejar sin peligro de segregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

La carga de los silos en frío se realizará de forma que éstos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50%) y el cien por ciento (100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

Las aberturas de las salidas de los silos se regularán de forma que la mezcla de todos los áridos se ajuste a la fórmula de obra de la alimentación en frío. El caudal total de esta mezcla de áridos en frío se regulará de acuerdo con la producción prevista, no debiendo ser ni superior ni inferior, lo que permitirá mantener el nivel de llenado de los silos en caliente a la altura de calibrado.

Los áridos se calentarán antes de su mezcla con el ligante bituminoso. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea. Si el polvo recogido de los colectores cumple las condiciones exigidas al filler, podrá utilizarse en la mezcla previa autorización del Director de las Obras. El tiro de aire en el secador deberá regularse de forma adecuada, para que la cantidad y la granulometría del filler recuperado sean uniformes. La dosificación del filler de recuperación y/o el de aportación se hará de forma independiente de los áridos y entre sí.

Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos: en caso contrario, se tomarán las medidas oportunas para corregir la heterogeneidad. Los silos en caliente de las plantas continuas deberán mantenerse por encima de su nivel mínimo de calibrado, sin rebosar.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pasarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo.

Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente para evitar segregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en quince grados centígrados (15°C) a la temperatura del ligante.

En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del filler y del ligante no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando estas se encuentran en posición vertical.

La capacidad del mezclador, la buena envuelta y la temperatura adecuada de la mezcla, condicionarán la alimentación en frío y el funcionamiento del secador.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma, o las que presentan indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

En el caso de que se utilicen procedimientos de fabricación especiales, el Director deberá aprobar previamente las normas y especificaciones correspondientes.

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquélla con la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes al presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificantes o de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido de forma perjudicial; en caso contrario, el Director podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a su sección transversal, indicada en los planos. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior de las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

Cuando sea posible, se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm.) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Artículo.

Donde no resulte factible, a juicio del Director, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar, y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y en un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida del apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, que se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener será del noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la norma NLT-159/75, o, en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso de que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla, que, después de colocada y compactada con pisones caliente, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Tramos de prueba

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido en ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

Limitación de la ejecución

La fabricación y extensión de las mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C), con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado a la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar el apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

4.15. HINCADO DE TUBERÍAS

4.15.1. POZO DE TRABAJO

El muro de ataque deberá de disponer de pasamuros para permitir el paso de los tubos, siendo la cota inferior de dicho pasamuros la misma de la generatriz inferior y exterior de los tubos en su punto de arranque, siempre y cuando no sea precisa la instalación de junta tórica. En la generatriz superior y exterior de los citados tubos, habrá una holgura entre éstos y el pasamuros no inferior a 30 mm. ni superior a 60 mm., siendo la resultante entre tubo y pasamuros dos círculos excéntricos.

La solera deberá de ser nivelada según la pendiente definida en la rasante de la hinca, dicha solera tendrá en su parte posterior, correspondiente al muro de reacción, y en los ángulos que forma éste con los muros laterales, arquetas de de profundidad suficiente para alojar bombas de achique.

El hormigonado de los muros que componen el pozo de trabajo, se ejecutará entre el terreno natural que resulte de la excavación necesaria y el encofrado correspondiente a cara vista, en ningún caso el muro de reacción se encofrará a dos caras.

Una vez finalizadas las hincas, los pozos de trabajo se demolerán, excepto la solera y se rellenará el espacio con material procedente de préstamos, salvo mejor criterio de la Inspección Facultativa.

4.15.2. TUBOS

Los tubos hincados serán de acero helicoidal, o chapa de acero de espesor mínimo 0,8% del diámetro, revestida con 300 micras de resina de poliuretano.

4.15.3. EJECUCIÓN

La ejecución de la hinca se realizará en sentido ascendente de la conducción, a partir del pozo de ataque, mediante sistema de empuje hidráulico que transmita las reacciones al muro de empuje.

La excavación se realizará con un escudo de corte que pueda ser cerrado en el frente, si el terreno así lo exigiese. Dicho escudo deberá de ir dotado de gatos hidráulicos direccionales, que permitan ajustar la alineación en planta y perfil.

La tubería deberá ser empujada a medida que la excavación avanza, de forma que ésta no podrá progresar en ningún momento por delante de la sección de ataque. El sistema de excavación podrá ser manual o mecánico, ajustándose en cada caso a las necesidades impuestas por el propio terreno.

En ningún caso se permitirá la sobre-excavación perimetral mayor que la sección del escudo de corte, en su punto de contacto con el frente de ataque.

Se podrán utilizar cuantas estaciones intermedias resulten necesarias, siempre y cuando las fuerzas de rozamiento u otras causas pudieran obligar a realizar esfuerzos de empuje excesivamente elevados.

Las fuerzas de empuje se aplican a la tubería mediante un anillo (Aro de Empuje) que sea lo suficiente rígido para garantizar una distribución uniforme de presiones.

Se podrá inyectar ocasionalmente bentonita a presión entre la tubería y el terreno, a fin de lubricar la superficie de contacto y facilitar las operaciones de hinca.

Si la tubería tiene que ser instalada bajo el nivel freático deberá rebajarse éste previamente.

Si en el punto de salida de la hinca se detectara alteración del terreno circundante, el Contratista deberá proceder, de inmediato, a la estabilización de la zona afectada, poniendo en conocimiento de la Inspección Facultativa la solución adoptada, reservándose ésta la determinación de actuaciones posteriores si así lo estimara.

4.15.4. CONTROL DE LOS TRABAJOS

A efectos de tener referencia real sobre la alineación vertical y horizontal de la tubería a hincar, deberá instalarse, al comenzar los trabajos, aparato de medida (láser o similar) que permita, en todo momento, tener referencia visual de la situación de avance. El Contratista establecerá un protocolo de control, que estará disponible para cuantas veces sea requerido por la Inspección Facultativa.

Dicho protocolo deberá ejecutarse como mínimo cada 50 cms. de avance, reflejando en el mismo:

- Distancia a origen.
- Desviación vertical.
- Desviación horizontal.
- Situación de los gatos de orientación.
- Toneladas de empuje.

Se confeccionará la tabla de esfuerzos previstos, en la que estará reflejados cada diez (10) metros la presión a obtener en manómetro del empuje y su conversión a toneladas.

El Contratista tendrá a disposición de la Inspección Facultativa el control de las fuerzas de empuje diario en el que estarán reflejadas las presiones según manómetro de equipo de empuje y su conversión a toneladas.

En el caso de instalar estaciones intermedias, deberá procederse de la misma forma con el control de esfuerzos en cada estación.

4.15.5. TOLERANCIAS ADMISIBLES

Los valores límites deben tener en cuenta la funcionalidad de la conducción.

4.16. LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

4.16.1. TUBO DE PE DOBLE PARED ENTERRADO

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de río de espesor no inferior a 5 cm. o, en el caso de cruce de calzada, se rodearán de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 8 cm.

La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm. por debajo del nivel del suelo o pavimento terminado, y en el caso de cruce de calzada, esta distancia será de 60 cm. como mínimo.

Se cuidará que el acoplamiento entre los tubos quede perfecto, de manera que en las juntas no queden cantos vivos, ni que por ellas pueda entrar agua, tierra o lodos.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas en los mismos, para lo cual, se taponarán los extremos libres con trapos o papel.

Los cambios de dirección se realizarán con elementos adecuados y respetando los radios de curvatura apropiados. Los cambios importantes de dirección se realizarán mediante arquetas.

Antes del tapado de los mismos, se procederá a su inspección por el Ingeniero Director.

Para el cruce de los tubos con otros servicios, paralelismos, proximidad con vías de ferrocarril y otras consideraciones, se mantendrán las distancias y se cumplirán las recomendaciones indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

El tapado de los tubos se realizará de manera que los 10 ó 15 primeros centímetros sean arena seleccionada procedente de la excavación, que estará libre de piedras. El resto será arena procedente de la excavación que será compacta con maquinaría apropiada para tal fin.

Los cruces de calzada se realizarán de acuerdo a los planos de detalle, montándose los tubos con una pendiente no inferior al 3 por 1.000.

En los cruces con otras canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) o donde se indique en los planos, los tubos se rodearán de una capa de hormigón en masa con

un espesor mínimo de 7 cm. La longitud de tubo hormigonado será, como mínimo de 1 metro a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrán especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto

4.16.2. CABLE RHZ 18/30 KV.

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas.

En los cables de M.T. se procurará que los cables sean suministrados, siempre que sea posible, en longitudes de utilización con el fin de evitar empalmes innecesarios.

El tendido de los cables se hará consumo cuidado, con medios adecuados al tipo de cable, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los recomendados por el fabricante y que, en ningún caso, serán inferiores a 10 veces su diámetro, ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bombín de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiados fríos, debiendo, por lo menos, permanecer doce horas en almacén a 20 grados centígrados antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los aislamientos de la instalación deberán ser los reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación, estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables estarán canalizados en bandejas, en canales en el suelo, o en tubos, según los sistemas previstos en la instalación, y de acuerdo a lo indicado en los planos de planta y esquemas unifilares.

Las secciones serán las indicadas en los planos. Cualquier cambio de sección de conductores deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Se utilizarán los colores de cubiertas normalizados. Los cables correspondientes a cada circuito se identificarán convenientemente en el inicio del circuito al que corresponde y durante su recorrido, cuando las longitudes sean largas o cuando por los cambios de trazado, sea difícil su identificación. Para ello, se utilizarán cinta aislante, etiquetas y otros elementos de identificación adecuados.

Los empalmes y conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento o arrollamiento entre si de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Los conductores de sección superior a 6 milímetros cuadrados, deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en la MIBT 018. Asimismo se observarán las recomendaciones de la NTE-IEB y la norma UNE

4.16.3. ZANJAS PARA CABLES

Principios Generales.

El Contratista someterá a la aprobación del ingeniero Director los planos de detalle que muestren el método de construcción propuesto.

Las excavaciones se ejecutaran ajustándose a las dimensiones y perfilado que conste en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras.

Se marcara sobre el terreno la situación y limites de las zanjas que no deberán exceder de los que han servido de base para la formación del proyecto.

Cuando se precise levantar el pavimento existente, se seguirán las indicaciones del Ingeniero Director, con conocimiento de éste.

Todas las excavaciones de zanjas en tramos de vías en terraplén, se ejecutarán una vez realizado el terraplén hasta su cota definitiva.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenara el Ingeniero Director de las obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las obras.

Los excesos de excavación se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento.

Entubación.

Las excavaciones se entubarán cuando el Ingeniero Director de las obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del Ingeniero Director de las obras.

En todas las entubaciones que el Ingeniero Director estime conveniente, el Contratista realizara los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

La entubación se elevara como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Las entubaciones no se levantaran sin orden expresa del Ingeniero Director de las obras.

Drenaje.

Se tomaran precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja.

Taludes.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositaran a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Limpieza del fondo.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la Proctor normal.

Empleo de los productos de excavación.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones, no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero. En todo caso, el Ingeniero Director fijara el limite de excavación a partir del cual, la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

5. MEDICIÓN, ABONO Y VALORACIÓN.

5.1. CONDICIONES GENERALES.

5.1.1. PLIEGO GENERAL

Es de plena aplicación lo preceptuado en el Capítulo III del P.C.A.G. con los complementos que se indican en los apartados siguientes.

5.1.2. GENERALIDADES

Con carácter general todas las uniones de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro - lineal, por kilogramo o por unidad de acuerdo a como figuren especificadas en el Cuadro de Precios N° 1. Para las unidades nuevas que pueden surgir y para las que se precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se entenderá lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Para la medición serán válidos los levantamientos topo-gráficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección de Obra.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

5.1.3. EXCESOS DE OBRA

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de obra de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos del Proyecto, o de sus reformas autorizadas, ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no será de abono el exceso de obra. Si a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra (relleno con mampostería, hormigón, inyecciones de lechada de cemento, etc.), sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo, los excesos de obra que la Dirección de Obra defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades figuren en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

5.1.4. INSTALACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones de obra y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

5.1.5. PRECIOS

Siempre que no se diga otra cosa en la Justificación de Precios o en este Pliego de Condiciones, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios N° 1, los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

5.1.6. ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE

Cuando por cualquier causa fuese menester valorar obra incompleta, pero aceptable a juicio de la Dirección de Obra, se aplicarán en general los precios y descomposiciones del Cuadro N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra descompuesta en forma distinta a la estipulada en dicho cuadro, no teniendo derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios, o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

Solamente en algún caso muy especial la Dirección de Obra podrá determinar a su juicio, un precio o partida de abono, después de oír al Contratista.

Este deberá conformarse con la resolución del mismo salvo en el caso de que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra o rehacerla con arreglo a condiciones sin exceder de dicho plazo.

5.1.7. RESCISIÓN

En caso de rescisión, no se abonará material alguno que no se haya empleado en obra, excepto que así lo considerase adecuado la Dirección de Obra. Este podrá, asimismo, conceder al Contratista un plazo prudencial para que emplee el material acopiado, siempre dentro de las debidas garantías de ejecución.

5.2. EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES.

5.2.1. EXCAVACIÓN GENERAL Y DEMOLICIONES

La excavación general se medirá por metros cúbicos (m3) realmente excavados, obtenidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar los mismos.

El desbroce del terreno no está comprendido en las excavaciones y por tanto, da lugar a su medición y abono por separado, según lo indicado en el Cuadro de Precios n° 1.

Los volúmenes resultantes de las mediciones indicadas en el apartado anterior se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios N ° 1 del Presupuesto, en los que están comprendidas todas las operaciones necesarias para su realización correcta, incluso transporte a caballeros del sobrante, entibaciones, refinado de taludes, desbroces y agotamiento si los hubiese.

5.2.2. ZANJAS PARA TUBERÍAS

La medición se efectuará tomando los perfiles reales de las zanjas en el terreno no excediendo en ningún caso sus taludes teóricos cubicados en planos.

El abono se efectuará por metros cúbicos (m3) y de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1 en el que se hallan comprendidas todas las partidas necesarias para la completa terminación de la obra.

5.3. TERRAPLENES Y RELLENOS.

Los terraplenes y rellenos se medirán por metro cúbico (m3) compactado, adaptando los perfiles teóricos de los planos a los datos del terreno resultantes de los replanteos definitivos. El abono se efectuará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios N° 1, cualquiera que sea la procedencia y la distancia de transporte.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados en obra.

En dichos precios están incluidos todos los materiales, equipo y operaciones necesarias para la completa terminación de la unidad de referencia.

5.4. HORMIGONES.

Todas las fábricas de hormigón se medirán por metro cúbico (m3) y de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos, o con las posibles correcciones efectuadas con la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

El abono se efectuará por aplicación de los precios unitarios del Cuadro de precios N° 1, que se refiere a fábrica colocada, terminada y cualquiera que sea la procedencia de los materiales, de acuerdo con los distintos tipos de hormigón y su lugar de emplazamiento.

No será de abono el exceso de fábrica que haya sido colocada por defectos en las excavaciones o por cualquier otro motivo que no haya sido debidamente aprobado por la Dirección de Obra.

Asimismo, no se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso.

5.5. ARMADURAS.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se medirán por kilogramos (kg) realmente empleados, deducidos de los planos de construcción por medición de su longitud y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados. A estas mediciones podrá aplicárseles, como máximo, un cinco por ciento (5%) de aumento, en concepto de empalmes de despuntes.

El abono se efectuará de acuerdo con los precios indicados en el Cuadro de Precios N° 1 del Presupuesto, en el que se incluyen las partidas de adquisición del material, corte, doblado y colocación del mismo.

5.6. ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

Se medirán los metros cuadrados (m2) realmente ejecutados de paramento con independencia del tipo de material utilizado - madera o metálico y del sistema empleado.

La medición anteriormente definida se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1.

En todos los precios están incluidos, además del encofrado, el desencofrado, las cimbras, apeos, plataformas de trabajo, montaje y desmontaje de las instalaciones y sistema y personal especializado (caso de encofrados deslizantes en pilas y torres de compuertas).

Las cimbras se abonarán por metros cúbicos (m3) medidas entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma.

5.7. JUNTAS.

Todas las juntas se medirán y abonarán por metros lineales (ml) medidos sobre planos. El precio unitario indicado en el Cuadro de Precios N° 1 incluye todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares para su completa ejecución.

5.8. TUBERÍAS.

Las tuberías se medirán por metro lineal (ml) de tubería realmente colocada en obra, según los distintos diámetros y tipos.

El abono se efectuará a estas mediciones con los precios que se indican en el Cuadro de Precios N° 1, los cuales se refieren a tubería colocada y acabada, después de haber sido sometida satisfactoriamente a las pruebas que se indican en este Pliego.

Se abonarán incluidos en este concepto, los metros correspondientes a piezas especiales.

5.9. VÁLVULAS.

Las válvulas se medirán por unidades realmente instaladas y se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios n° 1. Estos precios incluyen la fabricación, transporte,

instalación y pruebas de las válvulas, incluso las ayudas de obra civil necesarias para su instalación.

5.10. PIEZAS ESPECIALES.

Se efectuará el abono por unidades, a los precios estipulados en el Cuadro de Precios Nº 1 para los distintos tipos y características.

Se incluyen en el precio, el suministro y montaje de cada unidad completa, incluso los correspondientes anclajes y manguitos de conexión a las redes. Asimismo se consideran incluidos en el mismo los gastos de todas las operaciones de pruebas y funcionamiento.

5.11. SUBBASES GRANULARES.

La subbase granular se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos, al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

5.12. ZAHORRA.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señalados en los planos, al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

5.13. FIRMES.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, por la que no habrá lugar a su abono por separado.

Se medirá por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados en obra tomados a partir de las secciones-tipo indicadas en los Planos.

El abono se realizará por aplicación a la medición del precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Queda incluido en la medición de la unidad la sección completa, constituida por dos capas de MBC S-20 de 5 cm de espesor, dos capas de zahorra de 25 cm de espesor, Betún y riegos.

La preparación de la superficie existente está incluida en esta unidad de obra y por lo tanto habrá lugar a su abono por separado.

5.14. OTRAS UNIDADES DE OBRA.

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente capítulo, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios Nº 1.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho cuadro, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

6. DISPOSICIONES GENERALES.

6.1. PERSONAL DE LA OBRA.

La dirección técnica de la obra por parte del Contratista deberá estar a cargo de un Técnico competente y habilitado legalmente. Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Administración. Este técnico será responsable ante la Administración de la ejecución de la obra de acuerdo con el Proyecto.

Estará auxiliado por el personal técnico, administrativo y social que se considere necesario para la buena organización de la obra.

El Técnico Encargado se relacionará directamente para todos los efectos de la obra con el Director de Obra nombrado por la Administración.

La modificación de las obras se atendrá a lo preceptuado en los artículos 146 y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado.

6.2. INSTALACIONES AUXILIARES.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, conservar y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos e instalaciones complementarias.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, en cuanto al aspecto de los mismos, cuando la obra principal así lo exija.

Con previo aviso, y si en un plazo de sesenta (60) días a partir de éste, la Contrata no hubiera procedido a la retirada de todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra la Administración puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

Corre por cuenta del Contratista el abastecimiento de energía eléctrica, agua, etc., necesarios para las obras, considerándose incluido su costo en los precios de las unidades de obra.

Si durante la ejecución del Proyecto, surgiese la necesidad de efectuar alguna obra de pequeña importancia, no prevista en el mismo y debidamente autorizada por la Dirección de Obra, podrán realizarse con arreglo a las normas generales de este Pliego y a las instrucciones que al efecto dicte la citada Dirección, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el Cuadro de Precios Nº 1.

Si para la valoración de estas obras no previstas no bastaran los citados precios, se fijarán unos nuevos contradictorios de acuerdo con lo establecido al efecto en el párrafo segundo, del artículo 150 del R.G.C. y en la cláusula 60, sección 1a. Capítulo IV del P.C.A.G.

El Contratista deberá asimismo tomar todas las precauciones constructivas necesarias para hacer frente a las posibles situaciones especiales atmosféricas, climatológicas e hidrológicas que puedan presentarse.

6.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se define como seguridad y salud laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud Laboral ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad e Higiene se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figurará en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud Laboral aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

6.4. CASOS DE RESCISIÓN.

En el caso de rescisión, cualquiera que fuera la causa, regirá el Reglamento General de Contratación del Estado - Decreto 3.354/1.967 de 28 de diciembre.

En caso de que la obra haya precisado instalaciones auxiliares especiales, se regulará mediante las prescripciones adecuadas la forma en que la Administración podrá disponer de dichas instalaciones.

PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES.

Una vez terminadas las obras y antes de realizarse la Recepción Provisional, se someterán las mismas a las pruebas de resistencia y funcionamiento que ordene la Dirección de Obra, de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor.

Todas estas pruebas serán por cuenta del Contratista.

NORMAS PARA LAS RECEPCIONES.

Una vez completadas todas las pruebas indicadas en el apartado anterior y efectuadas las correcciones que en su caso hubiese designado la Dirección de Obra se procederá a la recepción provisional de todas las obras ejecutadas con arreglo al proyecto o modificaciones posteriores debidamente autorizadas, observando lo previsto en el Capítulo VI, sección 1a. y 2a. del P.C.A.G.

La admisión de materiales o de piezas antes de la recepción y la aprobación de mecanismos no eximirá al Contratista de la obligación de subsanar los posibles defectos observados en el reconocimiento y prueba de recepción o de reponer las piezas o elementos cuyos defectos no sean posibles de corregir. Para ello, se podrá conceder al Contratista un plazo para corregir los citados defectos y a la terminación del mismo se efectuará un nuevo reconocimiento y se procederá a la recepción como anteriormente se indica.

Para la Recepción definitiva se considera de plena aplicación lo preceptuado a este respecto en la sección 3a. Capítulo VI del P.C.A.G.

7. PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL

Será obligatorio el cumplimiento de las prescripciones que se indican a continuación:

- La construcción, conservación y restitución a su situación inicial de los accesos para la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista adjudicatario de las mismas.
- El Contratista no podrá dejar los terrenos utilizados para la ejecución de las obras en un estado peor a aquél en que los encontró, siendo de su cuenta las operaciones para su restitución a las condiciones iniciales.
- En caso de conducciones de agua potable, se entenderán incluidas en el precio del contrato todas las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones una vez entregadas al beneficiario, incluso las pruebas de presión, estanqueidad, desinfección, etc.
- Serán de cuenta del Contratista todos los trámites, gestiones, redacción de proyectos y documentos auxiliares, etc. necesarios para la autorización administrativa y total puesta en funcionamiento de las instalaciones.
- El Contratista se hará cargo del coste de cuantos permisos, autorizaciones, legalizaciones y licencias sean necesarios para el inicio, ejecución y puesta en servicio de las obras, incluida la redacción y tramitación de documentos técnicos, cánones, tasas, etc.
- El Contratista ejecutará la obra siguiendo criterios de buenas prácticas ambientales, para lo que dispondrá del personal técnico competente necesario para la ejecución y seguimiento de las medidas ambientales. Todos los residuos generados deberán ser transportados y depositados en vertedero autorizado (previo pago de su correspondiente canon). Elaborará un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición atendiendo a las especificaciones del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, o disposición que la sustituya.

- El Contratista asumirá los gastos derivados del control y seguimiento arqueológico de las excavaciones durante el movimiento de tierras, siguiendo las instrucciones que se dicten por parte de la Delegación de Cultura al respecto. Este control y seguimiento arqueológico se llevará a cabo por un equipo compuesto por un arqueólogo director y medios de obra (maquinaria y personal).

8. ORDEN DE PRELACIÓN

A menos que se indique otro en los Pliegos del correspondiente concurso de licitación, se establece el siguiente orden de prelación de los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos:

1. Presupuestos
2. Planos
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
4. Memoria

9. CARÁCTER SUPLETORIO O SUBSIDIARIO

Para todo aquello no contemplado expresamente en el presente Pliego, regirán lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, los Pliegos vigentes para obras de Abastecimiento y Saneamiento, y los Pliegos de Prescripciones Técnicas (PPTP) y de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) de la correspondiente licitación.

Málaga, agosto de 2019

Los Redactores del Proyecto

D. I

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. Luis García Álvarez

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

ÍNDICE

MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS N°2

PRESUPUESTOS GENERALES

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES AUXILIARES

Listado de Cubicación. (Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE-SANTA AMALIA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	4.597	0.000	2.363	0.000	0.000	0.000
				94.036	0.000	47.490
20.000	4.807	0.000	2.386	94.036	0.000	47.490
				19.355	0.000	9.594
24.000	4.871	0.000	2.411	113.390	0.000	57.084
				80.349	0.000	39.555
40.000	5.173	0.000	2.533	193.740	0.000	96.639
				107.195	0.000	51.078
60.000	5.547	0.000	2.574	300.935	0.000	147.717
				66.829	0.000	30.708
72.000	5.591	0.000	2.544	367.763	0.000	178.425
				44.987	0.000	20.369
80.000	5.655	0.000	2.549	412.750	0.000	198.794
				85.337	0.000	36.893
96.000	5.012	0.000	2.063	498.088	0.000	235.687
				20.100	0.000	8.259
100.000	5.038	0.000	2.066	518.187	0.000	243.946
				119.781	0.000	45.168
120.000	6.940	0.000	2.450	637.969	0.000	289.113
				88.761	0.000	32.121
132.000	7.853	0.000	2.903	726.730	0.000	321.234
				51.148	0.000	20.871
140.000	4.934	0.000	2.315	777.878	0.000	342.105
				50.253	0.000	19.920
148.000	7.630	0.000	2.665	828.131	0.000	362.025
				83.961	0.000	30.513
160.000	6.364	0.000	2.420	912.092	0.000	392.538
				106.596	0.000	46.273
180.000	4.296	0.000	2.207	1018.689	0.000	438.811
				86.122	0.000	37.456
196.000	6.469	0.000	2.475	1104.810	0.000	476.267
				27.463	0.000	10.161
200.000	7.262	0.000	2.606	1132.273	0.000	486.428
				156.843	0.000	55.107
220.000	8.422	0.000	2.905	1289.116	0.000	541.535
				192.288	0.000	60.527
240.000	10.807	0.000	3.148	1481.405	0.000	602.063
				39.985	0.000	6.295
244.000	9.185	0.000	0.000	1521.389	0.000	608.358

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				180.587	0.000	0.000
260.000	13.388	0.000	0.000	1701.976	0.000	608.358
				265.181	0.000	0.000
280.000	13.130	0.000	0.000	1967.158	0.000	608.358
				160.590	0.000	0.000
292.000	13.635	0.000	0.000	2127.747	0.000	608.358
				108.761	0.000	0.000
300.000	13.555	0.000	0.000	2236.508	0.000	608.358
				274.039	0.000	0.000
320.000	13.848	0.000	0.000	2510.546	0.000	608.358
				284.481	0.000	0.000
340.000	14.600	0.000	0.000	2795.027	0.000	608.358
				260.355	0.000	33.011
360.000	11.436	0.000	3.301	3055.382	0.000	641.369
				227.537	0.000	65.653
380.000	11.318	0.000	3.264	3282.919	0.000	707.022
				91.990	0.000	26.285
388.000	11.680	0.000	3.307	3374.910	0.000	733.307
				113.806	0.000	27.054
400.000	7.288	0.000	1.202	3488.716	0.000	760.361

TOTALES	
Volumen de Desmonte	3488.716
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	760.361
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	3488.716
Superficie Desbroce	1508.131

Listado de Cubicación. (Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE-SANTA AMALIA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
400.000	7.288	0.000	1.202	0.000	0.000	0.000
				148.530	0.000	24.040
420.000	7.565	0.000	1.202	148.530	0.000	24.040
				122.811	0.000	19.232
436.000	7.786	0.000	1.202	271.341	0.000	43.272
				31.260	0.000	4.808
440.000	7.844	0.000	1.202	302.601	0.000	48.080
				164.003	0.000	24.040
460.000	8.557	0.000	1.202	466.604	0.000	72.120
				170.824	0.000	24.040
480.000	8.526	0.000	1.202	637.429	0.000	96.160
				34.128	0.000	4.808
484.000	8.538	0.000	1.202	671.557	0.000	100.968
				137.095	0.000	19.232
500.000	8.599	0.000	1.202	808.652	0.000	120.200
				173.170	0.000	24.040
520.000	8.718	0.000	1.202	981.822	0.000	144.240
				104.866	0.000	14.424
532.000	8.759	0.000	1.202	1086.688	0.000	158.664
				70.218	0.000	9.616
540.000	8.795	0.000	1.202	1156.906	0.000	168.280
				180.346	0.000	24.040
560.000	9.239	0.000	1.202	1337.251	0.000	192.320
				185.629	0.000	24.040
580.000	9.324	0.000	1.202	1522.880	0.000	216.360
				186.593	0.000	24.040
600.000	9.336	0.000	1.202	1709.473	0.000	240.400
				188.679	0.000	24.040
620.000	9.532	0.000	1.202	1898.152	0.000	264.440
				76.249	0.000	9.616
628.000	9.530	0.000	1.202	1974.402	0.000	274.056
				115.677	0.000	14.424
640.000	9.749	0.000	1.202	2090.079	0.000	288.480
				198.297	0.000	24.040
660.000	10.080	0.000	1.202	2288.376	0.000	312.520
				164.173	0.000	19.232
676.000	10.441	0.000	1.202	2452.549	0.000	331.752
				41.783	0.000	4.808
680.000	10.450	0.000	1.202	2494.331	0.000	336.560

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				212.606	0.000	24.040
700.000	10.811	0.000	1.202	2706.938	0.000	360.600
				228.678	0.000	24.040
720.000	12.057	0.000	1.202	2935.616	0.000	384.640
				48.464	0.000	4.808
724.000	12.175	0.000	1.202	2984.080	0.000	389.448
				196.776	0.000	19.232
740.000	12.422	0.000	1.202	3180.856	0.000	408.680
				250.077	0.000	24.040
760.000	12.586	0.000	1.202	3430.933	0.000	432.720
				153.390	0.000	14.424
772.000	12.979	0.000	1.202	3584.323	0.000	447.144
				105.848	0.000	9.616
780.000	13.483	0.000	1.202	3690.172	0.000	456.760
				236.470	0.000	24.040
800.000	10.164	0.000	1.202	3926.642	0.000	480.800
				236.892	0.000	24.040
820.000	13.525	0.000	1.202	4163.534	0.000	504.840
				265.599	0.000	24.040
840.000	13.035	0.000	1.202	4429.133	0.000	528.880
				195.155	0.000	19.232
856.000	11.359	0.000	1.202	4624.288	0.000	548.112
				46.411	0.000	4.808
860.000	11.846	0.000	1.202	4670.699	0.000	552.920
				253.879	0.000	12.020
880.000	13.542	0.000	0.000	4924.578	0.000	564.940
				264.813	0.000	0.000
900.000	12.940	0.000	0.000	5189.391	0.000	564.940
				51.420	0.000	0.000
904.000	12.770	0.000	0.000	5240.812	0.000	564.940
				205.317	0.000	0.000
920.000	12.894	0.000	0.000	5446.128	0.000	564.940
				258.016	0.000	0.000
940.000	12.907	0.000	0.000	5704.145	0.000	564.940
				154.454	0.000	0.000
952.000	12.835	0.000	0.000	5858.599	0.000	564.940
				102.745	0.000	0.000
960.000	12.851	0.000	0.000	5961.344	0.000	564.940
				259.582	0.000	0.000
980.000	13.107	0.000	0.000	6220.926	0.000	564.940
				267.151	0.000	0.000
1000.000	13.608	0.000	0.000	6488.077	0.000	564.940
				263.144	0.000	12.020
1020.000	12.706	0.000	1.202	6751.221	0.000	576.960

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				269.708	0.000	24.040
1040.000	14.265	0.000	1.202	7020.929	0.000	601.000
				113.656	0.000	9.616
1048.000	14.149	0.000	1.202	7134.585	0.000	610.616
				168.753	0.000	14.424
1060.000	13.976	0.000	1.202	7303.338	0.000	625.040
				276.620	0.000	24.040
1080.000	13.686	0.000	1.202	7579.959	0.000	649.080
				217.127	0.000	19.232
1096.000	13.455	0.000	1.202	7797.085	0.000	668.312
				53.705	0.000	4.808
1100.000	13.397	0.000	1.202	7850.790	0.000	673.120
				265.019	0.000	24.040
1120.000	13.104	0.000	1.202	8115.809	0.000	697.160
				261.607	0.000	24.040
1140.000	13.056	0.000	1.202	8377.416	0.000	721.200
				52.206	0.000	4.808
1144.000	13.047	0.000	1.202	8429.623	0.000	726.008
				213.130	0.000	19.232
1160.000	13.595	0.000	1.202	8642.753	0.000	745.240
				287.214	0.000	12.020
1180.000	15.127	0.000	0.000	8929.967	0.000	757.260
				301.174	0.000	0.000
1200.000	14.991	0.000	0.000	9231.141	0.000	757.260
				59.756	0.000	0.000
1204.000	14.887	0.000	0.000	9290.896	0.000	757.260
				216.764	0.000	9.616
1220.000	12.208	0.000	1.202	9507.660	0.000	766.876
				226.224	0.000	24.040
1240.000	10.414	0.000	1.202	9733.884	0.000	790.916
				131.269	0.000	14.424
1252.000	11.464	0.000	1.202	9865.153	0.000	805.340
				93.258	0.000	9.616
1260.000	11.851	0.000	1.202	9958.411	0.000	814.956
				246.934	0.000	24.040
1280.000	12.843	0.000	1.202	10205.345	0.000	838.996
				258.776	0.000	24.040
1300.000	13.035	0.000	1.202	10464.121	0.000	863.036
				262.688	0.000	24.040
1320.000	13.234	0.000	1.202	10726.808	0.000	887.076
				52.946	0.000	4.808
1324.000	13.239	0.000	1.202	10779.754	0.000	891.884

TOTALES	
Volumen de Desmonte	10779.754
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	891.884
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	10779.754
Superficie Desbroce	1735.688

Listado de Cubicación (T1 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	9.368	0.000	2.952	0.000	0.000	0.000
				155.546	0.000	54.849
20.000	6.187	0.000	2.533	155.546	0.000	54.849
				22.689	0.000	9.855
24.000	5.158	0.000	2.394	178.235	0.000	64.704
				80.022	0.000	38.060
40.000	4.845	0.000	2.363	258.257	0.000	102.764
				41.566	0.000	19.325
48.000	5.547	0.000	2.468	299.822	0.000	122.089
				68.505	0.000	29.882
60.000	5.871	0.000	2.512	368.328	0.000	151.971
				118.739	0.000	50.425
80.000	6.003	0.000	2.530	487.067	0.000	202.396
				119.111	0.000	20.242
96.000	8.886	0.000	0.000	606.178	0.000	222.638
				35.653	0.000	0.000
100.000	8.941	0.000	0.000	641.831	0.000	222.638
				184.128	0.000	0.000
120.000	9.472	0.000	0.000	825.959	0.000	222.638
				203.409	0.000	0.000
140.000	10.869	0.000	0.000	1029.368	0.000	222.638
				43.982	0.000	0.000
144.000	11.123	0.000	0.000	1073.350	0.000	222.638
				185.920	0.000	0.000
160.000	12.117	0.000	0.000	1259.270	0.000	222.638
				255.024	0.000	0.000
180.000	13.385	0.000	0.000	1514.294	0.000	222.638

TOTALES	
Volumen de Desmonte	1514.294
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	222.638
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	1514.294
Superficie Desbroce	404.792

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación (T2 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
680.000	19.578	0.000	4.077	0.000	0.000	0.000
				100.452	0.000	25.199
687.206	8.302	0.000	2.916	100.452	0.000	25.199
				14.422	0.000	5.058
688.931	8.419	0.000	2.947	114.873	0.000	30.257
				12.605	0.000	4.407
690.425	8.455	0.000	2.952	127.478	0.000	34.663
				33.671	0.000	11.603
694.331	8.785	0.000	2.990	161.149	0.000	46.266
				50.710	0.000	17.041
700.000	9.105	0.000	3.022	211.859	0.000	63.307
				189.184	0.000	61.016
720.000	9.813	0.000	3.079	401.043	0.000	124.324
				198.975	0.000	61.909
740.000	10.084	0.000	3.112	600.017	0.000	186.232
				23.656	0.000	7.272
742.331	10.212	0.000	3.128	623.673	0.000	193.505
				184.909	0.000	56.140
760.000	10.718	0.000	3.227	808.582	0.000	249.644
				218.141	0.000	64.565
780.000	11.096	0.000	3.230	1026.723	0.000	314.209
				112.527	0.000	33.041
790.331	10.688	0.000	3.167	1139.250	0.000	347.250
				104.500	0.000	30.732
800.000	10.927	0.000	3.190	1243.750	0.000	377.982
				188.986	0.000	44.920
820.000	7.971	0.000	1.302	1432.736	0.000	422.902

TOTALES	
Volumen de Desmonte	1432.736
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	422.902
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	1432.736
Superficie Desbroce	845.804

Listado de Cubicación (T3 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
1040.000	7.897	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				194.670	0.000	46.341
1060.000	11.570	0.000	3.332	194.670	0.000	46.341
				206.527	0.000	60.342
1078.331	10.963	0.000	3.252	401.197	0.000	106.683
				18.181	0.000	5.404
1080.000	10.824	0.000	3.224	419.377	0.000	112.086
				194.966	0.000	61.948
1100.000	8.673	0.000	2.971	614.344	0.000	174.034
				169.254	0.000	58.727
1120.000	8.252	0.000	2.902	783.598	0.000	232.761
				52.844	0.000	18.405
1126.331	8.441	0.000	2.912	836.442	0.000	251.165
				112.266	0.000	39.544
1140.000	7.985	0.000	2.874	948.708	0.000	290.709
				149.722	0.000	56.260
1160.000	6.987	0.000	2.752	1098.430	0.000	346.969
				98.508	0.000	39.269
1174.331	6.760	0.000	2.728	1196.938	0.000	386.238
				38.158	0.000	15.442
1180.000	6.702	0.000	2.720	1235.096	0.000	401.679
				133.515	0.000	54.220
1200.000	6.650	0.000	2.702	1368.611	0.000	455.899
				129.757	0.000	53.588
1220.000	6.326	0.000	2.657	1498.368	0.000	509.487
				14.688	0.000	6.186
1222.331	6.276	0.000	2.651	1513.055	0.000	515.673
				115.191	0.000	47.418
1240.000	6.763	0.000	2.717	1628.246	0.000	563.091
				141.764	0.000	55.454
1260.000	7.414	0.000	2.829	1770.010	0.000	618.545
				77.657	0.000	29.412
1270.331	7.620	0.000	2.865	1847.667	0.000	647.957
				75.384	0.000	27.894
1280.000	7.973	0.000	2.905	1923.052	0.000	675.851
				168.340	0.000	59.094
1300.000	8.861	0.000	3.005	2091.392	0.000	734.945
				167.913	0.000	55.802
1318.331	9.459	0.000	3.084	2259.304	0.000	790.748

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				15.891	0.000	5.158
1320.000	9.583	0.000	3.098	2275.195	0.000	795.906
				211.027	0.000	63.937
1340.000	11.519	0.000	3.296	2486.222	0.000	859.843
				236.549	0.000	66.740
1360.000	12.136	0.000	3.378	2722.771	0.000	926.583
				76.867	0.000	21.376
1366.331	12.147	0.000	3.375	2799.638	0.000	947.960
				164.722	0.000	45.992
1380.000	11.954	0.000	3.355	2964.361	0.000	993.952
				234.245	0.000	66.746
1400.000	11.470	0.000	3.320	3198.606	0.000	1060.698
				167.253	0.000	47.820
1414.331	11.871	0.000	3.354	3365.858	0.000	1108.518
				66.836	0.000	18.979
1420.000	11.708	0.000	3.342	3432.695	0.000	1127.497
				226.567	0.000	65.938
1440.000	10.948	0.000	3.252	3659.262	0.000	1193.434
				216.632	0.000	64.742
1460.000	10.715	0.000	3.222	3875.894	0.000	1258.176
				24.945	0.000	7.506
1462.331	10.688	0.000	3.218	3900.839	0.000	1265.682
				186.374	0.000	56.592
1480.000	10.408	0.000	3.188	4087.213	0.000	1322.274
				208.467	0.000	63.818
1500.000	10.439	0.000	3.194	4295.680	0.000	1386.092
				109.215	0.000	33.140
1510.331	10.704	0.000	3.222	4404.895	0.000	1419.232
				102.387	0.000	31.107
1520.000	10.474	0.000	3.212	4507.282	0.000	1450.338
				203.628	0.000	63.387
1540.000	9.889	0.000	3.126	4710.910	0.000	1513.725
				180.941	0.000	57.249
1558.331	9.853	0.000	3.120	4891.852	0.000	1570.974
				16.436	0.000	5.205
1560.000	9.843	0.000	3.118	4908.287	0.000	1576.179
				194.508	0.000	62.108
1580.000	9.608	0.000	3.093	5102.795	0.000	1638.287
				196.631	0.000	62.390
1600.000	10.055	0.000	3.146	5299.426	0.000	1700.678
				63.922	0.000	19.910
1606.331	10.138	0.000	3.143	5363.348	0.000	1720.587
				139.380	0.000	43.103
1620.000	10.255	0.000	3.163	5502.728	0.000	1763.690

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				208.341	0.000	63.716
1640.000	10.579	0.000	3.208	5711.069	0.000	1827.406
				153.933	0.000	46.361
1654.331	10.904	0.000	3.262	5865.001	0.000	1873.768
				62.339	0.000	18.572
1660.000	11.089	0.000	3.290	5927.340	0.000	1892.340
				235.927	0.000	66.968
1680.000	12.503	0.000	3.406	6163.267	0.000	1959.308
				205.734	0.000	47.084
1700.000	8.070	0.000	1.302	6369.001	0.000	2006.391

TOTALES	
Volumen de Desmonte	6369.001
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	2006.391
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	6369.001
Superficie Desbroce	4012.782

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación (T4 Excavación)

COLECTOR ALHAURIN EL GRANDE-CÁRTAMA)

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
1820.000	7.216	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				177.308	0.000	45.255
1840.000	10.514	0.000	3.223	177.308	0.000	45.255
				66.602	0.000	20.339
1846.331	10.525	0.000	3.202	243.910	0.000	65.594
				141.969	0.000	43.584
1860.000	10.247	0.000	3.175	385.879	0.000	109.178
				201.034	0.000	63.076
1880.000	9.856	0.000	3.132	586.913	0.000	172.253
				139.121	0.000	44.621
1894.331	9.559	0.000	3.095	726.034	0.000	216.874
				53.989	0.000	17.523
1900.000	9.488	0.000	3.087	780.023	0.000	234.397
				187.770	0.000	61.328
1920.000	9.289	0.000	3.046	967.793	0.000	295.725
				186.870	0.000	60.849
1940.000	9.398	0.000	3.039	1154.663	0.000	356.573
				21.916	0.000	7.077
1942.331	9.405	0.000	3.033	1176.579	0.000	363.651
				164.646	0.000	53.167
1960.000	9.231	0.000	2.985	1341.225	0.000	416.818
				197.397	0.000	29.849
1980.000	10.508	0.000	0.000	1538.623	0.000	446.667
				96.621	0.000	15.074
1990.331	8.197	0.000	2.918	1635.243	0.000	461.741
				83.400	0.000	28.805
2000.000	9.055	0.000	3.040	1718.644	0.000	490.546
				192.304	0.000	62.129
2020.000	10.176	0.000	3.173	1910.948	0.000	552.674
				207.251	0.000	63.792
2040.000	10.549	0.000	3.206	2118.199	0.000	616.466
				45.874	0.000	13.909
2044.331	10.635	0.000	3.217	2164.073	0.000	630.375
				172.313	0.000	50.989
2060.000	11.359	0.000	3.292	2336.386	0.000	681.364
				235.082	0.000	66.762
2080.000	12.149	0.000	3.385	2571.468	0.000	748.126

Listado de Cubicación (T5 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
2100.000	8.147	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				216.411	0.000	48.267
2120.000	13.494	0.000	3.525	216.411	0.000	48.267
				253.832	0.000	68.605
2140.000	11.889	0.000	3.336	470.243	0.000	116.872
				139.407	0.000	40.454
2152.331	10.722	0.000	3.225	609.650	0.000	157.326
				79.996	0.000	24.432
2160.000	10.140	0.000	3.146	689.646	0.000	181.758
				197.827	0.000	62.295
2180.000	9.643	0.000	3.083	887.473	0.000	244.053
				189.917	0.000	61.318
2200.000	9.349	0.000	3.048	1077.390	0.000	305.371
				3.092	0.000	1.009
2200.331	9.336	0.000	3.047	1080.482	0.000	306.379
				182.366	0.000	59.707
2220.000	9.208	0.000	3.024	1262.848	0.000	366.087
				182.809	0.000	60.358
2240.000	9.073	0.000	3.011	1445.657	0.000	426.445
				75.852	0.000	25.109
2248.331	9.137	0.000	3.016	1521.509	0.000	451.554
				111.130	0.000	35.786
2260.000	9.910	0.000	3.117	1632.639	0.000	487.340
				214.436	0.000	64.328
2280.000	11.533	0.000	3.316	1847.075	0.000	551.668
				197.582	0.000	55.285
2296.331	12.664	0.000	3.455	2044.657	0.000	606.953
				37.689	0.000	8.726
2300.000	7.881	0.000	1.302	2082.346	0.000	615.679

TOTALES	
Volumen de Desmonte	2082.346
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	615.679
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	2082.346
Superficie Desbroce	1231.359

TOTALES	
Volumen de Desmonte	2571.468
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	748.126
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	2571.468
Superficie Desbroce	1436.554

Listado de Cubicación (T6 Excavación)

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
2900.000	10.134	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				184.928	0.000	42.395
2920.000	8.359	0.000	2.937	184.928	0.000	42.395
				2.770	0.000	0.973
2920.331	8.379	0.000	2.940	187.698	0.000	43.367
				166.013	0.000	57.996
2940.000	8.502	0.000	2.957	353.711	0.000	101.363
				172.082	0.000	59.387
2960.000	8.707	0.000	2.982	525.793	0.000	160.751
				73.008	0.000	24.899
2968.331	8.820	0.000	2.996	598.802	0.000	185.649
				103.716	0.000	35.035
2980.000	8.956	0.000	3.009	702.517	0.000	220.685
				180.185	0.000	60.357
3000.000	9.062	0.000	3.027	882.702	0.000	281.042
				148.585	0.000	49.521
3016.331	9.134	0.000	3.038	1031.287	0.000	330.563
				33.566	0.000	11.151
3020.000	9.163	0.000	3.040	1064.853	0.000	341.714
				186.461	0.000	61.213
3040.000	9.483	0.000	3.081	1251.314	0.000	402.927
				193.069	0.000	62.555
3060.000	9.824	0.000	3.175	1444.383	0.000	465.482
				42.633	0.000	14.207
3064.331	9.864	0.000	3.386	1487.016	0.000	479.690
				160.255	0.000	52.233
3080.000	10.591	0.000	3.281	1647.271	0.000	531.923
				94.033	0.000	12.026
3087.331	15.062	0.000	0.000	1741.304	0.000	543.949
				171.838	0.000	0.000
3100.000	12.065	0.000	0.000	1913.142	0.000	543.949
				247.091	0.000	0.000
3120.000	12.644	0.000	0.000	2160.233	0.000	543.949
				198.803	0.000	0.000
3135.331	13.291	0.000	0.000	2359.036	0.000	543.949
				63.056	0.000	0.000
3140.000	13.719	0.000	0.000	2422.092	0.000	543.949
				276.505	0.000	0.000
3160.000	13.931	0.000	0.000	2698.597	0.000	543.949
				280.239	0.000	0.000
3180.000	14.093	0.000	0.000	2978.836	0.000	543.949
				47.226	0.000	0.000

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3183.331	14.263	0.000	0.000	3026.063	0.000	543.949
				234.280	0.000	0.000
3200.000	13.847	0.000	0.000	3260.343	0.000	543.949
				272.281	0.000	0.000
3220.000	13.381	0.000	0.000	3532.623	0.000	543.949
				149.344	0.000	0.000
3231.331	12.979	0.000	0.000	3681.967	0.000	543.949
				112.267	0.000	0.000
3240.000	12.922	0.000	0.000	3794.234	0.000	543.949
				256.471	0.000	0.000
3260.000	12.725	0.000	0.000	4050.706	0.000	543.949
				257.716	0.000	0.000
3279.331	13.938	0.000	0.000	4308.422	0.000	543.949
				9.345	0.000	0.000
3280.000	13.998	0.000	0.000	4317.766	0.000	543.949
				282.089	0.000	0.000
3300.000	14.211	0.000	0.000	4599.855	0.000	543.949
				284.392	0.000	0.000
3320.000	14.228	0.000	0.000	4884.247	0.000	543.949
				103.450	0.000	0.000
3327.331	13.995	0.000	0.000	4987.696	0.000	543.949
				175.072	0.000	0.000
3340.000	13.643	0.000	0.000	5162.769	0.000	543.949
				271.243	0.000	0.000
3360.000	13.481	0.000	0.000	5434.011	0.000	543.949
				206.436	0.000	0.000
3375.331	13.450	0.000	0.000	5640.447	0.000	543.949
				62.579	0.000	0.000
3380.000	13.356	0.000	0.000	5703.026	0.000	543.949
				268.160	0.000	0.000
3400.000	13.460	0.000	0.000	5971.186	0.000	543.949
				71.464	0.000	0.000
3405.331	13.351	0.000	0.000	6042.650	0.000	543.949
				198.003	0.000	0.000
3420.000	13.645	0.000	0.000	6240.653	0.000	543.949
				287.698	0.000	0.000
3440.000	15.125	0.000	0.000	6528.351	0.000	543.949

TOTALES	
Volumen de Desmonte	6528.351
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	543.949
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	6528.351
Superficie Desbroce	1063.846

Listado de Cubicación (T7 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3580.000	8.885	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				135.667	0.000	0.000
3591.331	15.061	0.000	0.000	135.667	0.000	0.000
				132.081	0.000	0.000
3600.000	15.411	0.000	0.000	267.747	0.000	0.000
				293.804	0.000	0.000
3620.000	13.969	0.000	0.000	561.551	0.000	0.000
				104.653	0.000	0.000
3627.331	14.582	0.000	0.000	666.204	0.000	0.000
				181.793	0.000	0.000
3640.000	14.117	0.000	0.000	847.997	0.000	0.000
				165.532	0.000	0.000
3651.331	15.100	0.000	0.000	1013.529	0.000	0.000
				124.779	0.000	0.000
3660.000	13.687	0.000	0.000	1138.308	0.000	0.000
				270.685	0.000	36.379
3680.000	13.382	0.000	3.638	1408.994	0.000	36.379
				236.817	0.000	66.756
3699.331	11.120	0.000	3.269	1645.810	0.000	103.136
				7.398	0.000	2.182
3700.000	10.997	0.000	3.256	1653.208	0.000	105.318
				182.888	0.000	48.076
3720.000	7.292	0.000	1.552	1836.096	0.000	153.395

TOTALES	
Volumen de Desmonte	1836.096
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	153.395
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	1836.096
Superficie Desbroce	306.789

Listado de Cubicación (T8 Excavación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3740.000	6.154	0.000	2.789	0.000	0.000	0.000
				130.832	0.000	56.630
3760.000	6.930	0.000	2.873	130.832	0.000	56.630
				146.438	0.000	58.247
3780.000	7.714	0.000	2.951	277.270	0.000	114.877
				185.514	0.000	19.672
3793.331	20.118	0.000	0.000	462.784	0.000	134.548
				133.414	0.000	0.000
3800.000	19.892	0.000	0.000	596.198	0.000	134.548

TOTALES	
Volumen de Desmonte	596.198
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	134.548
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	596.198
Superficie Desbroce	229.754

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación (T1 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
180.000	13.385	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				165.597	0.000	0.000
192.000	14.215	0.000	0.000	165.597	0.000	0.000
				88.519	0.000	0.000
200.000	7.915	0.000	0.000	254.116	0.000	0.000
				160.879	0.000	0.000
220.000	8.173	0.000	0.000	414.995	0.000	0.000
				165.438	0.000	0.000
240.000	8.371	0.000	0.000	580.433	0.000	0.000
				168.347	0.000	0.000
260.000	8.464	0.000	0.000	748.780	0.000	0.000
				170.590	0.000	0.000
280.000	8.595	0.000	0.000	919.370	0.000	0.000
				68.939	0.000	0.000
288.000	8.640	0.000	0.000	988.309	0.000	0.000
				104.667	0.000	0.000
300.000	8.805	0.000	0.000	1092.976	0.000	0.000
				178.455	0.000	0.000
320.000	9.041	0.000	0.000	1271.430	0.000	0.000
				146.595	0.000	0.000
336.000	9.284	0.000	0.000	1418.025	0.000	0.000
				37.258	0.000	0.000
340.000	9.345	0.000	0.000	1455.283	0.000	0.000
				189.556	0.000	0.000
360.000	9.611	0.000	0.000	1644.839	0.000	0.000
				192.870	0.000	0.000
380.000	9.676	0.000	0.000	1837.709	0.000	0.000
				38.693	0.000	0.000
384.000	9.670	0.000	0.000	1876.403	0.000	0.000
				156.541	0.000	0.000
400.000	9.897	0.000	0.000	2032.944	0.000	0.000
				200.560	0.000	0.000
420.000	10.159	0.000	0.000	2233.504	0.000	0.000
				123.699	0.000	0.000
432.000	10.458	0.000	0.000	2357.203	0.000	0.000
				84.547	0.000	0.000
440.000	10.679	0.000	0.000	2441.750	0.000	0.000
				216.572	0.000	0.000
460.000	10.978	0.000	0.000	2658.323	0.000	0.000

Listado de Cubicación (T2 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
820.000	7.971	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				162.886	0.000	11.933
838.331	9.801	0.000	0.000	162.886	0.000	11.933
				16.353	0.000	0.000
840.000	9.795	0.000	0.000	179.239	0.000	11.933
				193.900	0.000	0.000
860.000	9.595	0.000	0.000	373.139	0.000	11.933
				179.498	0.000	13.020
880.000	8.355	0.000	1.302	552.637	0.000	24.953
				54.152	0.000	8.243
886.331	8.752	0.000	1.302	606.789	0.000	33.196
				123.893	0.000	17.797
900.000	9.376	0.000	1.302	730.682	0.000	50.993
				200.895	0.000	26.040
920.000	10.714	0.000	1.302	931.577	0.000	77.033
				153.878	0.000	18.659
934.331	10.761	0.000	1.302	1085.455	0.000	95.692
				61.245	0.000	7.381
940.000	10.846	0.000	1.302	1146.700	0.000	103.073
				220.875	0.000	26.040
960.000	11.241	0.000	1.302	1367.575	0.000	129.113
				231.380	0.000	26.040
980.000	11.897	0.000	1.302	1598.955	0.000	155.153
				27.620	0.000	3.035
982.331	11.802	0.000	1.302	1626.576	0.000	158.188
				198.286	0.000	23.005
1000.000	10.643	0.000	1.302	1824.862	0.000	181.193
				205.186	0.000	26.040
1020.000	9.876	0.000	1.302	2030.048	0.000	207.233
				94.722	0.000	13.451
1030.331	8.462	0.000	1.302	2124.770	0.000	220.684
				79.085	0.000	12.589
1040.000	7.897	0.000	1.302	2203.855	0.000	233.273

aplitop 08/10/2019

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				219.852	0.000	0.000
480.000	11.007	0.000	0.000	2878.175	0.000	0.000
				217.825	0.000	0.000
500.000	10.776	0.000	0.000	3096.000	0.000	0.000
				215.632	0.000	0.000
520.000	10.788	0.000	0.000	3311.632	0.000	0.000
				86.110	0.000	0.000
528.000	10.740	0.000	0.000	3397.742	0.000	0.000
				127.541	0.000	0.000
540.000	10.517	0.000	0.000	3525.283	0.000	0.000
				199.459	0.000	11.020
560.000	9.429	0.000	1.102	3724.741	0.000	11.020
				151.779	0.000	17.632
576.000	9.543	0.000	1.102	3876.520	0.000	28.652
				38.184	0.000	4.408
580.000	9.548	0.000	1.102	3914.704	0.000	33.060
				190.676	0.000	22.040
600.000	9.519	0.000	1.102	4105.380	0.000	55.100
				187.677	0.000	22.040
620.000	9.249	0.000	1.102	4293.057	0.000	77.140
				36.884	0.000	4.408
624.000	9.194	0.000	1.102	4329.942	0.000	81.548
				147.572	0.000	17.632
640.000	9.253	0.000	1.102	4477.514	0.000	99.180
				186.937	0.000	22.040
660.000	9.441	0.000	1.102	4664.450	0.000	121.220
				112.480	0.000	13.224
672.000	9.306	0.000	1.102	4776.930	0.000	134.444
				18.783	0.000	3.281
673.256	20.603	0.000	4.123	4795.713	0.000	137.725
				35.051	0.000	7.019
674.956	20.634	0.000	4.135	4830.764	0.000	144.744
				101.414	0.000	20.711
680.000	19.578	0.000	4.077	4932.178	0.000	165.455

TOTALES	
Volumen de Desmonte	4932.178
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	165.455
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	4932.178
Superficie Desbroce	330.910

Listado de Cubicación (T3 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
1700.000	8.070	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				18.821	0.000	3.035
1702.331	8.079	0.000	1.302	18.821	0.000	3.035
				156.570	0.000	23.005
1720.000	9.644	0.000	1.302	175.391	0.000	26.040
				204.042	0.000	26.040
1740.000	10.760	0.000	1.302	379.433	0.000	52.080
				109.934	0.000	13.451
1750.331	10.522	0.000	1.302	489.366	0.000	65.531
				100.438	0.000	12.589
1760.000	10.253	0.000	1.302	589.804	0.000	78.120
				197.908	0.000	26.040
1780.000	9.538	0.000	1.302	787.712	0.000	104.160
				163.514	0.000	23.867
1798.331	8.303	0.000	1.302	951.227	0.000	128.027
				13.630	0.000	2.173
1800.000	8.031	0.000	1.302	964.857	0.000	130.200
				152.474	0.000	26.040
1820.000	7.216	0.000	1.302	1117.332	0.000	156.240

TOTALES	
Volumen de Desmonte	1117.332
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	156.240
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	1117.332
Superficie Desbroce	312.480

TOTALES	
Volumen de Desmonte	2203.855
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	233.273
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	2203.855
Superficie Desbroce	442.680

Listado de Cubicación (T4 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
2080.000	12.149	0.000	3.385	0.000	0.000	0.000
				185.782	0.000	42.954
2098.331	8.121	0.000	1.302	185.782	0.000	42.954
				13.575	0.000	2.173
2100.000	8.147	0.000	1.302	199.357	0.000	45.127

TOTALES	
Volumen de Desmonte	199.357
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	45.127
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	199.357
Superficie Desbroce	90.255

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación (T5 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
2300.000	7.881	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				161.592	0.000	26.040
2320.000	8.278	0.000	1.302	161.592	0.000	26.040
				165.832	0.000	26.040
2340.000	8.305	0.000	1.302	327.424	0.000	52.080
				35.752	0.000	5.639
2344.331	8.205	0.000	1.302	363.175	0.000	57.719
				125.714	0.000	20.401
2360.000	7.841	0.000	1.302	488.890	0.000	78.120
				155.896	0.000	26.040
2380.000	7.748	0.000	1.302	644.786	0.000	104.160
				95.977	0.000	16.055
2392.331	7.819	0.000	1.302	740.763	0.000	120.215
				60.037	0.000	9.985
2400.000	7.838	0.000	1.302	800.800	0.000	130.200
				157.031	0.000	26.040
2420.000	7.865	0.000	1.302	957.831	0.000	156.240
				157.161	0.000	26.040
2440.000	7.851	0.000	1.302	1114.992	0.000	182.280
				2.599	0.000	0.431
2440.331	7.853	0.000	1.302	1117.591	0.000	182.711
				154.577	0.000	25.609
2460.000	7.865	0.000	1.302	1272.168	0.000	208.320
				158.287	0.000	26.040
2480.000	7.964	0.000	1.302	1430.455	0.000	234.360
				68.609	0.000	10.847
2488.331	8.507	0.000	1.302	1499.064	0.000	245.207
				99.850	0.000	15.193
2500.000	8.607	0.000	1.302	1598.913	0.000	260.400
				169.661	0.000	26.040
2520.000	8.359	0.000	1.302	1768.574	0.000	286.440
				139.853	0.000	21.263
2536.331	8.768	0.000	1.302	1908.427	0.000	307.703
				32.382	0.000	4.777
2540.000	8.884	0.000	1.302	1940.809	0.000	312.480
				178.877	0.000	26.040
2560.000	9.004	0.000	1.302	2119.686	0.000	338.520
				180.474	0.000	26.040
2580.000	9.043	0.000	1.302	2300.160	0.000	364.560

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				39.333	0.000	5.639
2584.331	9.120	0.000	1.302	2339.493	0.000	370.199
				143.427	0.000	20.401
2600.000	9.187	0.000	1.302	2482.919	0.000	390.600
				180.637	0.000	26.040
2620.000	8.877	0.000	1.302	2663.557	0.000	416.640
				109.534	0.000	16.055
2632.331	8.889	0.000	1.302	2773.091	0.000	432.695
				68.312	0.000	9.985
2640.000	8.926	0.000	1.302	2841.403	0.000	442.680
				179.745	0.000	26.040
2660.000	9.048	0.000	1.302	3021.147	0.000	468.720
				187.201	0.000	26.040
2680.000	9.672	0.000	1.302	3208.349	0.000	494.760
				3.203	0.000	0.431
2680.331	9.683	0.000	1.302	3211.552	0.000	495.191
				192.517	0.000	25.609
2700.000	9.893	0.000	1.302	3404.069	0.000	520.800
				195.293	0.000	26.040
2720.000	9.637	0.000	1.302	3599.362	0.000	546.840
				80.809	0.000	10.847
2728.331	9.763	0.000	1.302	3680.171	0.000	557.687
				114.951	0.000	15.193
2740.000	9.939	0.000	1.302	3795.122	0.000	572.880
				200.610	0.000	26.040
2760.000	10.122	0.000	1.302	3995.732	0.000	598.920
				165.991	0.000	21.263
2776.331	10.206	0.000	1.302	4161.723	0.000	620.183
				37.586	0.000	4.777
2780.000	10.282	0.000	1.302	4199.309	0.000	624.960
				211.058	0.000	26.040
2800.000	10.824	0.000	1.302	4410.367	0.000	651.000
				210.064	0.000	26.040
2820.000	10.183	0.000	1.302	4620.430	0.000	677.040
				44.433	0.000	5.639
2824.331	10.336	0.000	1.302	4664.863	0.000	682.679
				164.649	0.000	20.401
2840.000	10.680	0.000	1.302	4829.512	0.000	703.080
				213.225	0.000	26.040
2860.000	10.642	0.000	1.302	5042.737	0.000	729.120
				131.152	0.000	16.055
2872.331	10.630	0.000	1.302	5173.889	0.000	745.175
				81.493	0.000	9.985
2880.000	10.623	0.000	1.302	5255.382	0.000	755.160

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				174.366	0.000	21.263
2896.331	10.731	0.000	1.302	5429.749	0.000	776.423
				38.276	0.000	4.777
2900.000	10.134	0.000	1.302	5468.025	0.000	781.200

TOTALES	
Volumen de Desmonte	5468.025
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	781.200
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	5468.025
Superficie Desbroce	1562.400

Listado de Cubicación (T6 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3440.000	15.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				89.408	0.000	0.000
3447.331	9.267	0.000	0.000	89.408	0.000	0.000
				116.257	0.000	0.000
3460.000	9.086	0.000	0.000	205.665	0.000	0.000
				185.150	0.000	0.000
3480.000	9.429	0.000	0.000	390.815	0.000	0.000
				147.253	0.000	0.000
3495.331	9.781	0.000	0.000	538.069	0.000	0.000
				45.881	0.000	0.000
3500.000	9.873	0.000	0.000	583.950	0.000	0.000
				203.576	0.000	0.000
3520.000	10.485	0.000	0.000	787.525	0.000	0.000
				207.175	0.000	0.000
3540.000	10.233	0.000	0.000	994.700	0.000	0.000
				33.824	0.000	0.000
3543.331	10.076	0.000	0.000	1028.525	0.000	0.000
				161.526	0.000	0.000
3560.000	9.304	0.000	0.000	1190.051	0.000	0.000
				181.895	0.000	0.000
3580.000	8.885	0.000	0.000	1371.946	0.000	0.000

TOTALES	
Volumen de Desmonte	1371.946
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	0.000
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	1371.946
Superficie Desbroce	0.000

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación (T7 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3720.000	7.292	0.000	1.552	0.000	0.000	0.000
				16.150	0.000	2.066
3721.331	16.975	0.000	1.552	16.150	0.000	2.066
				215.894	0.000	40.526
3740.000	6.154	0.000	2.789	232.044	0.000	42.591

TOTALES	
Volumen de Desmonte	232.044
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	42.591
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	232.044
Superficie Desbroce	85.183

www.aplitop.com Página 1

Listado de Cubicación (T8 Entibación)

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
3800.000	19.892	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				403.467	0.000	0.000
3820.000	20.454	0.000	0.000	403.467	0.000	0.000
				397.483	0.000	0.000
3840.000	19.294	0.000	0.000	800.950	0.000	0.000
				25.684	0.000	0.000
3841.331	19.299	0.000	0.000	826.634	0.000	0.000
				350.557	0.000	0.000
3860.000	18.256	0.000	0.000	1177.191	0.000	0.000
				97.439	0.000	0.000
3865.331	18.300	0.000	0.000	1274.630	0.000	0.000
				274.232	0.000	0.000
3880.000	19.089	0.000	0.000	1548.862	0.000	0.000
				391.823	0.000	0.000
3900.000	20.093	0.000	0.000	1940.686	0.000	0.000
				268.113	0.000	0.000
3913.331	20.131	0.000	0.000	2208.799	0.000	0.000
				134.479	0.000	0.000
3920.000	20.198	0.000	0.000	2343.277	0.000	0.000
				400.298	0.000	0.000
3940.000	19.831	0.000	0.000	2743.575	0.000	0.000
				415.453	0.000	0.000
3960.000	21.714	0.000	0.000	3159.028	0.000	0.000
				28.936	0.000	0.000
3961.331	21.766	0.000	0.000	3187.964	0.000	0.000
				379.789	0.000	14.487
3980.000	18.921	0.000	1.552	3567.753	0.000	14.487
				377.636	0.000	31.040
4000.000	18.843	0.000	1.552	3945.390	0.000	45.527
				176.021	0.000	14.482
4009.331	18.885	0.000	1.552	4121.411	0.000	60.009
				201.312	0.000	16.558
4020.000	18.853	0.000	1.552	4322.723	0.000	76.567
				376.182	0.000	31.040
4040.000	18.766	0.000	1.552	4698.905	0.000	107.607
				325.943	0.000	26.898
4057.331	18.848	0.000	1.552	5024.848	0.000	134.505
				50.332	0.000	4.142
4060.000	18.868	0.000	1.552	5075.180	0.000	138.647

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				379.120	0.000	31.040
4080.000	19.044	0.000	1.552	5454.301	0.000	169.687
				382.905	0.000	31.040
4100.000	19.246	0.000	1.552	5837.206	0.000	200.727
				102.772	0.000	8.274
4105.331	19.310	0.000	1.552	5939.978	0.000	209.001
				286.657	0.000	22.766
4120.000	19.773	0.000	1.552	6226.635	0.000	231.767
				401.390	0.000	31.040
4140.000	20.366	0.000	1.552	6628.025	0.000	262.807
				273.052	0.000	20.690
4153.331	20.599	0.000	1.552	6901.077	0.000	283.497
				137.912	0.000	10.350
4160.000	20.760	0.000	1.552	7038.989	0.000	293.847
				418.118	0.000	31.040
4180.000	21.052	0.000	1.552	7457.107	0.000	324.887
				423.703	0.000	31.040
4200.000	21.319	0.000	1.552	7880.810	0.000	355.927
				28.380	0.000	2.066
4201.331	21.326	0.000	1.552	7909.190	0.000	357.993
				399.660	0.000	28.974
4220.000	21.489	0.000	1.552	8308.850	0.000	386.967
				374.040	0.000	26.898
4237.331	21.675	0.000	1.552	8682.889	0.000	413.865
				57.938	0.000	4.142
4240.000	21.740	0.000	1.552	8740.827	0.000	418.007
				436.211	0.000	31.040
4260.000	21.881	0.000	1.552	9177.038	0.000	449.047
				439.376	0.000	31.040
4280.000	22.057	0.000	1.552	9616.414	0.000	480.087
				117.723	0.000	8.274
4285.331	22.108	0.000	1.552	9734.137	0.000	488.361
				327.447	0.000	22.766
4300.000	22.536	0.000	1.552	10061.584	0.000	511.127
				447.635	0.000	31.040
4320.000	22.227	0.000	1.552	10509.219	0.000	542.167
				297.959	0.000	20.690
4333.331	22.474	0.000	1.552	10807.178	0.000	562.857
				149.937	0.000	10.350
4340.000	22.491	0.000	1.552	10957.116	0.000	573.207
				450.937	0.000	31.040
4360.000	22.603	0.000	1.552	11408.053	0.000	604.247
				451.216	0.000	31.040
4380.000	22.519	0.000	1.552	11859.269	0.000	635.287

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				29.988	0.000	2.066
4381.331	22.543	0.000	1.552	11889.257	0.000	637.353
				423.786	0.000	28.974
4400.000	22.857	0.000	1.552	12313.043	0.000	666.327
				460.090	0.000	31.040
4420.000	23.152	0.000	1.552	12773.133	0.000	697.367
				216.415	0.000	14.482
4429.331	23.234	0.000	1.552	12989.548	0.000	711.849
				248.125	0.000	16.558
4440.000	23.279	0.000	1.552	13237.672	0.000	728.407
				465.948	0.000	31.040
4460.000	23.316	0.000	1.552	13703.621	0.000	759.447
				403.516	0.000	26.898
4477.331	23.250	0.000	1.552	14107.136	0.000	786.345
				62.014	0.000	4.142
4480.000	23.220	0.000	1.552	14169.150	0.000	790.487
				462.102	0.000	31.040
4500.000	22.990	0.000	1.552	14631.252	0.000	821.527
				457.418	0.000	31.040
4520.000	22.751	0.000	1.552	15088.670	0.000	852.567
				121.682	0.000	8.274
4525.331	22.899	0.000	1.552	15210.352	0.000	860.841
				338.170	0.000	22.766
4540.000	23.207	0.000	1.552	15548.522	0.000	883.607
				466.571	0.000	31.040
4560.000	23.450	0.000	1.552	16015.093	0.000	914.647
				313.633	0.000	20.690
4573.331	23.604	0.000	1.552	16328.726	0.000	935.337
				157.666	0.000	10.350
4580.000	23.680	0.000	1.552	16486.392	0.000	945.687
				475.046	0.000	31.040
4600.000	23.825	0.000	1.552	16961.438	0.000	976.727
				476.253	0.000	31.040
4620.000	23.800	0.000	1.552	17437.691	0.000	1007.767
				31.677	0.000	2.066
4621.331	23.799	0.000	1.552	17469.368	0.000	1009.833
				444.602	0.000	28.974
4640.000	23.831	0.000	1.552	17913.970	0.000	1038.807
				477.515	0.000	31.040
4660.000	23.921	0.000	1.552	18391.485	0.000	1069.847
				222.941	0.000	14.482
4669.331	23.864	0.000	1.552	18614.427	0.000	1084.329
				254.798	0.000	16.558
4680.000	23.900	0.000	1.552	18869.225	0.000	1100.887

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				478.403	0.000	31.040
4700.000	23.940	0.000	1.552	19347.627	0.000	1131.927
				417.272	0.000	26.898
4717.331	24.213	0.000	1.552	19764.899	0.000	1158.825
				64.901	0.000	4.142
4720.000	24.420	0.000	1.552	19829.800	0.000	1162.967
				486.174	0.000	31.040
4740.000	24.197	0.000	1.552	20315.974	0.000	1194.007
				32.208	0.000	2.066
4741.331	24.199	0.000	1.552	20348.182	0.000	1196.073

TOTALES	
Volumen de Desmonte	20348.182
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	1196.073
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	20348.182
Superficie Desbroce	2392.146

Listado de Cubicación. (Entibación)

COLECTOR RAMAL CAMPANILLAS

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	10.184	0.000	1.302	0.000	0.000	0.000
				213.496	0.000	26.040
20.000	11.166	0.000	1.302	213.496	0.000	26.040
				225.015	0.000	26.040
40.000	11.336	0.000	1.302	438.511	0.000	52.080
				22.664	0.000	2.604
42.000	11.328	0.000	1.302	461.175	0.000	54.684
				230.286	0.000	11.718
60.000	14.259	0.000	0.000	691.461	0.000	66.402
				314.772	0.000	0.000
80.000	17.218	0.000	0.000	1006.233	0.000	66.402
				221.544	0.000	10.416
96.000	10.475	0.000	1.302	1227.777	0.000	76.818
				41.880	0.000	5.208
100.000	10.465	0.000	1.302	1269.656	0.000	82.026
				209.269	0.000	26.040
120.000	10.462	0.000	1.302	1478.925	0.000	108.066
				187.242	0.000	23.436
138.000	10.342	0.000	1.302	1666.167	0.000	131.502
				20.682	0.000	2.604
140.000	10.340	0.000	1.302	1686.849	0.000	134.106
				206.202	0.000	26.040
160.000	10.280	0.000	1.302	1893.051	0.000	160.146
				205.995	0.000	26.040
180.000	10.319	0.000	1.302	2099.046	0.000	186.186
				61.852	0.000	7.812
186.000	10.298	0.000	1.302	2160.898	0.000	193.998
				143.777	0.000	18.228
200.000	10.241	0.000	1.302	2304.675	0.000	212.226
				203.757	0.000	26.040
220.000	10.134	0.000	1.302	2508.432	0.000	238.266
				149.586	0.000	9.114
234.000	11.235	0.000	0.000	2658.019	0.000	247.380
				67.110	0.000	0.000
240.000	11.135	0.000	0.000	2725.129	0.000	247.380
				223.970	0.000	0.000
260.000	11.262	0.000	0.000	2949.099	0.000	247.380
				224.796	0.000	0.000
280.000	11.218	0.000	0.000	3173.895	0.000	247.380

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				22.462	0.000	0.000
282.000	11.244	0.000	0.000	3196.356	0.000	247.380
				202.306	0.000	0.000
300.000	11.234	0.000	0.000	3398.663	0.000	247.380
				223.135	0.000	0.000
320.000	11.079	0.000	0.000	3621.797	0.000	247.380
				111.736	0.000	0.000
330.000	11.268	0.000	0.000	3733.534	0.000	247.380
				112.240	0.000	0.000
340.000	11.180	0.000	0.000	3845.774	0.000	247.380
				226.389	0.000	0.000
360.000	11.459	0.000	0.000	4072.163	0.000	247.380
				221.787	0.000	13.020
380.000	10.720	0.000	1.302	4293.950	0.000	260.400
				220.090	0.000	26.040
400.000	11.289	0.000	1.302	4514.041	0.000	286.440
				160.531	0.000	18.228
414.000	11.644	0.000	1.302	4674.571	0.000	304.668
				70.243	0.000	7.812
420.000	11.771	0.000	1.302	4744.815	0.000	312.480
				237.839	0.000	26.040
440.000	12.013	0.000	1.302	4982.653	0.000	338.520
				245.067	0.000	26.040
460.000	12.494	0.000	1.302	5227.721	0.000	364.560
				104.241	0.000	10.416
468.000	13.566	0.000	1.302	5331.961	0.000	374.976
				159.782	0.000	15.624
480.000	13.064	0.000	1.302	5491.743	0.000	390.600
				230.982	0.000	23.436
498.000	12.601	0.000	1.302	5722.725	0.000	414.036
				25.168	0.000	2.604
500.000	12.567	0.000	1.302	5747.893	0.000	416.640
				244.562	0.000	26.040
520.000	11.889	0.000	1.302	5992.455	0.000	442.680
				232.059	0.000	26.040
540.000	11.317	0.000	1.302	6224.514	0.000	468.720
				70.911	0.000	7.812
546.000	12.320	0.000	1.302	6295.425	0.000	476.532
				171.164	0.000	9.114
560.000	12.132	0.000	0.000	6466.589	0.000	485.646
				237.178	0.000	0.000
580.000	11.586	0.000	0.000	6703.767	0.000	485.646
				161.644	0.000	0.000
594.000	11.506	0.000	0.000	6865.411	0.000	485.646

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				68.840	0.000	0.000
600.000	11.441	0.000	0.000	6934.251	0.000	485.646
				228.497	0.000	0.000
620.000	11.409	0.000	0.000	7162.748	0.000	485.646
				230.296	0.000	0.000
640.000	11.620	0.000	0.000	7393.044	0.000	485.646
				23.269	0.000	0.000
642.000	11.648	0.000	0.000	7416.313	0.000	485.646
				212.154	0.000	0.000
660.000	11.924	0.000	0.000	7628.466	0.000	485.646
				243.181	0.000	0.000
680.000	12.394	0.000	0.000	7871.647	0.000	485.646
				124.379	0.000	0.000
690.000	12.482	0.000	0.000	7996.026	0.000	485.646
				125.749	0.000	0.000
700.000	12.668	0.000	0.000	8121.775	0.000	485.646
				257.191	0.000	0.000
720.000	13.051	0.000	0.000	8378.966	0.000	485.646
				221.925	0.000	11.718
738.000	11.607	0.000	1.302	8600.891	0.000	497.364
				23.014	0.000	2.604
740.000	11.407	0.000	1.302	8623.905	0.000	499.968
				229.650	0.000	26.040
760.000	11.558	0.000	1.302	8853.555	0.000	526.008
				23.123	0.000	2.604
762.000	11.565	0.000	1.302	8876.678	0.000	528.612
				211.610	0.000	23.436
780.000	11.947	0.000	1.302	9088.288	0.000	552.048
				238.911	0.000	26.040
800.000	11.944	0.000	1.302	9327.199	0.000	578.088
				118.695	0.000	13.020
810.000	11.795	0.000	1.302	9445.894	0.000	591.108
				118.352	0.000	13.020
820.000	11.875	0.000	1.302	9564.247	0.000	604.128
				242.012	0.000	26.040
840.000	12.326	0.000	1.302	9806.258	0.000	630.168
				221.975	0.000	23.436
858.000	12.338	0.000	1.302	10028.233	0.000	653.604
				24.681	0.000	2.604
860.000	12.344	0.000	1.302	10052.915	0.000	656.208
				247.732	0.000	26.040
880.000	12.430	0.000	1.302	10300.646	0.000	682.248
				251.568	0.000	26.040
900.000	12.727	0.000	1.302	10552.214	0.000	708.288

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
				76.108	0.000	7.812
906.000	12.642	0.000	1.302	10628.323	0.000	716.100
				168.093	0.000	18.228
920.000	11.371	0.000	1.302	10796.416	0.000	734.328
				111.842	0.000	13.020
930.000	10.997	0.000	1.302	10908.258	0.000	747.348

TOTALES	
Volumen de Desmonte	10908.258
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	747.348
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	10908.258
Superficie Desbroce	1434.804

Listado de Cubicación. (Zanja)

COLECTOR RAMAL A. RABANADILLA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	5.771	0.000	2.400	0.000	0.000	0.000
				75.242	0.000	25.833
10.000	9.277	0.000	2.767	75.242	0.000	25.833
				96.973	0.000	28.095
20.000	10.118	0.000	2.852	172.215	0.000	53.928
				106.232	0.000	29.093
30.000	11.129	0.000	2.966	278.447	0.000	83.021
				118.168	0.000	30.576
40.000	12.505	0.000	3.149	396.615	0.000	113.597
				73.287	0.000	19.271
46.000	11.924	0.000	3.275	469.902	0.000	132.868
				46.021	0.000	12.932
50.000	11.086	0.000	3.191	515.924	0.000	145.800
				101.704	0.000	30.702
60.000	9.254	0.000	2.949	617.628	0.000	176.502
				36.088	0.000	11.674
64.000	8.789	0.000	2.888	653.716	0.000	188.176

TOTALES	
Volumen de Desmonte	653.716
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	188.176
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	653.716
Superficie Desbroce	376.352

aplitop 08/10/2019

Listado de Cubicación. (Zanja)

COLECTOR RAMAL SANTA ÁGUEDA

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	9.704	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				19.435	0.000	0.000
2.000	9.731	0.000	0.000	19.435	0.000	0.000
				19.172	0.000	0.000
4.000	9.441	0.000	0.000	38.607	0.000	0.000
				18.785	0.000	0.000
6.000	9.345	0.000	0.000	57.392	0.000	0.000
				18.617	0.000	0.000
8.000	9.272	0.000	0.000	76.009	0.000	0.000
				18.704	0.000	0.000
10.000	9.432	0.000	0.000	94.713	0.000	0.000
				19.237	0.000	0.000
12.000	9.805	0.000	0.000	113.950	0.000	0.000
				12.339	0.000	0.000
13.250	9.938	0.000	0.000	126.289	0.000	0.000

TOTALES	
Volumen de Desmonte	126.289
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	0.000
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	126.289
Superficie Desbroce	0.000

Listado de Cubicación. (Zanja)

PROLONGACIÓN BOMBEO 2

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.482	0.000	1.234	0.000	0.000	0.000
				23.826	0.000	28.574
20.000	1.900	0.000	1.623	23.826	0.000	28.574
				57.742	0.000	36.619
40.000	3.874	0.000	2.039	81.568	0.000	65.193
				111.400	0.000	47.052
60.000	7.266	0.000	2.667	192.968	0.000	112.245
				61.345	0.000	21.078
67.753	8.559	0.000	2.771	254.313	0.000	133.323
				81.770	0.000	30.846
80.000	4.795	0.000	2.267	336.083	0.000	164.170
				123.657	0.000	48.557
99.634	7.801	0.000	2.680	459.740	0.000	212.727
				2.852	0.000	0.980
100.000	7.783	0.000	2.674	462.592	0.000	213.706
				141.329	0.000	26.736
120.000	6.350	0.000	0.000	603.921	0.000	240.442
				109.044	0.000	0.000
140.000	4.554	0.000	0.000	712.965	0.000	240.442
				98.441	0.000	0.000
160.000	5.290	0.000	0.000	811.406	0.000	240.442
				99.666	0.000	0.000
180.000	4.677	0.000	0.000	911.072	0.000	240.442
				92.265	0.000	0.000
200.000	4.550	0.000	0.000	1003.337	0.000	240.442
				89.453	0.000	0.000
220.000	4.395	0.000	0.000	1092.791	0.000	240.442
				91.768	0.000	0.000
239.893	4.831	0.000	0.000	1184.559	0.000	240.442
				0.517	0.000	0.000
240.000	4.834	0.000	0.000	1185.076	0.000	240.442
				49.098	0.000	0.000
249.841	5.144	0.000	0.000	1234.174	0.000	240.442
				53.511	0.000	0.000
260.000	5.390	0.000	0.000	1287.684	0.000	240.442
				112.679	0.000	0.000
280.000	5.878	0.000	0.000	1400.363	0.000	240.442
				66.613	0.000	0.000

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
291.170	6.050	0.000	0.000	1466.976	0.000	240.442
				20.154	0.000	0.000
294.486	6.106	0.000	0.000	1487.130	0.000	240.442
				33.944	0.000	0.000
300.000	6.206	0.000	0.000	1521.074	0.000	240.442
				124.165	0.000	0.000
320.000	6.210	0.000	0.000	1645.239	0.000	240.442
				117.852	0.000	0.000
339.151	6.097	0.000	0.000	1763.091	0.000	240.442
				5.174	0.000	0.000
340.000	6.091	0.000	0.000	1768.264	0.000	240.442
				14.997	0.000	0.000
342.467	6.068	0.000	0.000	1783.262	0.000	240.442
				104.227	0.000	0.000
360.000	5.822	0.000	0.000	1887.489	0.000	240.442
				113.965	0.000	0.000
380.000	5.575	0.000	0.000	2001.454	0.000	240.442
				39.548	0.000	0.000
387.132	5.515	0.000	0.000	2041.002	0.000	240.442
				18.272	0.000	0.000
390.448	5.505	0.000	0.000	2059.274	0.000	240.442
				52.845	0.000	0.000
400.000	5.560	0.000	0.000	2112.120	0.000	240.442
				110.183	0.000	0.000
420.000	5.458	0.000	0.000	2222.302	0.000	240.442
				84.759	0.000	0.000
435.475	5.496	0.000	0.000	2307.061	0.000	240.442
				14.449	0.000	0.000
438.101	5.509	0.000	0.000	2321.510	0.000	240.442
				10.469	0.000	0.000
440.000	5.517	0.000	0.000	2331.980	0.000	240.442
				110.575	0.000	0.000
460.000	5.540	0.000	0.000	2442.555	0.000	240.442
				106.548	0.000	0.000
480.000	5.115	0.000	0.000	2549.103	0.000	240.442
				24.241	0.000	0.000
484.796	4.994	0.000	0.000	2573.344	0.000	240.442
				76.587	0.000	0.000
500.000	5.080	0.000	0.000	2649.931	0.000	240.442
				101.131	0.000	0.000
520.000	5.033	0.000	0.000	2751.062	0.000	240.442
				65.782	0.000	0.000
532.796	5.249	0.000	0.000	2816.844	0.000	240.442
				38.578	0.000	0.000

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
540.000	5.461	0.000	0.000	2855.422	0.000	240.442
				111.093	0.000	0.000
560.000	5.648	0.000	0.000	2966.514	0.000	240.442
				95.394	0.000	0.000
576.673	5.795	0.000	0.000	3061.909	0.000	240.442
				19.215	0.000	0.000
580.000	5.756	0.000	0.000	3081.124	0.000	240.442
				28.324	0.000	0.000
584.964	5.656	0.000	0.000	3109.448	0.000	240.442
				82.822	0.000	0.000
600.000	5.361	0.000	0.000	3192.270	0.000	240.442
				108.265	0.000	0.000
620.000	5.466	0.000	0.000	3300.535	0.000	240.442
				48.312	0.000	0.000
628.841	5.463	0.000	0.000	3348.846	0.000	240.442
				59.484	0.000	0.000
640.000	5.198	0.000	0.000	3408.330	0.000	240.442
				87.244	0.000	19.895
660.000	3.526	0.000	1.990	3495.574	0.000	260.337
				60.226	0.000	33.713
676.841	3.626	0.000	2.014	3555.801	0.000	294.050
				11.478	0.000	6.366
680.000	3.641	0.000	2.016	3567.279	0.000	300.417
				72.973	0.000	40.328
700.000	3.656	0.000	2.016	3640.252	0.000	340.744
				69.594	0.000	39.616
720.000	3.303	0.000	1.945	3709.846	0.000	380.360
				12.988	0.000	7.702
723.974	3.233	0.000	1.931	3722.833	0.000	388.062
				51.818	0.000	31.018
740.000	3.234	0.000	1.940	3774.652	0.000	419.080
				31.078	0.000	18.469
749.484	3.320	0.000	1.955	3805.730	0.000	437.549
				35.036	0.000	20.570
760.000	3.343	0.000	1.958	3840.765	0.000	458.119
				47.092	0.000	28.769
774.995	2.938	0.000	1.880	3887.857	0.000	486.888
				14.459	0.000	9.346
780.000	2.840	0.000	1.855	3902.317	0.000	496.234
				21.821	0.000	14.596
787.995	2.619	0.000	1.796	3924.138	0.000	510.830

TOTALES	
Volumen de Desmonte	3924.138
Volumen de Terraplén	0.000
Volumen de Vegetal	510.830
Diferencia (Desmonte - Terraplén)	3924.138
Superficie Desbroce	968.189

MEDICIONES

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 1	**GESTIÓN DE RESIDUOS**						
1.1	M3 Transporte con camión de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (EDN0001)						
	-COLECTORES						
	Desbroce y limpieza	1	10.566,20			10.566,20	
	Excav. zanjas y pozos tierras	1	31.567,29			31.567,29	
	Excavación zanja Entivación Iguazuri	1	57.560,94			57.560,94	
	Relleno de zanjas con material excavación	-1	70.806,44			-70.806,44	
	Total partida 1.1						**28.887,99**
1.2	Tn Canon de vertido por entrega de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (EDN0002)						
	-COLECTORES						
	Desbroce y limpieza (1,90 Tn/m³)	1,9	10.566,20			20.075,78	
	Excav. zanjas y pozos tierras (1,90 Tn/m³)	1,9	31.567,29			59.977,85	
	Excavación zanja Entivación Iguazuri (1,90 Tn/m³)	1,9	57.560,94			109.365,79	
	Relleno de zanjas con material excavación (1,90 Tn/m³)	-1,9	70.806,44			-134.532,24	
	Total partida 1.2						**54.887,18**
1.3	M3 Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza petrea (arena, grava, otros áridos, hormigón, ladrillos, azulejos, etc.), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga. (EDN0003)						
	SERVICIOS AFECTADOS						
	Dem. fábrica de horm. masa medios mec.	1	76,02			76,02	
	Total partida 1.3						**76,02**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
1.4	Tn Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (EDN0004)						
	SERVICIOS AFECTADOS						
	Dem. fábrica de horm. masa medios mec. (2,40 Tn/m³)	2,4	76,02			182,45	
	Total partida 1.4						**182,45**
1.5	M3 Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza no petrea (Asfaltos), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga. (EDN0005)						
	SERVICIOS AFECTADOS						
	Desmontaje de malla metálica	1	2.075,40	0,05	2,00	207,54	
	Dem. estr. horm. armado mecan.	1	144,97			144,97	
	Des. y retirada de elemento de sustentación (Cimentación)	1	2,00	1,00	1,00	2,00	
	Des. y retirada de elemento de sustentación (Torreta)	1	2,00	10,00	0,25	5,00	
	Demolición de pav. mezcla bitum.compresor	1	101,00	0,10		10,10	
	Arranque árbol,inc.tala,troc.,des.	1	451,00	7,00		3.157,00	
	Total partida 1.5						**3.526,61**
1.6	Tn Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza no petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (EDN0006)						
	SERVICIOS AFECTADOS						
	Desmontaje de malla metálica (0,80 Tn/m³)	0,8	2.075,40	0,05	2,00	166,03	
	Dem. estr. horm. armado mecan. (2,40 Tn/m³)	2,4	144,97			347,93	
	Des. y retirada de elemento de sustentación (Cimentación) (2,40 Tn/m³)	2,4	2,00	1,00	1,00	4,80	
	Des. y retirada de elemento de sustentación (Torreta) (1,20 Tn/m³)	1,2	2,00	10,00	0,25	6,00	
	Demolición de pav. mezcla bitum.compresor (2,55 Tn/m³)	2,55	101,00	0,10		25,76	
	Arranque árbol,inc.tala,troc.,des. (0,55 Tn/m³)	0,55	451,00	7,00		1.736,35	
	Total partida 1.6						**2.286,87**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
1.7	PA Construcción de instalación para Gestión de Residuos y estacionamiento de maquinararia según planos del Anejo Nº 31: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición del presente proyecto. (EDN0007)						
	Total partida 1.7						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2	**COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE**						
Capítulo: 2.1	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
2.1.1	M3 Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga. (EDN1001)						
	T1_EXC_AAVV	1	222,64			222,64	
	T2_EXC_AAVV	1	422,90			422,90	
	T3_EXC_AAVV	1	2.006,39			2.006,39	
	T4_EXC_AAVV	1	748,13			748,13	
	T5_EXC_AAVV	1	615,68			615,68	
	T6_EXC_AAVV	1	543,95			543,95	
	T7_EXC_AAVV	1	153,40			153,40	
	T8_EXC_AAVV	1	134,55			134,55	
	T1_ENT_AAVV	1	165,46			165,46	
	T2_ENT_AAVV	1	233,27			233,27	
	T3_ENT_AAVV	1	156,24			156,24	
	T4_ENT_AAVV	1	45,13			45,13	
	T5_ENT_AAVV	1	781,20			781,20	
	T7_ENT_AAVV	1	42,59			42,59	
	T8_ENT_AAVV	1	1.196,07			1.196,07	
	Prolongación Bombeo 2	1	510,83			510,83	
	Colector Rabanadilla	1	188,18			188,18	
	Total partida 2.1.1						**8.166,61**
2.1.2	M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1002)						
	T1_EXC_AAVV	1	1.514,29			1.514,29	
	T2_EXC_AAVV	1	1.432,74			1.432,74	
	T3_EXC_AAVV	1	6.369,00			6.369,00	
	T4_EXC_AAVV	1	2.571,47			2.571,47	
	T5_EXC_AAVV	1	2.082,35			2.082,35	
	T6_EXC_AAVV	1	6.528,35			6.528,35	
	T7_EXC_AAVV	1	1.836,10			1.836,10	
	T8_EXC_AAVV	1	596,20			596,20	
	Prolongación Bombeo 2	1	3.924,14			3.924,14	
	Colector Rabanadilla	1	653,72			653,72	
	Colector santa Águeda	1	126,29			126,29	
	Total partida 2.1.2						**27.634,65**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.1.3	M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1003)						
	T1_ENT_AAVV	1	4.932,18			4.932,18	
	T2_ENT_AAVV	1	2.203,86			2.203,86	
	T3_ENT_AAVV	1	1.117,33			1.117,33	
	T4_ENT_AAVV	1	199,36			199,36	
	T5_ENT_AAVV	1	5.468,02			5.468,03	
	T6_ENT_AAVV	1	1.371,95			1.371,95	
	T7_ENT_AAVV	1	232,04			232,04	
	T8_ENT_AAVV	1	20.348,18			20.348,18	
	Total partida 2.1.3						**35.872,93**
2.1.4	M3 Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada. (EDN1004)						
	P1 al P7 EXC 800mm	1	240,00	2,96		710,40	
	P7 al P16 ENT 800 mm	1	432,00	2,36		1.019,52	
	P17 al P37 EXC 1200 mm	1	912,00	4,54		4.140,48	
	P37 al P39 ENT 1200 mm	1	192,00	3,29		631,68	
	P37 al P53 EXC 1200 mm	1	690,00	4,54		3.132,60	
	P53 al P62 ENT 1200 mm	1	408,00	3,29		1.342,32	
	P62 al P82 EXC 1200 mm	1	825,00	4,54		3.745,50	
	P82 al P104 ENT 1500 mm	1	1.020,00	4,42		4.518,60	
	Ramal Rabanadilla	1	64,00	2,38		152,32	
	Ramal Santa Águeda	1	15,00	1,97		29,55	
	Prolongación Bombeo 2	1	788,00	1,71		1.347,48	
	Total partida 2.1.4						**20.770,45**
2.1.5	M3 Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación. (EDN1005)						
	Igual medición de excavación zanja	1	27.634,65			27.634,65	
	Igual medición de excavación entibación	1	35.872,93			35.872,93	
	Igual Medición Desbroce	1	8.166,61			8.166,61	
	a deducir arena	-1	20.770,45			-20.770,45	
	Total partida 2.1.5						**50.903,74**
2.1.6	M3 Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado (EDN1006)						
	Total Colector	1	4.047,00	4,00	0,25	4.047,00	
	Total partida 2.1.6						**4.047,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.1.7	M2 Geotextil impermeabilizante en base y talud de zanja, totalmente colocado. (EDN1007)						
	PK 0+000 - PK 0+672,000	1	3.686,50			3.686,50	
	PK 0+694,331 - PK 3+721,331	1	16.495,50			16.495,50	
	Total partida 2.1.7						**20.182,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.2	**TUBERÍAS**						
2.2.1	Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2001)						
	P18 al P84	1	3.027,00			3.027,00	
	Total partida 2.2.1						**3.027,00**
2.2.2	Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2002)						
	P85 al P106	1	1.020,00			1.020,00	
	Total partida 2.2.2						**1.020,00**
2.2.3	Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2003)						
	P0 al P16	1	672,00			672,00	
	Total partida 2.2.3						**672,00**
2.2.4	Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada. (EDN2004)						
	Colector Arroyo Rabanadilla	1	64,00			64,00	
	Total partida 2.2.4						**64,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.2.5	Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 500 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada. (EDN2005)						
	Colector Conexión santa Águeda	1	13,25			13,25	
	Total partida 2.2.5						**13,25**
2.2.6	Ml. Tubería de saneamiento de Polietileno (PE) para presión de 560 mm. de diámetro exterior clase PE-100 (10 bar), colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares y juntas, totalmente colocada y probada. (EDN2006)						
	Prolongación Bombeo 2 AA.VV Cartama - Alhaurín el Grande	1	788,00			788,00	
	Total partida 2.2.6						**788,00**
2.2.7	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2007)						
		2	2,00			2,00	
	Total partida 2.2.7						**2,00**
2.2.8	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2008)						
		1	1,00			1,00	
	Total partida 2.2.8						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.2.9	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2009)						
		13				13,00	
	Total partida 2.2.9						**13,00**
2.2.11	Ud Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2011)						
		8				8,00	
	Total partida 2.2.11						**8,00**
2.2.12	Ud Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2012)						
		22				22,00	
	Total partida 2.2.12						**22,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3	**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**						
Capítulo: 2.3.1	**POZOS**						
2.3.1.1	Ud Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2101)						
	AA.VV Cartama -Alhaurin el Grande	106				106,00	
	A deducir						
	Pozos especiales	-4				-4,00	
	Tornillo	-1				-1,00	
	Arqueta de rotura	-1				-1,00	
	Entrada EDAR	-1				-1,00	
	Total partida 2.3.1.1						**99,00**
2.3.1.2	Ml Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2102)						
	según medición auxiliar	1	410,28			410,28	
	Total partida 2.3.1.2						**410,28**
2.3.1.3	Ud Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado (EDN2103)						
	Pozos continuos	99				99,00	
	Pozos especiales	4				4,00	
	Total partida 2.3.1.3						**103,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.3.1.4	Ud Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado. (EDN2104)						
		4				4,00	
	Total partida 2.3.1.4						**4,00**
2.3.1.5	Ud Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado. (EDN2110)						
		1				1,00	
	Total partida 2.3.1.5						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.2	**ARQUETAS**						
2.3.2.1	Ud Arqueta de rotura de carga para colector de bombeo, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle (EDN2106)						
		1				1,00	
	Total partida 2.3.2.1						**1,00**
2.3.2.2	Ud Limpieza y adecuación de los aliviaderos existentes ejecutados en el tramo anterior del la AA.VV. Cartama - Alhaurín el Grande, para su puesta en funcionamiento, incluso reparación de conexiones. (EDN2107)						
		9				9,00	
	Total partida 2.3.2.2						**9,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.3	**TORNILLO DE ARQUIMEDES**						
Capítulo: 2.3.3.1	**OBRA CIVIL**						
2.3.3.1.1kg	Acero corrugado B500SD incluso corte, doblado y conformado de elementos, despuntes, separadores, colocación y p/p de alambre de atar (EDN2150)						
	Encepados	1,05	1.888,00			1.982,40	
	Losa Depósito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	10.882,00			11.426,10	
	Techo Inferior caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	12.961,00			13.609,05	
	Techo Deposito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	9.167,00			9.625,35	
	Techo superior Caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	1.194,00			1.253,70	
	Escaleras caseta	17	12,00			204,00	
	Escaleras Interior Derecha	24,9	8,00			199,20	
	Escaleras Interior Izquierda	24,9	8,00			199,20	
	Total partida 2.3.3.1.1						**38.499,00**
2.3.3.1.2Kg	Acero en perfil laminado S-275 JR, elaborado y colocado en obra. (EDN2151)						
	Techo Deposito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	126,00			132,30	
	Total partida 2.3.3.1.2						**132,30**
2.3.3.1.3M3	Hormigón HA-30/B/25/IIIa o IIa, según el elemento estructural que corresponda, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado, incluso encofrado y p/p de bombeo si fuera necesario. (EDN2152)						
	Cimentación	1,05	35,48			37,25	
	Losa Depósito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	136,51			143,34	
	Techo Inferior caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	101,78			106,87	
	Techo Deposito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	127,48			133,85	
	Techo superior Caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	11,03			11,58	
	Escaleras caseta	1,05	1,70			1,79	
	Escaleras Interior Derecha	2,1	5,50			11,55	
	Total partida 2.3.3.1.3						**446,23**
2.3.3.1.4M2	Encofrado de madera en cimientos y alzados, incluso colocación y desencofrado y medios auxiliares (EDN2153)						
	Cimentación	1,05	127,87			134,26	
	Losa Depósito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	87,00			91,35	
	Techo Inferior caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	44,01			46,21	
	Techo Deposito (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	43,94			46,14	
	Techo superior Caseta (Losas+Armado base+Vigas+Pilares)	1,05	25,81			27,10	
	Total partida 2.3.3.1.4						**345,06**
2.3.3.1.5M2	Carpintería metálica en puertas y ventanas, incluso herrajes, p.p. de cerco, minio y pintura, colocada. (EDN2154)						
	Puerta camara llaves	1	1,60	2,20		3,52	
	Puerta salida cubierta exterior del deposito	1	1,60	2,20		3,52	
	Puerta salida cubierta deposito bajo caseta	1	0,80	2,20		1,76	
	Puerta entrada deposito por excaleras	2	0,80	2,20		3,52	
	Puertas entradas Cloracion y electrico	3	0,80	2,20		5,28	
	Total partida 2.3.3.1.5						**17,60**
2.3.3.1.6Ml	Junta de PVC Water Stop para estanqueidaddel depósito, totalmente colocada y probada. (EDN2155)						
		3	14,80			44,40	
		2	13,20			26,40	
	Total partida 2.3.3.1.6						**70,80**
2.3.3.1.7M2	Escalera y pasillo formado por rejilla electrosoldada antideslizante (TRAMEX), acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica, incluso barandilla de seguridad (EDN2156)						
		1	15,00			15,00	

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	Total partida 2.3.3.1.7						**15,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.3.2	**EQUIPOS**						
2.3.3.2.1Ud	Suministro e instalación de 3 Tornillos de 1050 mm de diámetro, tipo Landustrie Sneek BV, o similar, fabricados en acero S235JR, con protección superficial para las zonas sumergidas de 2 capas epoxi o equivalente libre de alquitrán. Grueso: 300pm, y para las zonas no sumergidas de 1 capa Amercoat 235, epoxi de secado rápido o equivalente. Grueso: 80pm, con reductor helicoidal Siemens - Flender o equivalente, motor eléctrico de jaula de ardilla de 15 Kw y velocidad nominal de 15000 r.p.m., con un voltaje de 3x400 V, con acoplamiento secundario (entre reductor y tornillo) tipo elástico de 2800 Nm Siemens - Flender o equivalente, totalmente instalado. (EDN2160)						
		1				1,00	
	Total partida 2.3.3.2.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.3.3.3 CONEXIÓN ELECTRICA

2.3.3.3.1	Ml	Canalización de red de baja tensión en calzada, formada por cuatro (4) Tubos de polietileno de 160 mm de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido para protección de cables enterrados, con protección de hormigón HM-15, con protección de hormigón con resistencia a la compresión superior a 450 N, resistencia al impacto tipo N (uso normal), en color rojo, según normas UNE EN 50086-2-4 y GE CNL002, incluso banda de señalización a 30 cms. por encima del punto más alto de la instalación. Se incluye excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondos, relleno con zahorra artificial, compactación y transporte de sobrantes a vertedero autorizado. (EDN5001)						
		Desde CT mas cercano	1	250,00		250,00		
		Total partida 2.3.3.3.1						**250,00**
2.3.3.3.2	Ud	Caja General de Protección O Caja de protección y medida Suministro e instalación de caja general de protección CGP-7-250/400 / CGP-9-250-400 según especificación técnica NNL010 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. (EDN5002)						
			1			1,00		
		Total partida 2.3.3.3.2						**1,00**
2.3.3.3.3	Ud	Suministro e instalación de caja seccionamiento/distribución 400A según especificación técnica 6700034 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. (EDN5003)						
			1			1,00		
		Total partida 2.3.3.3.3						**1,00**
2.3.3.3.4	Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. (EDN5004)						
			1			1,00		
		Total partida 2.3.3.3.4						**1,00**
2.3.3.3.5	Ud	Arqueta tipo A-2 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada (EDN5005)						
		Principio y Fin	2			2,00		
		Total partida 2.3.3.3.5						**2,00**
2.3.3.3.6	Ud	Arqueta tipo A-1 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada (EDN5006)						
			5			5,00		
		Total partida 2.3.3.3.6						**5,00**
2.3.3.3.7	Ml	Circuito de BT realizado con conductores unipolares RV 0,6/1 kV 3(1x150)+1x95 mm2 Al, totalmente instalado en canalizaciones subterráneas. (EDN5007)						
			1	250,00		250,00		
		Total partida 2.3.3.3.7						**250,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.4	**CRUCE AZUD LABRADORES**						
Capítulo: 2.3.4.1	**TRABAJOS PREVIOS**						
2.3.4.1.1Ml	Pantallas de tablones de madera de 10 cm de espesor y una altura de 50 cm, sujetas por railes metalicos de acero laminado de 0,5 cm de altura y 10 cm de hueco libre (HEB160), anclado al muro de remanso del azud de labradores, para la contención de las aguas, y desvio hacia la otra mitad, incluso desmontaje y retirada de elementos metálicos. (EDN2170)						
		1	65,00			65,00	
	Total partida 2.3.4.1.1						**65,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.4.2	**PROTECCIONES**						
2.3.4.2.1Ml	Protección de canalización con hormigón armado HA-25/20, anclada al muro de ramanso, mediantes pernos y armadura de acero B-500S, incluso perfil laminado de 4 metros anclados al lecho del río, sujeto a la armadura de recubrimiento del tubo, incluso encofrado y desencofrado, y protección de escollera aguas abago de 2500 kg, con un espesor de 1,5 metros y 4 metros de longuitud. (EDN2171)						
		1	61,50			61,50	
	Total partida 2.3.4.2.1						**61,50**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.3.4.3	**REPOSICIÓN DE MUROS LATERALES DE AZUT**						
2.3.4.3.1 M2	Reposición de muro existente en laterales del azud, construido in situ, hormigón HA-25/B/25/IIa, acero B-500S y hormigón de limpieza HM-20, construido según detalles de planos, incluido encofrado, relleno filtrante en trasdós de muro, lamina de geotextil de gramaje 160 gr/m2, tubería de drenaje de PE de D=160 mm. Corrugado, completamente terminado. (EDN2172)						
	Lateral Norte	3	10,00			30,00	
	Lateral sur	3	10,00			30,00	
	Total partida 2.3.4.3.1						**60,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.4	**ALIVIADEROS**						
Capítulo: 2.4.1	**ALIVIADEROS**						
2.4.1.1 M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1002)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1	36,40			36,40	
	Aliviadero VCA03	1	407,52			407,52	
	Total partida 2.4.1.1						**443,92**
2.4.1.2 M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada. (EDN1004)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1	2,90			2,90	
	Aliviadero VCA03	1	6,46			6,46	
	Total partida 2.4.1.2						**9,36**
2.4.1.3 M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación. (EDN1005)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1	33,50			33,50	
	Aliviadero VCA03	1	401,06			401,06	
	Total partida 2.4.1.3						**434,56**
2.4.1.4 M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado (EDN1006)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1	15,81	4,00	0,25	15,81	
	Aliviadero VCA03	1	50,75	4,00	0,25	50,75	
	Total partida 2.4.1.4						**66,56**
2.4.1.5 Ud	Arqueta tipo aliviadero, ejecutada sobre colectores existentes, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle (EDN2105)						
		3				3,00	
	Total partida 2.4.1.5						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.4.1.6	Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada. (EDN2020)						
	Aliviadero VCA03	1	3,50			3,50	
	Total partida 2.4.1.6						**3,50**
2.4.1.7	Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 400 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada. (EDN2021)						
	Aliviadero VCA03	1	47,25			47,25	
	Total partida 2.4.1.7						**47,25**
2.4.1.8	Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada. (EDN2004)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1	15,81			15,81	
	Total partida 2.4.1.8						**15,81**
2.4.1.9	Ud Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado. (EDN2110)						
	Aliviadero VCA03	1				1,00	
	Total partida 2.4.1.9						**1,00**
2.4.1.10	Ud Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=5 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado. (EDN2023)						
	Aliviadero VCA03	1				1,00	
	Total partida 2.4.1.10						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.4.1.11	Ud Boquilla para tubos de 400 a 1000mm de Diámetro, en Hormigón Armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle. (EDN2022)						
	Aliviadero Estación de Bombeo 1	1				1,00	
	Total partida 2.4.1.11						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.4.2	**EQUIPAMIENTO DE ALIVIADEROS**						
2.4.2.1	Ud Equipamiento de Aliviadero formado por tamices tipo HUBER o similar, para retener flotantes y otros sólidos gruesos dentro del sistema de alcantarillado y evitar su vertido al medio receptores durante eventos de lluvia, monitorizados y centralizados completamente instalados y montados. (EDN8005)						
		6				6,00	
	Total partida 2.4.2.1						**6,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5 BOMBEOS

Capítulo: 2.5.1 ESTACION DE BOMBEO 1

Capítulo: 2.5.1.1 EQUIPOS MECANICOS

2.5.1.1.1ud Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=313 l/s H=47,6 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP200M-CH2 PE1320/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 132 kW de potencia nominal en el eje a 1488 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 156,5 l/s a 47,6 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 72,18.

Hidráulica:
Tipo de impulsor: Canal de 2 álabes
Diámetro del impulsor: 426,4
Velocidad del impulsor: 1488 rpm
Diámetro del tubo de descarga: 200 mm
Paso de sólidos: 100x90 mm

Motor:
El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada.
El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante.

Datos nominales del motor:
Potencia nominal en el eje P2: 132 kW
Potencia nominal consumida de red P1:: 138,1 kW
Tensión de servicio: 400 V
Frecuencia: 50 Hz
Intensidad nominal: 236 A
Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3
Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m
Protección estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento en rodamiento superior
Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor
Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad.

Materiales:
Carcasa del motor: EN-GJL-250
Impulsor: EN-GJL-250
Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420)
Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC
Camisa de refrigeración: 1.0036
Asa de izado: 1.0060 (St 60-2)
Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250
Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras
Peso: 1840 kg
(EDN3001)

Bombeo 1		1					1,00

Total partida 2.5.1.1.1 ..... **1,00**

2.5.1.1.2ud Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características:

- Volumen: 12,5 m3
- Diámetro: 1,8 m
- Altura: 7,09 m
- Presión máxima: 10 bar
- Conexión: Brida DN350
- Posición: Vertical

- Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos.

- Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano.

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	- Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado. (EDN3002)						
	Calderín	1				1,00	
	Total partida 2.5.1.1.2						**1,00**
2.5.1.1.3ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 200 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN3003)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.1.1.3						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.1.4ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 200 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada. (EDN3004)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.1.1.4						**3,00**
2.5.1.1.5ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 200 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado. (EDN3005)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.1.1.5						**3,00**
2.5.1.1.6ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø200 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado. (EDN3006)						

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	Grupo	1				1,00	
	Total partida 2.5.1.1.6						**1,00**
2.5.1.1.7	ud Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada. (EDN3007)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.1.7						**1,00**
2.5.1.1.8	ud Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado. (EDN3008)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.1.8						**1,00**
2.5.1.1.9	ud Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc (EDN8001)						
		3				3,00	
	Total partida 2.5.1.1.9						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.1.2	**INSTALACION ELECTRICA**						
Capítulo: 2.5.1.2.1	**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**						
2.5.1.2.1.1	UD SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A (EDN3020)						
		3				3,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.1						**3,00**
2.5.1.2.1.2	UD TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO" (EDN3021)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.2						**1,00**
2.5.1.2.1.3	UD PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO (EDN3022)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.3						**1,00**
2.5.1.2.1.4	UD LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP (EDN3023)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.4						**1,00**
2.5.1.2.1.5	UD CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A (EDN3024)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.5						**1,00**
2.5.1.2.1.6	UD LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA (EDN3025)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.6						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.2.1.7	U EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4 (EDN3026)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.7						**1,00**
2.5.1.2.1.8	U AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO (EDN3027)						
		3				3,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.8						**3,00**
2.5.1.2.1.9	U PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO (EDN3028)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.9						**1,00**
2.5.1.2.1.10	PA A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020 (EDN3029)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.1.10						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.1.2.2	**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**						
2.5.1.2.2.1	M Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV (EDN3040)						
		22				22,00	
	Total partida 2.5.1.2.2.1						**22,00**
2.5.1.2.2.2	U Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación, y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada. (EDN3041)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.2.2						**1,00**
2.5.1.2.2.3	M Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x120)mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. (EDN3042)						
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1	40,00			40,00	
	P						40,00
	Total partida 2.5.1.2.2.3						**40,00**
2.5.1.2.2.4	U Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. (EDN3043)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.2.2.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.2.2.5	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. (EDN3044)						
		Bomba 1	1	30,00			30,00	
		Bomba 2	1	30,00			30,00	
		Bomba 3	1	30,00			30,00	
	P							90,00
		Total partida 2.5.1.2.2.5						**90,00**
2.5.1.2.2.6	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3045)						
		Alumbrado emergencias	1	20,00			20,00	
		Alumbrado	1	20,00			20,00	
	P							40,00
		Total partida 2.5.1.2.2.6						**40,00**
2.5.1.2.2.7	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3046)						
			1	30,00			30,00	
	P							30,00
		Total partida 2.5.1.2.2.7						**30,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.2.2.8	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3047)						
			1	30,00			30,00	
	P							30,00
		Total partida 2.5.1.2.2.8						**30,00**
2.5.1.2.2.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3048)						
		MONOFÁSICA	1	5,00			5,00	
		TRIFÁSICA	1	5,00			5,00	
	P							10,00
		Total partida 2.5.1.2.2.9						**10,00**
2.5.1.2.2.10	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3049)						
			1	30,00			30,00	
	P							30,00
		Total partida 2.5.1.2.2.10						**30,00**
2.5.1.2.2.11	Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando. (EDN3050)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.1.2.2.11						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.2.2.12	Ud Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general. (EDN3051)						
	Total partida 2.5.1.2.2.12	1				1,00	**1,00**

Capítulo: 2.5.1.2.3 INSTRUMENTACIÓN

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.1.2.3.1	U1D. Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3060)						
	Total partida 2.5.1.2.3.1	1				1,00	**1,00**
2.5.1.2.3.2	U2D. Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3061)						
	Total partida 2.5.1.2.3.2	1				1,00	**1,00**
2.5.1.2.3.3	U3D. Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3062)						
	Total partida 2.5.1.2.3.3	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.1.3 GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD

2.5.1.3.1Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar (EDN8004)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.1.3.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.2 ESTACION DE BOMBEO 1B

Capítulo: 2.5.2.1 EQUIPOS MECANICOS

2.5.2.1.1ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=358 l/s H=23,72 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP255J-CB2 PE750/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 75 kW de potencia nominal en el eje a 1484 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 179 l/s a 23,7 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,5. Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrabloqueo 2 álabes Diámetro del impulsor: curva anexa Velocidad del impulsor: 1484 rpm Diámetro del tubo de descarga: 250 mm Paso de sólidos: 120 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional sin camisa de refrigeración). El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 75 kW Potencia nominal consumida de red P1: 78,94 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 131 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 m Protecciones estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: sensores PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior						

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior para trabajar con variador (opcional). Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: EN-GJS-400-18 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 120 micras Peso: 1030 kg (EDN3009)						
	Bombeo 1B	1				1,00	
	Total partida 2.5.2.1.1						**1,00**
2.5.2.1.2	ud Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado. (EDN3010)						
	Calderín	1				1,00	
	Total partida 2.5.2.1.2						**1,00**
2.5.2.1.3	ud Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 250 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN3011)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.2.1.3						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.2.1.4	ud Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 250 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada. (EDN3012)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.2.1.4						**3,00**
2.5.2.1.5	ud Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 250 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado. (EDN3013)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.2.1.5						**3,00**
2.5.2.1.6	ud Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø250 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado. (EDN3014)						
	Grupo	1				1,00	
	Total partida 2.5.2.1.6						**1,00**
2.5.2.1.7	ud Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada. (EDN3007)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.2.1.7						**1,00**
2.5.2.1.8	ud Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado. (EDN3008)						
	Extracción de bombas	1				1,00	
	Total partida 2.5.2.1.8						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.2.2	**INSTALACION ELECTRICA**						
Capítulo: 2.5.2.2.1	**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**						
2.5.2.2.1.1	UD SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A (EDN3020)						
	Total partida 2.5.2.2.1.1	3				3,00	**3,00**
2.5.2.2.1.2	UD TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO" (EDN3021)						
	Total partida 2.5.2.2.1.2	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.3	UD PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO (EDN3022)						
	Total partida 2.5.2.2.1.3	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.4	UD LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP (EDN3023)						
	Total partida 2.5.2.2.1.4	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.5	UD CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A (EDN3024)						
	Total partida 2.5.2.2.1.5	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.6	UD LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA (EDN3025)						
	Total partida 2.5.2.2.1.6	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.2.2.1.7	UD EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4 (EDN3026)						
	Total partida 2.5.2.2.1.7	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.8	UD AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO (EDN3027)						
	Total partida 2.5.2.2.1.8	3				3,00	**3,00**
2.5.2.2.1.9	UD PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO (EDN3028)						
	Total partida 2.5.2.2.1.9	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.1.10	PA A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020 (EDN3029)						
	Total partida 2.5.2.2.1.10	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.2.2.2	**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**						
2.5.2.2.2.1 Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV (EDN3081)						
		22				22,00	
	Total partida 2.5.2.2.2.1						**22,00**
2.5.2.2.2.2 Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada (EDN3082)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.2.2.2.2						**1,00**
2.5.2.2.2.3 Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. (EDN3083)						
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1	45,00			45,00	
P							45,00
	Total partida 2.5.2.2.2.3						**45,00**
2.5.2.2.2.4 Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. (EDN3084)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.2.2.2.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.2.2.2.5 Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x70mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. (EDN3085)						
	Bomba 1	1	30,00			30,00	
	Bomba 2	1	30,00			30,00	
	Bomba 3	1	30,00			30,00	
P							90,00
	Total partida 2.5.2.2.2.5						**90,00**
2.5.2.2.2.6 Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3086)						
	Alumbrado emergencias	1	20,00			20,00	
	Alumbrado	1	20,00			20,00	
P							40,00
	Total partida 2.5.2.2.2.6						**40,00**
2.5.2.2.2.7 Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3087)						
		1	30,00			30,00	
P							30,00
	Total partida 2.5.2.2.2.7						**30,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.2.2.2.8	M Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3088)						
		1	30,00			30,00	
	P						30,00
	Total partida 2.5.2.2.2.8						**30,00**
2.5.2.2.2.9	M Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3089)						
	MONOFÁSICA	1	5,00			5,00	
	TRIFÁSICA	1	5,00			5,00	
	P						10,00
	Total partida 2.5.2.2.2.9						**10,00**
2.5.2.2.2.10	M Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN3090)						
		1	30,00			30,00	
	P						30,00
	Total partida 2.5.2.2.2.10						**30,00**
2.5.2.2.2.11	Ud Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando. (EDN3091)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.2.2.2.11						**1,00**
2.5.2.2.2.12	Ud Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general. (EDN3092)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.2.2.2.12						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.2.2.3	**INSTRUMENTACIÓN**						
2.5.2.2.3.1	Ud. Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3060)						
	Total partida 2.5.2.2.3.1	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.3.2	Ud. Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3061)						
	Total partida 2.5.2.2.3.2	1				1,00	**1,00**
2.5.2.2.3.3	Ud. Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3062)						
	Total partida 2.5.2.2.3.3	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.2.3	**GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD**						
2.5.2.3.1	Ud Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar (EDN8004)						
	Total partida 2.5.2.3.1	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.3 ESTACION DE BOMBEO 2

Capítulo: 2.5.3.1 EQUIPOS MECANICOS

2.5.3.1.1ud Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=510 l/s H=40,10 mca. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP306M-CB2 PE1600/4 con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 160 kW de potencia nominal en el eje a 1486 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 255 m3/h a 40,06 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,74.

Hidráulica:
Tipo de impulsor: Contrablock Plus 2 álabes
Diámetro del impulsor: 425,4
Velocidad del impulsor: 1486 rpm
Diámetro del tubo de descarga: 300 mm
Paso de sólidos: 120x105 mm

Motor:
El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada.
El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante.
Datos nominales del motor:
Potencia nominal en el eje P2: 160 kW
Potencia nominal consumida de red P1:: 167,3 kW
Tensión de servicio: 400 V
Frecuencia: 50 Hz
Intensidad nominal: 275,1 A
Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3
Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m
Protección estándar del motor (ampliables):
Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento cerámico en el rodamiento superior

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, caja de conexiones y motor
Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad.

Materiales:
Carcasa del motor: EN-GJL-250
Impulsor: EN-GJL-250
Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420)
Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC
Camisa de refrigeración: 1.0036
Asa de izado: 1.0060
Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250
Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras
Peso: 2255 kg (EDN3015)

	Bombeo 2	1				1,00	
	Total partida 2.5.3.1.1						**1,00**

2.5.3.1.2ud Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características:

- Volumen: 15 m3
- Diámetro: 2 m
- Altura: 6,7 m
- Presión máxima: 10 bar
- Conexión: Brida DN350
- Posición: Vertical

- Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos.

- Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano.

- Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad.

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado. (EDN3016)						
	Calderín	1				1,00	
	Total partida 2.5.3.1.2						**1,00**
2.5.3.1.3ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 300 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN3017)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.3.1.3						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.1.4ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 300 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada. (EDN3018)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.3.1.4						**3,00**
2.5.3.1.5ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 300 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado. (EDN3019)						
	Bombas	3				3,00	
	Total partida 2.5.3.1.5						**3,00**
2.5.3.1.6ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø300 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado. (EDN3030)						

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	Grupo	1				1,00	
	Total partida 2.5.3.1.6						**1,00**
2.5.3.1.7	ud Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada. (EDN3007)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.1.7						**1,00**
2.5.3.1.8	ud Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado. (EDN3008)						
	Extracción de bombas	1				1,00	
	Total partida 2.5.3.1.8						**1,00**
2.5.3.1.9	ud Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 300 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc (EDN8002)						
		3				3,00	
	Total partida 2.5.3.1.9						**3,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.3.2 INSTALACION ELECTRICA

Capítulo: 2.5.3.2.1 APOYO DE PROTECCIÓN

2.5.3.2.1.1	UD PUESTA A TIERRA ANILLO CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CABLE DESNUDO DE 50 MM2 DE COBRE, ENTERADO A 0,5 M Y ENLACE CON CONDUCTOR AISLADO 0,6/1kV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE SECCIONAMIENTO Y ENLACE CON APOYO (EDN3063)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.1.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.3.2.2 APOYO FINAL DE LÍNEA

2.5.3.2.2.1	UD	SECCIONADORES UNIPOLARES ENCAPSULADOS DE 400 A, 24 KV (EDN3064)						
			3			3,00		
		Total partida 2.5.3.2.2.1						**3,00**
2.5.3.2.2.2	UD	CANALZIACIÓN DE 1 M DE PROFUNDIDAD Y O,5 M DE ANCHURA CON DOS TUBOS DE 200 MM CON SUBIDA ADOSADO A FACHADA 2,6 M CON BANDEJA DE PROTECCIÓN IK-10 (EDN3065)						
			25			25,00		
		Total partida 2.5.3.2.2.2						**25,00**
2.5.3.2.2.3	UD	PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES, REALIZADOS CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO (EDN3066)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.2.2.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.3.2.3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

2.5.3.2.3.1	UD	CONSTRUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LCOAL PARA DESTINARLO A CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, SEGÚN DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y PLANOS, INCLUSO AISLANTE DE GOMA (EDN3070)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.2.3.1						**1,00**
2.5.3.2.3.2	UD	CUBA PARA RECOGIDA DE ACEITE (EDN3071)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.2.3.2						**1,00**
2.5.3.2.3.3	UD	CELDA DE REMONTE (EDN3073)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.2.3.3						**1,00**
2.5.3.2.3.4	UD	CELDA MODULAR DE PROTECCIÓN MEDIANTE FUSIBLES, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO DE CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN GAS, PREPARADO PARA UNA EVENTUAL INMERSIÓN, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: · UN = 24 KV · IN = 400 A · ICC = 16 KA / 40 KA SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN. (EDN3072)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.2.3.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.3.5	UD CELDA MODULAR DE MEDIDA, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO, CONTENIENDO EN SU INTERIOR DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS APARATOS Y MATERIALES ADECUADOS, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: ·UN = 24 KV SE INCLUYEN EN LA CELDA 3 TRANSFORMADORES DE TENSIÓN Y 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PARA LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA, SEGÚN CARACTERÍSTICAS DETALLADAS EN MEMORIA DESCRIPTIVA. SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN (EDN3074)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.5						**1,00**
2.5.3.2.3.6	UD PUENTE MT TRANSFORMADOR, COMPUESTO POR TRES CABLES TIPO RHV 12/20 KV DE 3X95 MM2 DE SECCIÓN EN ALUMNIO (EDN3075)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.6						**1,00**
2.5.3.2.3.7	UD TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN, SEGÚN LAS NORMAS CITADAS EN LA MEMORIA CON NEUTRO ACCESIBLE EN EL SECUNDARIO, DE POTENCIA 400 KVA Y REFRIGERACIÓN NATURAL ACEITE, DE TENSIÓN PRIMARIA 20 KV Y TENSIÓN SECUNDARIA 420 V EN VACÍO (B2), GRUPO DE CONEXIÓN DYN11, DE TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO DE 4% Y REGULACIÓN PRIMARIA DE +/- 2,5%, +/- 5%, + 10%. SE INCLUYE TAMBIÉN UNA PROTECCIÓN CON TERMÓMETRO. (EDN3076)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.7						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.3.8	UD INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 630 A MÁS DIFERENCIAL TOROIDAL DE 500MA (EDN3077)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.8						**1,00**
2.5.3.2.3.9	UD PUNTO DE LUZ ADECUADO PARA PROPORCIONAL NIVEL DE ILUMINACIÓN SUFICIENTE PARA LA REVISIÓN Y MANEJO DEL CENTRO, INCLUIDO SUS ELEMENTOS DE MANDO Y PROTECCIÓN, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA (EDN3078)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.9						**1,00**
2.5.3.2.3.10	UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS AL CENTRO, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA (EDN3079)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.10						**1,00**
2.5.3.2.3.11	UD PLACA REGLAMENTARIA PRIMEROS AUXILIOS (EDN3080)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.11						**1,00**
2.5.3.2.3.12	UD EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: ·BANQUILLO AISLANTE ·PAR DE GUANTES DE AMIANTO ·UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO (EDN4000)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.12						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.3.13	Ud PROTECCIÓN METÁLICA PARA DEFENSA TRANSFORMADOR (EDN4001)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.3.13						**1,00**

Capítulo: 2.5.3.2.4 RED DE BAJA TENSIÓN

2.5.3.2.4.1	Ml Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV (EDN4010)						
		22				22,00	
	Total partida 2.5.3.2.4.1						**22,00**
2.5.3.2.4.2	Ud Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada. (EDN4012)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.4.2						**1,00**
2.5.3.2.4.3	Ml Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x150)mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. (EDN4011)						
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1	20,00			20,00	
P							20,00
	Total partida 2.5.3.2.4.3						**20,00**
2.5.3.2.4.4	Ud Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. (EDN4013)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.3.2.4.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.4.5	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x240mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. (EDN4014)						
	Bomba 1	1	30,00			30,00	
	Bomba 2	1	30,00			30,00	
	Bomba 3	1	30,00			30,00	
	P						90,00
	Total partida 2.5.3.2.4.5						**90,00**
2.5.3.2.4.6	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4015)						
	Alumbrado emergencias	1	20,00			20,00	
	Alumbrado	1	20,00			20,00	
	P						40,00
	Total partida 2.5.3.2.4.6						**40,00**
2.5.3.2.4.7	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4016)						
		1	30,00			30,00	
	P						30,00
	Total partida 2.5.3.2.4.7						**30,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.4.8	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4017)						
		1	30,00			30,00	
	P						30,00
	Total partida 2.5.3.2.4.8						**30,00**
2.5.3.2.4.9	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4018)						
	MONOFÁSICA	1	5,00			5,00	
	TRIFÁSICA	1	5,00			5,00	
	P						10,00
	Total partida 2.5.3.2.4.9						**10,00**
2.5.3.2.4.10	Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4019)						
		1	3.147,00			3.147,00	
	P						3.147,00
	Total partida 2.5.3.2.4.10						**3.147,00**
2.5.3.2.4.11	Ud Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando. (EDN4020)						
		1	1,00			1,00	
	Total partida 2.5.3.2.4.11						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	U N I D A D E S DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.4.12	U Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general. (EDN4021)						
	Total partida 2.5.3.2.4.12	1				1,00	**1,00**

Capítulo: 2.5.3.2.5 INSTRUMENTACIÓN

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	U N I D A D E S DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.3.2.5.1	U D.Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3060)						
	Total partida 2.5.3.2.5.1	1				1,00	**1,00**
2.5.3.2.5.2	U D.Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 560-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN4030)						
	Total partida 2.5.3.2.5.2	1				1,00	**1,00**
2.5.3.2.5.3	U D.Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. (EDN3062)						
	Total partida 2.5.3.2.5.3	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.3.3 GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD

2.5.3.3.1	Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar (EDN8004)						
			1			1,00		
		Total partida 2.5.3.3.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.4 VENTOSAS Y VALVULERIA

Capítulo: 2.5.4.1 VENTOSAS

Capítulo: 2.5.4.1.1 BOMBEO 1

2.5.4.1.1	Ud	Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL (EDN4031)						
		PK 9+036	1			1,00		
		PK 9+829	1			1,00		
		PK 10+024	1			1,00		
		PK 10+341	1			1,00		
		PK 10+536	1			1,00		
		PK 10+665	1			1,00		
		PK 10+819	1			1,00		
		PK 11+149	1			1,00		
		PK 11+506	1			1,00		
		PK 11+653	1			1,00		
		PK 12+363	1			1,00		
		Total partida 2.5.4.1.1.1						**11,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.4.1.2	**BOMBEO 1B**						
2.5.4.1.2.1	Ud Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL (EDN4031)						
	PK 13+560	1				1,00	
	PK 14+675	1				1,00	
	PK 15+380	1				1,00	
	Total partida 2.5.4.1.2.1						**3,00**
2.5.4.1.2.2	Ud Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL (EDN4032)						
	PK 12+719	1				1,00	
	Total partida 2.5.4.1.2.2						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.4.1.3	**BOMBEO 2**						
2.5.4.1.3.1	Ud Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL (EDN4031)						
	PK 16+905	1				1,00	
	PK 17+662	1				1,00	
	PK 18+282	1				1,00	
	PK 18+942	1				1,00	
	PK 19+987	1				1,00	
	Total partida 2.5.4.1.3.1						**5,00**
2.5.4.1.3.2	Ud Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL (EDN4032)						
	PK 19+124	1				1,00	
	Total partida 2.5.4.1.3.2						**1,00**
2.5.4.1.3.3	Ud Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 20 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL (EDN4033)						
	PK 17+201	1				1,00	
	Total partida 2.5.4.1.3.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.4.2 VÁLVULAS

2.5.4.2.1Ud Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 500, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos. (EDN4040)

BOMBEO 1	1			1,00		
BOMBEO 1B	1			1,00		
Total partida 2.5.4.2.1						**2,00**

2.5.4.2.2Ud Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 560, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos. (EDN4041)

BOMBEO 2	1			1,00		
Total partida 2.5.4.2.2						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 2.5.5 CONTROL E INSTRUMENTACION

Capítulo: 2.5.5.1 CONTROL ESTACION DE BOMBEO 1

Capítulo: 2.5.5.1.1 EQUIPOS

2.5.5.1.1.1Ud Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica. (EDN4050)

	1			1,00		
Total partida 2.5.5.1.1.1						**1,00**

2.5.5.1.1.2Ud Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial. (EDN4051)

	1			1,00		
Total partida 2.5.5.1.1.2						**1,00**

2.5.5.1.1.3Ud Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones. (EDN4052)

	1			1,00		
Total partida 2.5.5.1.1.3						**1,00**

2.5.5.1.1.4Ud Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485. (EDN4053)

	1			1,00		
Total partida 2.5.5.1.1.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.1.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas. (EDN4054)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.1.1.5						**1,00**

Capítulo: 2.5.5.1.2 INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.1.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado. (EDN4055)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.1.2.1						**1,00**
2.5.5.1.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios. (EDN4056)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.1.2.2						**1,00**
2.5.5.1.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción. (EDN4057)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.1.2.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.1.3	**TERMINAL**						
2.5.5.1.3.1	Ud Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc. (EDN4058)						
	Total partida 2.5.5.1.3.1	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.2	**CONTROL ESTACION DE BOMBEO 1B**						
Capítulo: 2.5.5.2.1	**EQUIPOS**						
2.5.5.2.1.1	Ud Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica. (EDN4050)						
	Total partida 2.5.5.2.1.1	1				1,00	**1,00**
2.5.5.2.1.2	Ud Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial. (EDN4051)						
	Total partida 2.5.5.2.1.2	1				1,00	**1,00**
2.5.5.2.1.3	Ud Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones. (EDN4052)						
	Total partida 2.5.5.2.1.3	1				1,00	**1,00**
2.5.5.2.1.4	Ud Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485. (EDN4053)						
	Total partida 2.5.5.2.1.4	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.2.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas. (EDN4054)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.2.1.5						**1,00**

Capítulo: 2.5.5.2.2 INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.2.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado. (EDN4055)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.2.2.1						**1,00**
2.5.5.2.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios. (EDN4056)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.2.2.2						**1,00**
2.5.5.2.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción. (EDN4057)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.2.2.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.2.3	**TERMINAL**						
2.5.5.2.3.1	Ud Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc. (EDN4058)						
	Total partida 2.5.5.2.3.1	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.3	**CONTROL ESTACION DE BOMBEO 2**						
Capítulo: 2.5.5.3.1	**EQUIPOS**						
2.5.5.3.1.1	Ud Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica. (EDN4050)						
	Total partida 2.5.5.3.1.1	1				1,00	**1,00**
2.5.5.3.1.2	Ud Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial. (EDN4051)						
	Total partida 2.5.5.3.1.2	1				1,00	**1,00**
2.5.5.3.1.3	Ud Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones. (EDN4052)						
	Total partida 2.5.5.3.1.3	1				1,00	**1,00**
2.5.5.3.1.4	Ud Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485. (EDN4053)						
	Total partida 2.5.5.3.1.4	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.3.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas. (EDN4054)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.3.1.5						**1,00**

Capítulo: 2.5.5.3.2 INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.3.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado. (EDN4055)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.3.2.1						**1,00**
2.5.5.3.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios. (EDN4056)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.3.2.2						**1,00**
2.5.5.3.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción. (EDN4057)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.3.2.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.3.3	**TERMINAL**						
2.5.5.3.3.1	Ud Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc. (EDN4058)						
	Total partida 2.5.5.3.3.1	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.4	**TELECONTROL AUTOMATISMOS ADIF**						
Capítulo: 2.5.5.4.1	**EQUIPOS**						
2.5.5.4.1.1	Ud Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica. (EDN4050)						
	Total partida 2.5.5.4.1.1	1				1,00	**1,00**
2.5.5.4.1.2	Ud Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial. (EDN4051)						
	Total partida 2.5.5.4.1.2	1				1,00	**1,00**
2.5.5.4.1.3	Ud Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones. (EDN4052)						
	Total partida 2.5.5.4.1.3	1				1,00	**1,00**
2.5.5.4.1.4	Ud Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485. (EDN4053)						
	Total partida 2.5.5.4.1.4	1				1,00	**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.4.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas. (EDN4054)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.4.1.5						**1,00**

Capítulo: 2.5.5.4.2 INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.5.4.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado. (EDN4055)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.4.2.1						**1,00**
2.5.5.4.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios. (EDN4056)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.4.2.2						**1,00**
2.5.5.4.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción. (EDN4057)						
			1				1,00	
		Total partida 2.5.5.4.2.3						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.4.3	**TERMINAL**						
2.5.5.4.3.1	Ud Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc. (EDN4058)						
		1				1,00	
	Total partida 2.5.5.4.3.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.5	**CENTRO DE CONTROL**						
Capítulo: 2.5.5.5.1	**EQUIPOS**						
2.5.5.5.1.1	Ud Frontal de comunicaciones PEcom MC8 o similar, con las funciones de master MODBUS y concentrador de comunicaciones, integrando: controlador de comunicaciones PEcom Nexus o similar, con puertos de comunicaciones RS232/485/Ethernet, driver de comunicaciones MODBUS-R / TEP-IP, modem GSM de teleconsulta, cable serie y antena, montado en envolvente metálica. (EDN4060)						
		2				2,00	
	Total partida 2.5.5.5.1.1						**2,00**
2.5.5.5.1.2	Ud Equipo de comunicaciones radio: modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para tansmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3 dB y cable coaxial. (EDN4061)						
		2				2,00	
	Total partida 2.5.5.5.1.2						**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.5.2 SOFTWARE							
2.5.5.5.2.1	Ud Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia Peview 64 y software de aplicacón a medida con gráficos sinópticos, históricos y alarmas. (EDN4063)						
	Total partida 2.5.5.5.2.1	2				2,00	**2,00**
2.5.5.5.2.2	Ud Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia y software de aplicacón a medida para implementar funciones de telecontrol, telemando y parametrización; generación de gráficos históricos y alarmas. (EDN4064)						
	Total partida 2.5.5.5.2.2	2				2,00	**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.º de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.5.3 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA							
2.5.5.5.3.1	Ud P.A. Instalación de cable y mástil metálico de 6 m para antena desde tejado desde el edificio donde se ubica el centro de control, incluyendo p.p. de andamios, elementos de sujección, con parte proporcional de cable metálico de sujección, y mano de obra y montaje. (EDN4065)						
	Total partida 2.5.5.5.3.1	2				2,00	**2,00**
2.5.5.5.3.2	Ud Instalación del hardware y puesta en marcha del centro de control, incluyendo pruebas de comunicaciones radio con las estaciones remotas, verificación de parámetros, y de las funcionalidades de telesupervisión, telecontrol y telegestión. (EDN4066)						
	Total partida 2.5.5.5.3.2	2				2,00	**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.5.5.4	**SISTEMAS**						
2.5.5.5.4.1 Ud	Software de telegestión y explotación PEcom OpendataSuite o similar, incluyendo licencias para las siguientes herramientas de explotación: - OpenHist, generación de históricos múltiples y variables parametrizables por el operador. - OpenReport, generación de informes parametrizables por el operador, en XML y excel. (EDN4067)						
		2				2,00	
	Total partida 2.5.5.5.4.1						**2,00**
2.5.5.5.4.2 Ud	Sistema de telealarma, teleconsulta y telemando de estados y variables vía red telefónica GSM, para teleenvío de mensajes al display de teléfonos móviles, con licencia para 32 variables tipo. (EDN4068)						
		2				2,00	
	Total partida 2.5.5.5.4.2						**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.6	**AFECCIONES ADIF**						
2.5.6.1 ud	Anclaje de hormigón para T o Válvula en tubería de polietileno de alta densidad de 560 mm de diámetro a 6 Atm. completamente terminado y probado. (EDN4080)						
	Electrovalvula PK 17+070 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+420 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+770 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+120 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+470 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+820 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+170 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+520 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+870 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Total partida 2.5.6.1						**9,00**
2.5.6.2 ud	Sensor electrónico de presión (EDN4081)						
	Electrovalvula PK 17+070 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+420 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+770 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+120 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+470 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+820 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+170 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+520 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+870 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Total partida 2.5.6.2						**9,00**
2.5.6.3 ud	Arqueta 40*40, incluso p.p. de tapa, totalmente instalada (EDN4082)						
		80				80,00	
	Total partida 2.5.6.3						**80,00**
2.5.6.4 ud	Válvula de compuerta serie 15/40 con actuador eléctrico, totalmente colocado (EDN4083)						
	Electrovalvula PK 17+070 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+420 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 17+770 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+120 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+470 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 18+820 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+170 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+520 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Electrovalvula PK 19+870 (Bombeo 2)	1				1,00	
	Total partida 2.5.6.4						**9,00**

N.º orden		DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.6.5	m³	Arena en rellenos localizados, granulometría máxima 5 mm, incluso extendido y rasanteado de la superficie. Medido el volumen ejecutado. (EDN4084)						
			1	3.150,00	0,50	0,10	157,50	
		Total partida 2.5.6.5						**157,50**
2.5.6.6	m³	Material adecuado procedente de las excavaciones en rellenos de zanjas, incluso transporte extendido, humectación y compactación. Medido sobre perfiles reales realizados en obra. (EDN4085)						
			1	1.575,00			1.575,00	
			-1	157,50			-157,50	
	E	b^2*p/4	-1	0,20			0,03	
		Total partida 2.5.6.6						**1.417,53**
2.5.6.7	ud	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior, construido con base en fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor enfoscada en su cara interior, y resto con anillos de hormigón prefabricados, con una profundidad inferior a 3,00 m, incluso sobreexcavaciones, solera de hormigón HM-20, pates de polipropileno armado, recogida de tuberías que acometen, cerco y tapa de registro de fundición dúctil de 60 cm de diámetro y relleno compactado del trasdós. Medida la unidad terminada. (EDN4086)						
		POZOS DOBLES DESAGUES	2				2,00	
		Electrovalvula PK 17+070 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 17+420 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 17+770 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 18+120 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 18+470 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 18+820 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 19+170 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 19+520 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Electrovalvula PK 19+870 (Bombeo 2)	1				1,00	
		Total partida 2.5.6.7						**11,00**

N.º orden		DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
2.5.6.8	m³	Excavación con medios mecánicos a cielo abierto de zanjas o pozo en cualquier tipo de terreno, incluyendo roca; incluso carga y transporte a vertedero, acopios o lugar de empleo de los productos extraídos, así como labores de achique y agotamiento. Medido sobre perfiles de excavación. (EDN4087)						
			1	3.150,00	0,50	1,00	1.575,00	
		Total partida 2.5.6.8						**1.575,00**
2.5.6.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. (EDN4019)						
		Linea de alimentacion desde Bombeo 2	1	3.147,00			3.147,00	
	P							3.147,00
		Total partida 2.5.6.9						**3.147,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 2.5.7	**MEDIDOR VALDEURRACAS**						
2.5.7.1 ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 1200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc (EDN8003)						
	Valdeurracas	1				1,00	
P							1,00
	Total partida 2.5.7.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 3	**RAMAL DE CAMPANILLAS**						
Capítulo: 3.1	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
3.1.1 M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga. (EDN1001)						
	Ramal Campanilla	1	747,35			747,35	
	Total partida 3.1.1						**747,35**
3.1.2 M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1003)						
	Ramal Campanilla	1	10.908,26			10.908,26	
	Total partida 3.1.2						**10.908,26**
3.1.3 M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada. (EDN1004)						
		1	930,00	3,29		3.059,70	
	Total partida 3.1.3						**3.059,70**
3.1.4 M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación. (EDN1005)						
	Igual Excavación	1	10.908,26			10.908,26	
	A deducir cama de arena	-1	3.059,70			-3.059,70	
	Total partida 3.1.4						**7.848,56**
3.1.5 M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado (EDN1006)						
		1	930,00	4,00	0,25	930,00	
	Total partida 3.1.5						**930,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 3.2	**TUBERÍAS**						
3.2.1	Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2001)						
	P18 al P84	1	930,00			930,00	
	Total partida 3.2.1						**930,00**
3.2.2	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2008)						
		2				2,00	
	Total partida 3.2.2						**2,00**
3.2.3	Ud Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2011)						
		9				9,00	
	Total partida 3.2.3						**9,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 3.3	**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**						
Capítulo: 3.3.1	**POZOS**						
3.3.1.1	Ud Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2101)						
	Ramal Campanillas	21				21,00	
	Total partida 3.3.1.1						**21,00**
3.3.1.2	Ml Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2102)						
	Según medición auxiliar	1	101,35			101,35	
	Total partida 3.3.1.2						**101,35**
3.3.1.3	Ud Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado (EDN2103)						
	Pozos continuos	21				21,00	
	Total partida 3.3.1.3						**21,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 3.3.2	**PERFORACIÓN HORIZONTAL**						
3.3.2.1 M3	Hormigón de Limpieza HL-15/B/20, fabricado en central, puesto en obra. (EDN6000)						
	Solera Pozo de Ataque	1	12,25	5,00	0,10	6,13	
	Solera Pozo de Salida	1	5,00	5,00	0,10	2,50	
	Total partida 3.3.2.1						**8,63**
3.3.2.2 M3	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa en cimentaciones, fabricado en central, vibrado, curado y totalmente ejecutado. Incluso ejecución de juntas y sellado. (EDN6001)						
	Solera Pozo de Ataque	1	12,25	5,00	0,30	18,38	
	Muro de reacción Pozo de Ataque	1	5,00	0,30	1,80	2,70	
	Total partida 3.3.2.2						**21,08**
3.3.2.3 Kg	Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla de diferentes diámetros en taller (corte, doblado y conformado de elementos), puesto en obra y colocado. (EDN6002)						
	(Cuantía de calculo según el suministrador 200 Kg/m³)	1	21,08	200,00		4.216,00	
	Total partida 3.3.2.3						**4.216,00**
3.3.2.4 M2	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución (EDN6003)						
	Muro de reacción Pozo de Ataque	1	5,00		2,00	10,00	
	Total partida 3.3.2.4						**10,00**
3.3.2.5 Ud	Montaje y desmontaje de equipo de perforación horizontal en obra. Totalmente colocado en pozo de ataque. (EDN6004)						
	Montaje y Desmontaje	1				1,00	
	Total partida 3.3.2.5						**1,00**
3.3.2.6 Ml	Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción. (EDN6005)						
	Perforación Bajo Aquamed	1	14,50			14,50	
	Total partida 3.3.2.6						**14,50**
3.3.2.7 M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con compresor, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km. (EDN6006)						
	Solera Pozo de Ataque	1	12,25	5,00	0,30	18,38	
	Muro de reacción Pozo de Ataque	1	5,00	0,30	1,80	2,70	
	Total partida 3.3.2.7						**21,08**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 4	**COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA**						
Capítulo: 4.1	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
4.1.1	M3 Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga. (EDN1001)						
	Alhaurín de la Torre - Santa Águeda_EXC	1	760,36			760,36	
	Alhaurín de la Torre - Santa Águeda_ENT	1	891,88			891,88	
	Total partida 4.1.1						**1.652,24**
4.1.2	M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1002)						
	Alhaurín de la Torre - Santa Águeda_EXC	1	3.488,72			3.488,72	
	Total partida 4.1.2						**3.488,72**
4.1.3	M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante. (EDN1003)						
	Alhaurín de la Torre - Santa Águeda_ENT	1	10.779,75			10.779,75	
	Total partida 4.1.3						**10.779,75**
4.1.4	M3 Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada. (EDN1004)						
	P1 al P12 EXC 1000	1	436,00	3,72		1.621,92	
	P12 al P32 ENT 1000	1	888,00	3,30		2.930,40	
	Total partida 4.1.4						**4.552,32**
4.1.5	M3 Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación. (EDN1005)						
	Igual Medición Excavación zanja	1	3.488,72			3.488,72	
	Igual Medición Entivación	1	10.779,75			10.779,75	
	Igual medición desbroce	1	1.900,07			1.900,07	
	A deducir Arena	-1	4.552,32			-4.552,32	
	Total partida 4.1.5						**11.616,22**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
4.1.6	M3 Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado (EDN1006)						
		1	1.324,00	4,00	0,25	1.324,00	
	Total partida 4.1.6						**1.324,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 4.2	**TUBERÍAS**						
4.2.1	Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2025)						
	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalis	1	1.324,00			1.324,00	
	Total partida 4.2.1						**1.324,00**
4.2.2	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2026)						
		1				1,00	
	Total partida 4.2.2						**1,00**
4.2.3	Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2027)						
		12				12,00	
	Total partida 4.2.3						**12,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 4.3	**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**						
Capítulo: 4.3.1	**POZOS**						
4.3.1.1	Ud Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2101)						
	Colectores Alhaurín de la Torre - Santa Amalia	32				32,00	
	A deducir						
	Pozos especiales	-1				-1,00	
	Entrada EDAR	-1				-1,00	
	Total partida 4.3.1.1						**30,00**
4.3.1.2	Ml Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (EDN2102)						
	según medición auxiliar	1	136,08			136,08	
	Total partida 4.3.1.2						**136,08**
4.3.1.3	Ud Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado (EDN2103)						
	Pozos continuos	30				30,00	
	Pozos especiales	1				1,00	
	Total partida 4.3.1.3						**31,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
4.3.1.4	Ud Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado. (EDN2104)						
		1				1,00	
	Total partida 4.3.1.4						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 4.3.2	**CRUCE ARROYO ZAMBRANA**						
4.3.2.1	M3 Manto de protección de escollera con cantos de peso medio entre 0.25 y 0.5 Tn. para protección de tubería en lecho de rio, incluso hormigonada HM-20, colocada. (EDN6010)						
	Cruce Arroyo Zambrana	1	10,00	4,00	4,00	160,00	
	Total partida 4.3.2.1						**160,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5	**SERVICIOS AFECTADOS**						
Capítulo: 5.1	**DEMOLICIONES**						
5.1.1	Ml Desmontaje y retirada de malla de simple torsión con medios mecánicos, incluso carga. (EDN6011)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	Cerramiento rural						
	1.1	1	59,75			59,75	
	1.2	1	57,70			57,70	
	1.3	1	329,70			329,70	
	1.4	1	470,00			470,00	
	1.5	1	178,60			178,60	
	1.6	1	478,50			478,50	
	1.7	1	80,80			80,80	
	1.8	1	60,00			60,00	
	1.9	1	13,25			13,25	
	1.10	1	12,45			12,45	
	1.11	1	17,45			17,45	
	1.12	1	39,00			39,00	
	1.13	1	170,20			170,20	
	1.14	1	10,90			10,90	
	1.15	1	7,70			7,70	
	1.16	1	13,50			13,50	
	1.17	1	13,15			13,15	
	1.18	1	13,50			13,50	
	1.19	1	12,45			12,45	
	Cerramiento urbano						
	13.1	1	13,20			13,20	
	13.2	1	23,60			23,60	
	Total partida 5.1.1						**2.075,40**
5.1.2	M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km. (EDN6012)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	2.3. ODT. Ø500mm HM	1	5,50	0,20		1,10	
	4.1. Tubo Residuales. Ø400mm	1	16,50	0,13		2,15	
	4.2. Tubo Residuales. Ø400mm	1	9,00	0,13		1,17	
	4.3. Tubo Residuales. Ø800mm	1	23,00	0,51		11,73	
	4.4. Tubo Residuales. Ø800mm	1	22,00	0,51		11,22	
	5.1. Tubo Riego. Ø1000mm	1	25,50	0,79		20,15	
	5.2. Tubo Riego. Ø500mm	1	32,80	0,20		6,56	
	5.3. Tubo Riego. Ø600mm	1	6,00	0,29		1,74	
	10.1. Calzada M.B.C.	1	21,00	0,20		4,20	
	10.2. Calzada M.B.C.	1	80,00	0,20		16,00	
	Total partida 5.1.2						**76,02**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
5.1.3	M3 Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km. (EDN6013)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	2.1. ODT Ø1000mm HA	1	8,00	0,79		6,32	
	2.2. ODT Ø1000mm HA	1	7,00	0,79		5,53	
	3.1. Torreta metálica de BT	1	1,00	1,00	1,00	1,00	
	3.2. Torreta metálica de BT	1	1,00	1,00	1,00	1,00	
	6. Arqueta Riego	2	1,00	1,00	1,50	3,00	
	7.1. Acequia. Labradores	1	15,00	1,78		26,70	
	7.2. Acequia	1	14,50	0,90		13,05	
	7.3. Acequia	1	15,00	0,90		13,50	
	8. Muro Azud	2	3,00	10,00		60,00	
	9. Muro	1	4,00	0,50	1,50	3,00	
	12. Tubo Pluviales. Ø1200mm	1	7,00	1,13	1,50	11,87	
	Total partida 5.1.3						**144,97**
5.1.4	Ud Unidad de desmontaje y retirada de elemento de sustentación, incluso retirada de las piezas de anclaje y de sobrantes, transporte a lugar de acopio para su reutilización. (EDN6014)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	3.1. Torreta metálica de BT	1			1,00		
	3.2. Torreta metálica de BT	1			1,00		
	10. Poste de Telec.	1			1,00		
	Total partida 5.1.4						**3,00**
5.1.5	M2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, corte de pavimento y capa de hormigón de la base, incluso carga. (EDN6015)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	10.1. Calzada M.B.C.	1	21,00			21,00	
	10.2. Calzada M.B.C.	1	80,00			80,00	
	Total partida 5.1.5						**101,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
5.1.6	UD. Arranque de árbol, incluyendo tala previa, troceado, destoconado y carga. (EDN6016)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	Cítricos	443				443,00	
	Palmeras	5				5,00	
	Coníferas	1				1,00	
	Árbol (Sin Determinar)	2				2,00	
	Total partida 5.1.6						**451,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS**						
Capítulo: 5.2.1	**ABASTECIMIENTO**						
5.2.1.1	M3 Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada. (EDN1004)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	15. Tubería de PEAD Ø90mm. Abastecimiento	1	6,00	0,70	0,25	1,05	
	Total partida 5.2.1.1						**1,05**
5.2.1.2	M3 Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación. (EDN1005)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	15. Tubería de PEAD Ø90mm. Abastecimiento	1	6,00	0,70	0,80	3,36	
	Total partida 5.2.1.2						**3,36**
5.2.1.3	Ml Modificación del trazado durante la ejecución de los trabajos y posterior restitución de tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm. Incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior. (EDN6020)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	15. Tubería de PEAD Ø90mm. Abastecimiento	2	6,00			12,00	
	Total partida 5.2.1.3						**12,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.2	**SANEAMIENTO**						
5.2.2.1 UD	Unidad de bombeo provisional formado por dos bombas de impulsión de fecales de 0,75 kW., instaladas en el fondo del pozo existente, con un caudal de 0,026 m³/s, hasta una altura de 6 m, incluso tubería de impulsión de 150 mm de Polietileno de Alta Densidad y hasta 150 metros, incluso acometida electrica. (EDN6021)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	4.1. Tubo Residuales. Ø400mm	1				1,00	
	4.2. Tubo Residuales. Ø400mm	1				1,00	
	4.3. Tubo Residuales. Ø800mm	1				1,00	
	Total partida 5.2.2.1						**3,00**
5.2.2.2 Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 400 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6022)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	4.1. Tubo Residuales. Ø400mm	1	16,50			16,50	
	4.2. Tubo Residuales. Ø400mm	1	9,00			9,00	
	Total partida 5.2.2.2						**25,50**
5.2.2.3 Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 800 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6023)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	4.3. Tubo Residuales. Ø800mm	1	23,00			23,00	
	4.4. Tubo Residuales. Ø800mm	1	22,00			22,00	
	Total partida 5.2.2.3						**45,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
5.2.2.4 Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1200 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6024)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	12. Tubo Pluviales. Ø1200mm	1	7,00			7,00	
	Total partida 5.2.2.4						**7,00**
5.2.2.5 Ud	Pozo de registro de hormigón prefabricado completo en calzadas, tipo II de 120 cm. de diámetro interior y menor a 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-30/B/20/IIb+Qb, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa de 1,00 m, prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, sellado de juntas con mortero de cemento hidrofugo M-15, recibido de pates y de cerco de tapa D-400 modelo EMASA y medios auxiliares, includa la excavación del pozo. (EDN6025)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	12. Tubo Pluviales. Ø1200mm	1				1,00	
	4.4. Tubo Residuales. Ø800mm	1				1,00	
	Total partida 5.2.2.5						**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.3	**DRENAJE**						
5.2.3.1 Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6026)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	2.1. ODT Ø1000mm HA	1	8,00			8,00	
	2.2. ODT Ø1000mm HA	1	7,00			7,00	
	Total partida 5.2.3.1						**15,00**
5.2.3.2 Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6027)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	2.3. ODT. Ø500mm HM	1	5,50			5,50	
	Total partida 5.2.3.2						**5,50**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.4	**RIEGO**						
5.2.4.1 Ud	Arqueta para riego de dimensiones 1,20x1,50x1,20m con tapa de hormigón, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminado y ejecutado, según original existente. (EDN6030)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	6. Arqueta Riego	2				2,00	
	Total partida 5.2.4.1						**2,00**
5.2.4.2 Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6026)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	5.1. Tubo Riego. Ø1000mm	1	25,50			25,50	
	Total partida 5.2.4.2						**25,50**
5.2.4.3 Ud	Reposición de tubo para conducción de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. (EDN6031)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	7.1. Acequia. Labradores	1	15,00			15,00	
	Total partida 5.2.4.3						**15,00**
5.2.4.4 Ml	Reposición, con idéntica geometria, de acequia para riego, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada. (EDN6032)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	7.2. Acequia	1	14,50			14,50	
	7.3. Acequia	1	15,00			15,00	
	Total partida 5.2.4.4						**29,50**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.5	**RED ELÉCTRICA**						
5.2.5.1 Ud	Instalación en posición definitiva de torreta metalica de red de baja tensión, compuesta por apoyo metálico de presilla, de 10 m de altura y 750 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/30/IIa, fabricado en central, vertido desde camión. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte, descarga y colocación de tendido de baja tensión. Totalmente montado. (EDN6034)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	3.1. Torreta metálica de BT	1				1,00	
	3.2. Torreta metálica de BT	1				1,00	
	Total partida 5.2.5.1						**2,00**
5.2.5.2 Ud	Descargo de Red de Baja Tensión en la que es necesarío realizar trabajos. (EDN6035)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	3.1. Torreta metálica de BT	2				2,00	
	3.2. Torreta metálica de BT	2				2,00	
	Total partida 5.2.5.2						**4,00**
5.2.5.3 Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. (EDN6036)						
	3.1. Torreta metálica de BT	2				2,00	
	Total partida 5.2.5.3						**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.6	**TELECOMUNICACIONES**						
5.2.6.1 Ud	Poste de madera de pino de primera calidad, de 8 m de altura, 24 cm de diámetro en la base y 11 cm de diámetro en cogolla, acabado creosotado, empotrado directamente en terreno. Incluso excavación con medios mecánicos, retacado con piedra, relleno posterior con tierras de la propia excavación, transporte y descarga y colocación de trenzado en apoyo. Totalmente montado. (EDN6037)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	10. Poste de Telec.	1				1,00	
	Total partida 5.2.6.1						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 5.2.7 CERRAMIENTOS

5.2.7.1 M Formación de cerramiento de parcela rural mediante malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura. Cerramiento rematado por dos hileras de alambres de espino inclinadas hacia el exterior de la superficie cerrada. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.
(EDN6038)

(Según Plano 11.Servicios Afectados.
Demoliciones y Reposiciones de Servicios)
Cerramiento rural

1.1	1	59,75		59,75	
1.2	1	57,70		57,70	
1.3	1	329,70		329,70	
1.4	1	470,00		470,00	
1.5	1	178,60		178,60	
1.6	1	478,50		478,50	
1.7	1	80,80		80,80	
1.8	1	60,00		60,00	
1.9	1	13,25		13,25	
1.10	1	12,45		12,45	
1.11	1	17,45		17,45	
1.12	1	39,00		39,00	
1.13	1	170,20		170,20	
1.14	1	10,90		10,90	
1.15	1	7,70		7,70	
1.16	1	13,50		13,50	
1.17	1	13,15		13,15	
1.18	1	13,50		13,50	
1.19	1	12,45		12,45	
Total partida 5.2.7.1					**2.038,60**

5.2.7.2 Ml Formación de cerramiento urbano de parcela de 2 metro de altura de malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, sobre muro de fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar liso de 40x20x20 cm, incluso albardilla de tapa, armadura vertical formada por 5 redondos de acero B 500 S, de D=12 por metro, con juntas cada 10 metros. Incluso /p.p rejuntado, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje, tesado del conjunto limpieza, s/NTE-FFB-11, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2 y medios auxiliares. Incluso cimentación según detalles de planos, excavación y saneo. Totalmente montada.
(EDN6039)

(Según Plano 11.Servicios Afectados.
Demoliciones y Reposiciones de Servicios)
Cerramiento urbano

13.1	1	13,20		13,20	
13.2	1	23,60		23,60	
Total partida 5.2.7.2					**36,80**

5.2.7.3 Ud Suministro y colocación de puerta de paso de dos hojas de 2,00x2,00 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.
(EDN6040)

(Según Plano 11.Servicios Afectados.
Demoliciones y Reposiciones de Servicios)

14.1 Puerta en cerramiento	1	1,00			
14.2 Puerta en cerramiento	1	1,00			
Total partida 5.2.7.3					**2,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.2.8	**CAMINOS Y VIALES**						
5.2.8.1	M3 Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado (EDN1006)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	Restitución de Caminos Rurales	1	3.409,00		0,25	852,25	
	10.1 Calzada MBC	1	21,00		0,25	5,25	
	10.2 Calzada MBC	1	80,00		0,25	20,00	
	Total partida 5.2.8.1						**877,50**
5.2.8.2	M3 Hormigón HNE-15/S/20 en base de acerado o pavimento de calzada. (EDN6041)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	10.1. Calzada M.B.C.	1	21,00		0,20	4,20	
	10.2. Calzada M.B.C.	1	80,00		0,20	16,00	
	Total partida 5.2.8.2						**20,20**
5.2.8.3	Tn Mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN S (50/70), extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler y riego de imprimación. (EDN6042)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	10.1. Calzada M.B.C.	2,55	21,00		0,06	3,21	
	10.2. Calzada M.B.C.	2,55	80,00		0,06	12,24	
	Total partida 5.2.8.3						**15,45**
5.2.8.4	Tn Mezcla bituminosa en caliente AC 16 S (45/80), con árido ofítico, extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler incluso riego de adherencia, y cortes de juntas. (EDN6043)						
	(Según Plano 11.Servicios Afectados. Demoliciones y Reposiciones de Servicios)						
	10.1. Calzada M.B.C.	2,55	21,00		0,04	2,14	
	10.2. Calzada M.B.C.	2,55	80,00		0,04	8,16	
	Total partida 5.2.8.4						**10,30**
5.2.8.5	PA Desplazamiento, instalación y retirada de maquinaria para el extedido y compactación de la Mezcla Bituminosa en Caliente. (EDN6044)						
		1				1,00	
	Total partida 5.2.8.5						**1,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 5.3	**CRUCE LÍNEA ALTA TENSIÓN**						
5.3.1	PA Descargo de Línea de Alta Tesión Alhaurín de la Torre - Los Ramos (1 y 2) para la realización de paso bajo la misma del Colector de Alhaurín el Grande - Cártama. (EDN9001)						
	Linea de AT 66KV	2				2,00	
	Total partida 5.3.1						**2,00**
5.3.2	m2 Apeo y refuerzo del prisma de la Línea de Alta Tesión de Alhaurín de la Torre - Los Ramos. (EDN9002)						
	Apeo de prisma Línea AT	1	1,20	3,00		3,60	
	Total partida 5.3.2						**3,60**
5.3.3	Ml Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción. (EDN6005)						
	Perforación Bajo Aquamed	1	44,00			44,00	
	Total partida 5.3.3						**44,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 6 MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES

Capítulo: 6.1 MED.DE BAL. DE LUGARES DE INTERES AMBIENTAL

6.1.1	m	Balizamiento conducciones para protección de suelo agrícola, vías pecuarias, vegetación, tierra vegetal, espacios naturales protegidos, red fluvial, etc. Mediante cinta plástica bicolor unidad a estacas de madera hincadas en el suelo. Medida la unidad ejecutada. (EDN8801)						
		Colector Alhaurin de la Torre - Santa Amalia	1	2.540,00		2.540,00		
		Colector Alhaurin el Grande - Cártama - Maqueda - Santa Rosalía	1	9.200,00		9.200,00		
		Colector Campanillas	1	1.860,00		1.860,00		
		Colector Santa Águeda	1	30,00		30,00		
		Colector de la Rebanadilla	1	120,00		120,00		
		Impulsión bombeo 2	1	200,00		200,00		
		Total partida 6.1.1						**13.950,00**
6.1.2	m	Alquiler m/mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.5x2.00 m de altura, enrejados de 80x150 mm y D=8 mm de espesor, soldado a tubos de D=40 mm y 1.5 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3.5 m, incluso accesorios de fijación, P.P. de portón, incluso montaje y desmontaje. Solo para el periodo de obra. (EDN8802)						
		Colector Alhaurin el Grande - Cártama - Maqueda - Santa Rosalía	1	90,00		90,00		
		Colector Campanillas	1	30,00		30,00		
		Impulsión bombeo 2	1	65,00		65,00		
		Colector Alhaurin de la Torre - Santa Amalia	1	40,00		40,00		
		Total partida 6.1.2						**225,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES

Capítulo: 6.2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA TIERRA VEGETAL

6.2.1	m2	Abonado de los acopios de tierra vegetal con abono inorgánico N:P:K triple quince mediante tractor con rastras. Medida de unidad ejecutada. (EDN8803)						
		Superficie AAVV		29.077,7			29.077,70	
		Total partida 6.2.1						**29.077,70**
6.2.2	m3	Carga, transporte y extendido de tierra vegetal procedente de excavación propia, acopiada a una distancia inferior a 2 km, formando capa uniforme de e=20 cm, incluidos remates realizados de forma manual, medido el volumen extendido. (EDN8804)						
		Volumen	1	29.077,70	0,30	8.723,31		
		Total partida 6.2.2						**8.723,31**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 6.3	**MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO**						
6.3.1 m	Barreras de retención de sedimentos realizadas a base de balas de paja de 80 cm de altura, colocadas linealmente de forma que no queden huecos entre ellas y enterras en una zanja de 10 cm de profundidad. Fijadas al terreno mediante varillas de acero corrugado de 7800 kg/m3 de densidad. (EDN8805)						
	COLECTOR ALHAURIN DE LA TORRE - SANTA AMALIA (R. GUADALHORCE)	40				40,00	
	COLECTOR RAMAL CAMPANILLAS (R. GUADALHORCE)	225				225,00	
	COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CÁRTAMA - MAQUEDA - SANTA ROSALÍA	1.745				1.745,00	
	AMPLIACIÓN BOMBEO 2 AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN (R. GUADALHORCE)	100				100,00	
	Total partida 6.3.1						**2.110,00**

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	N.ºde partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
Capítulo: 7	**SEGURIDAD Y SALUD**						
7.1 PA	Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción. (EDN9999)						
		1				1,00	
	Total partida 7.1						**1,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

NºOrd.		Descripción	Importe
P1	M3	Transporte con camión de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
		TRES EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS	3,23
P2	Tn	Canon de vertido por entrega de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
		DOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS	2,70
P3	M3	Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza petrea (arena, grava, otros áridos, hormigón, ladrillos, azulejos, etc.), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.	
		SIETE EUROS CON DOS CENTIMOS	7,02
P4	Tn	Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
		TRECE EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS	13,63
P5	M3	Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza no petrea (Asfaltos), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.	
		SIETE EUROS CON DOS CENTIMOS	7,02
P6	Tn	Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza no petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
		DIECISEIS EUROS CON UN CENTIMO	16,01
P7	PA	Construcción de instalación para Gestión de Residuos y estacionamiento de maquinararia según planos del Anejo Nº 31: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición del presente proyecto.	
		CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS Euros	42.400,00
P8	M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.	
		SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS	7,73
P9	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	
		DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS	17,78
P10	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	
		VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	26,40
P11	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	
		TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS	31,77
P12	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	
		ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS	11,78
P13	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
		VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS	22,48
P14	M2	Geotextil impermeabilizante en base y talud de zanja, totalmente colocado.	
		DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS	2,84
P15	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS	384,59

NºOrd.		Descripción	Importe
P16	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS	543,43
P17	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CENTIMOS	235,15
P18	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	
		CIENTO SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS	160,55
P19	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 500 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	
		CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS	155,23
P20	Ml.	Tubería de saneamiento de Polietileno (PE) para presión de 560 mm. de diámetro exterior clase PE-100 (10 bar), colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares y juntas, totalmente colocada y probada.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS	394,31
P21	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		SESENTA Y OCHO Euros	68,00
P22	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS	858,91
P23	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS	143,42
P25	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		TRES MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	3.723,66
P26	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS	5.764,28
P27	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS	58,24

NºOrd.		Descripción	Importe
P28	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 400 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	
		NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS	95,56
P29	Ud	Boquilla para tubos de 400 a 1000mm de Diámetro, en Hormigón Armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle.	
		CUATRO MIL SESENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS	4.060,87
P30	Ud	Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=5 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.	
		TRES MIL DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS	3.016,35
P31	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		TRESCIENTOS OCHO EUROS CON SIETE CENTIMOS	308,07
P32	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS	2.555,85
P33	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	84,86
P34	Ud	Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		TRES MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS	3.316,58
P35	Ml	Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS	537,72
P36	Ud	Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado	
		MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CENTIMOS	1.368,15
P37	Ud	Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.	
		SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS	7.950,45
P38	Ud	Arqueta tipo aliviadero, ejecutada sobre colectores existentes, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle	
		DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS	10.549,48

NºOrd.		Descripción	Importe
P39	Ud	Arqueta de rotura de carga para colector de bombeo, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle	
		CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS	5.546,45
P40	Ud	Limpieza y adecuación de los aliviaderos existentes ejecutados en el tramo anterior del la AA.VV. Cartama - Alhaurín el Grande, para su puesta en funcionamiento, incluso reparación de conexiones.	
		QUINCE MIL Euros	15.000,00
P41	Ud	Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.	
		DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS	2.657,85
P42	kg	Acero corrugado B500SD incluso corte, doblado y conformado de elementos, despuntes, separadores, colocación y p/p de alambre de atar	
		UN EURO CON CUARENTA Y UN CENTIMOS	1,41
P43	Kg	Acero en perfil laminado S-275 JR, elaborado y colocado en obra.	
		UN EURO CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	1,62
P44	M3	Hormigón HA-30/B/25/IIIa o IIa, según el elemento estructural que corresponda, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado, incluso encofrado y p/p de bombeo si fuera necesario.	
		OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS	84,49
P45	M2	Encofrado de madera en cimientos y alzados, incluso colocación y desencofrado y medios auxiliares	
		VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS	27,57
P46	M2	Carpintería metálica en puertas y ventanas, incluso herrajes, p.p. de cerco, minio y pintura, colocada.	
		SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	61,66
P47	Ml	Junta de PVC Water Stop para estanqueidaddel depósito, totalmente colocada y probada.	
		TRECE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	13,25
P48	M2	Escalera y pasillo formado por rejilla electrosoldada antideslizante (TRAMEX), acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica, incluso barandilla de seguridad	
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CENTIMOS	142,16
P49	Ud	Suministro e instalación de 3 Tornillos de 1050 mm de diámetro, tipo Landustrie Sneek BV, o similar, fabricados en acero S235JR, con protección superficial para las zonas sumergidas de 2 capas epoxi o equivalente libre de alquitrán. Grueso: 300pm, y para las zonas no sumergidas de 1 capa Amercoat 235, epoxi de secado rápido o equivalente. Grueso: 80pm, con reductor helicoidal Siemens - Flender o equivalente, motor eléctrico de jaula de ardilla de 15 Kw y velocidad nominal de 15000 r.p.m., con un voltaje de 3x400 V, con acoplamiento secundario (entre reductor y tornillo) tipo elástico de 2800 Nm Siemens - Flender o equivalente, totalmente instalado.	
		TRESCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS	313.578,27
P50	Ml	Pantallas de tablones de madera de 10 cm de espesor y una altura de 50 cm, sujetas por railes metalicos de acero laminado de 0,5 cm de altura y 10 cm de hueco libre (HEB160), anclado al muro de remanso del azud de labradores, para la contención de las aguas, y desvio hacia la otra mitad, incluso desmontaje y retirada de elementos metálicos.	
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	485,47

NºOrd.		Descripción	Importe
P51	Ml	Protección de canalización con hormigón armado HA-25/20, anclada al muro de ramanso, mediantes pernos y armadura de acero B-500S, incluso perfil laminado de 4 metros anclados al lecho del río, sujeto a la armadura de recubrimiento del tubo, incluso encofrado y desencofrado, y protección de escollera aguas abago de 2500 kg, con un espesor de 1,5 metros y 4 metros de longuitud. MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	1.825,25
P52	M2	Reposición de muro existente en laterales del azud, construido in situ, hormigón HA-25/B/25/IIa, acero B-500S y hormigón de limpieza HM-20, construido según detalles de planos, incluido encofrado, relleno filtrante en trasdós de muro, lamina de geotextil de gramaje 160 gr/m2, tubería de drenaje de PE de D=160 mm. Corrugado, completamente terminado. OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON VEINTE CENTIMOS	825,20
P53	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=313 l/s H=47,6 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP200M-CH2 PE1320/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 132 kW de potencia nominal en el eje a 1488 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 156,5 l/s a 47,6 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 72,18. Hidráulica: Tipo de impulsor: Canal de 2 álabes Diámetro del impulsor: 426,4 Velocidad del impulsor: 1488 rpm Diámetro del tubo de descarga: 200 mm Paso de sólidos: 100x90 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 132 kW Potencia nominal consumida de red P1:: 138,1 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 236 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m Protección estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento en rodamiento superior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad. Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: 1.0060 (St 60-2) Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras Peso: 1840 kg CIENTO CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS	151.563,85

NºOrd.		Descripción	Importe
P54	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 12,5 m3 - Diámetro: 1,8 m - Altura: 7,09 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado. VEINTIOCHO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS	28.188,55
P55	ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 200 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada. SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS	668,56
P56	ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 200 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada. OCHOCIENTOS TRES EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS	803,18
P57	ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 200 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado. QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS	522,70
P58	ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø200 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado. MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS CON DOS CENTIMOS	1.730,02

NºOrd.		Descripción	Importe
P59	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada. SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	76,22
P60	ud	Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado. DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS	2.945,79
P61	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=358 l/s H=23,72 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP255J-CB2 PE750/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 75 kW de potencia nominal en el eje a 1484 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 179 l/s a 23,7 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,5. Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrabloqueo 2 álabes Diámetro del impulsor: curva anexa Velocidad del impulsor: 1484 rpm Diámetro del tubo de descarga: 250 mm Paso de sólidos: 120 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional sin camisa de refrigeración). El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 75 kW Potencia nominal consumida de red P1: 78,94 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 131 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 m Protecciones estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: sensores PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior para trabajar con variador (opcional). Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: EN-GJS-400-18 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 120 micras Peso: 1030 kg OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON TRECE CENTIMOS	89.541,13
P62	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado. TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS	32.516,74

NºOrd.		Descripción	Importe

P63 ud Suministro y montaje de válvula de compuerta con características:

- Tipo: Cierre elástico.
- D.N.: 250 mm.
- P.N.: 10 Kg/m².
- Conexión: Bridas.
- Accionamiento: Manual.

- Materiales:
  ..... Cuerpo: Fundición GG-25.
  ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR.
  ..... Eje: Inox 13 % Gr.
  ..... Tapa: Fundición GGG-50.

- Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante.

Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.

MIL TREINTA Y DOS EUROS CON CATORCE CENTIMOS 1.032,14

P64 ud Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características:

-D.N.: 250 mm.
-P.N.: 10 Kg/cm².
-Tipo: Bola.
-Montaje: Embridada.
-Materiales:
  ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40.
  ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40.
  ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo.

Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.

MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHO CENTIMOS 1.455,08

P65 ud Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características:

- Diámetro nominal: 250 mm.
- Tipo: Telescópico.

- Materiales:
  ..... Carrete: Acero inox. AISI-304.
  ..... Bridas: AºCº.

Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.

SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CENTIMOS 654,14

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA).

NºOrd.		Descripción	Importe

P66 ud Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características:

- (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox.

- 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø250 mm. y una longitud aproximada de 3 m.

Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.

DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS 2.288,95

P67 ud Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=510 l/s H=40,10 mca. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP306M-CB2 PE1600/4 con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 160 kW de potencia nominal en el eje a 1486 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 255 m3/h a 40,06 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,74.

Hidráulica:
Tipo de impulsor: Contrablock Plus 2 álabes
Diámetro del impulsor: 425,4
Velocidad del impulsor: 1486 rpm
Diámetro del tubo de descarga: 300 mm
Paso de sólidos: 120x105 mm

Motor:
El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y
funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas
térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de
refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada.
El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución
compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante.
Datos nominales del motor:
Potencia nominal en el eje P2: 160 kW
Potencia nominal consumida de red P1:: 167,3 kW
Tensión de servicio: 400 V
Frecuencia: 50 Hz
Intensidad nominal: 275,1 A
Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3
Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m
Protección estándar del motor (ampliables):
Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento cerámico en el
rodamiento superior
Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, caja de conexiones y

NºOrd.		Descripción	Importe
		motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad. Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: 1.0060 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras Peso: 2255 kg CIENTO SETENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CENTIMOS	175.188,07
P68	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado.	

NºOrd.		Descripción	Importe
		TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS	32.516,74
P69	ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 300 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.	
		MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CENTIMOS	1.472,04
P70	ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 300 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.	
		DOS MIL VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	2.028,54

NºOrd.		Descripción	Importe
P71	ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 300 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado. SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CENTIMOS	734,70
P72	UD	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A DOSCIENTOS Euros	200,00
P73	UD	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO" OCHO MIL CIEN Euros	8.100,00
P74	UD	PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO SEISCIENTOS DIEZ Euros	610,00
P75	UD	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP SEISCIENTOS CINCUENTA Euros	650,00
P76	UD	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A DOSCIENTOS CINCUENTA Euros	250,00
P77	UD	LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA DOSCIENTOS Euros	200,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P78	UD	EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4 DOS MIL OCHOCIENTOS Euros	2.800,00
P79	UD	AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO CUATROCIENTOS CINCUENTA Euros	450,00
P80	UD	PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO SEISCIENTOS CINCUENTA Euros	650,00
P81	PA	A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020 TREINTA MIL Euros	30.000,00
P82	ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø300 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado. TRES MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS	3.127,35
P83	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV TREINTA Y SEIS Euros	36,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P84	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación, y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada. MIL NOVECIENTOS Euros	1.900,00
P85	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x120)mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. CIENTO DIECIOCHO Euros	118,00
P86	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. OCHO MIL DOSCIENTOS Euros	8.200,00
P87	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. SETENTA Y CUATRO Euros	74,00
P88	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00
P89	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00
P90	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. CUATRO Euros	4,00
P91	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. SEIS Euros	6,00
P92	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	3,50
P93	Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando. MIL DOSCIENTOS Euros	1.200,00
P94	Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general. NOVECIENTOS Euros	900,00
P95	UD.	Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. MIL TREINTA Y CINCO EUROS CON TRECE CENTIMOS	1.035,13
P96	UD.	Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel. TRES MIL SETENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS	3.070,84

NºOrd.	Descripción	Importe
P97	UD.Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	
	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	352,40
P98	UD PUESTA A TIERRA ANILLO CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CABLE DESNUDO DE 50 MM2 DE COBRE, ENTERADO A 0,5 M Y ENLACE CON CONDUCTOR AISLADO 0,6/1kV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE SECCIONAMIENTO Y ENLACE CON APOYO	
	SEISCIENTOS CINCUENTA Euros	650,00
P99	UD SECCIONADORES UNIPOLARES ENCAPSULADOS DE 400 A, 24 KV	
	DOSCIENTOS Euros	200,00
P100	UD CANALZIACIÓN DE 1 M DE PROFUNDIDAD Y O,5 M DE ANCHURA CON DOS TUBOS DE 200 MM CON SUBIDA ADOSADO A FACHADA 2,6 M CON BANDEJA DE PROTECCIÓN IK-10	
	CUATRO Euros	4,00
P101	UD PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES, REALIZADOS CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO	
	SEISCIENTOS CINCUENTA Euros	650,00
P102	UD CONSTRUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LCOAL PARA DESTINARLO A CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, SEGÚN DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y PLANOS, INCLUSO AISLANTE DE GOMA	
	OCHO MIL QUINIENTOS Euros	8.500,00
P103	UD CUBA PARA RECOGIDA DE ACEITE	
	DOS MIL Euros	2.000,00

NºOrd.	Descripción	Importe
P104	UD CELDA MODULAR DE PROTECCIÓN MEDIANTE FUSIBLES, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO DE CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN GAS, PREPARADO PARA UNA EVENTUAL INMERSIÓN, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: · UN = 24 KV · IN = 400 A · ICC = 16 KA / 40 KA SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN.	
	CINCO MIL DOSCIENTOS Euros	5.200,00
P105	UD CELDA DE REMONTE	
	MIL QUINIENTOS Euros	1.500,00
P106	UD CELDA MODULAR DE MEDIDA, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO, CONTENIENDO EN SU INTERIOR DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS APARATOS Y MATERIALES ADECUADOS, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: ·UN = 24 KV SE INCLUYEN EN LA CELDA 3 TRANSFORMADORES DE TENSIÓN Y 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PARA LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA, SEGÚN CARACTERÍSTICAS DETALLADAS EN MEMORIA DESCRIPTIVA. SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN	
	SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Euros	6.150,00
P107	UD PUENTE MT TRANSFORMADOR, COMPUESTO POR TRES CABLES TIPO RHV 12/20 KV DE 3X95 MM2 DE SECCIÓN EN ALUMNIO	
	NOVECIENTOS CINCUENTA Euros	950,00
P108	UD TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN, SEGÚN LAS NORMAS CITADAS EN LA MEMORIA CON NEUTRO ACCESIBLE EN EL SECUNDARIO, DE POTENCIA 400 KVA Y REFRIGERACIÓN NATURAL ACEITE, DE TENSIÓN PRIMARIA 20 KV Y TENSIÓN SECUNDARIA 420 V EN VACÍO (B2), GRUPO DE CONEXIÓN DYN11, DE TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO DE 4% Y REGULACIÓN PRIMARIA DE +/- 2,5%, +/- 5%, + 10%. SE INCLUYE TAMBIÉN UNA PROTECCIÓN CON TERMÓMETRO.	
	TRECE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO Euros	13.175,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P109	UD	INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 630 A MÁS DIFERENCIAL TOROIDAL DE 500MA DOS MIL QUINIENTOS Euros	2.500,00
P110	UD	PUNTO DE LUZ ADECUADO PARA PROPORCIONAL NIVEL DE ILUMINACIÓN SUFICIENTE PARA LA REVISIÓN Y MANEJO DEL CENTRO, INCLUIDO SUS ELEMENTOS DE MANDO Y PROTECCIÓN, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA CUARENTA Y OCHO Euros	48,00
P111	UD	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS AL CENTRO, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA OCHENTA Euros	80,00
P112	UD	PLACA REGLAMENTARIA PRIMEROS AUXILIOS TRECE Euros	13,00
P113	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV TREINTA Y SEIS Euros	36,00
P114	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada MIL NOVECIENTOS Euros	1.900,00
P115	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. NOVENTA Euros	90,00

PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA).

NºOrd.		Descripción	Importe
P116	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. OCHO MIL Euros	8.000,00
P117	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x70mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. TREINTA Y OCHO Euros	38,00
P118	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00
P119	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00
P120	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. CUATRO Euros	4,00
P121	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. SEIS Euros	6,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P122	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	3,50
P123	Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando. MIL DOSCIENTOS Euros	1.200,00
P124	Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general. NOVECIENTOS Euros	900,00
P125		UD EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: ·BANQUILLO AISLANTE ·PAR DE GUANTES DE AMIANTO ·UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO TRESCIENTOS VEINTICINCO Euros	325,00
P126		UD PROTECCIÓN METÁLICA PARA DEFENSA TRANSFORMADOR DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros	285,00
P128	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV TREINTA Y SEIS Euros	36,00
P129	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x150)mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material. CIENTO CUARENTA Y CINCO Euros	145,00
P130	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada. MIL NOVECIENTOS Euros	1.900,00
P131	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado. NUEVE MIL QUINIENTOS Euros	9.500,00
P132	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x240mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado. CIENTO DIEZ Euros	110,00
P133	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00
P134	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido. TRES Euros	3,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P135	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	
		CUATRO Euros	4,00
P136	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	
		SEIS Euros	6,00
P137	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	
		TREINTA Euros	30,00
P138	Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.	
		MIL DOSCIENTOS Euros	1.200,00
P139	Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.	
		NOVECIENTOS Euros	900,00
P140	UD.	Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 560-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	
		CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS	4.366,52

NºOrd.		Descripción	Importe
P141	Ud	Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL	
		MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS	1.614,28
P142	Ud	Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL	
		CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS	4.832,64
P143	Ud	Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 20 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL	
		CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS	4.832,64
P144	Ud	Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 500, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.	
		CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CENTIMOS	5.388,10

NºOrd.		Descripción	Importe
P145	Ud	Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 560, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.	
		NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CENTIMOS	9.469,10
P146	Ud	Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.	
		CUATRO MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS	4.069,87
P147	Ud	Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.	
		MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS	1.622,38
P148	Ud	Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.	
		SETECIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	708,86
P149	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS	369,94
P150	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	
		SEISCIENTOS UN EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	601,25
P151	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	
		MIL SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS	1.073,95
P152	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	
		SEISCIENTOS UN EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	601,25
P153	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	
		CIENTO VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS	123,65
P154	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	
		OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS	846,65
P155	Ud	Frontal de comunicaciones PEcom MC8 o similar, con las funciones de master MODBUS y concentrador de comunicaciones, integrando: controlador de comunicaciones PEcom Nexus o similar, con puertos de comunicaciones RS232/485/Ethernet, driver de comunicaciones MODBUS-R / TEP-IP, modem GSM de teleconsulta, cable serie y antena, montado en envolvente metálica.	
		TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS	3.141,92
P156	Ud	Equipo de comunicaciones radio: modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para tansmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3 dB y cable coaxial.	
		MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	1.556,62

NºOrd.		Descripción	Importe
P157	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia Peview 64 y software de aplicacón a medida con gráficos sinópticos, históricos y alarmas. TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS	3.586,35
P158	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia y software de aplicacón a medida para implementar funciones de telecontrol, telemando y parametrización; generación de gráficos históricos y alarmas. OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS	880,96
P159	Ud	P.A. Instalación de cable y mástil metálico de 6 m para antena desde tejado desde el edificio donde se ubica el centro de control, incluyendo p.p. de andamios, elementos de sujección, con parte proporcional de cable metálico de sujección, y mano de obra y montaje. SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	624,50
P160	Ud	Instalación del hardware y puesta en marcha del centro de control, incluyendo pruebas de comunicaciones radio con las estaciones remotas, verificación de parámetros, y de las funcionalidades de telesupervisión, telecontrol y telegestión. MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS	1.172,61
P161	Ud	Software de telegestión y explotación PEcom OpendataSuite o similar, incluyendo licencias para las siguientes herramientas de explotación: - OpenHist, generación de históricos múltiples y variables parametrizables por el operador. - OpenReport, generación de informes parametrizables por el operador, en XML y excel. DOS MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS	2.912,52
P162	Ud	Sistema de telealarma, teleconsulta y telemando de estados y variables vía red telefónica GSM, para teleenvío de mensajes al display de teléfonos móviles, con licencia para 32 variables tipo. MIL NOVENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CENTIMOS	1.092,16
P163	ud	Anclaje de hormigón para T o Válvula en tubería de polietileno de alta densidad de 560 mm de diámetro a 6 Atm. completamente terminado y probado. SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	716,46
P164	ud	Sensor electrónico de presión MIL QUINIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	1.512,34
P165	ud	Arqueta 40*40, incluso p.p. de tapa, totalmente instalada CUARENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CENTIMOS	43,14
P166	ud	Válvula de compuerta serie 15/40 con actuador eléctrico, totalmente colocado CATORCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	14.762,34
P167	m³	Arena en rellenos localizados, granulometría máxima 5 mm, incluso extendido y rasanteado de la superficie. Medido el volumen ejecutado. VEINTE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS	20,39
P168	m³	Material adecuado procedente de las excavaciones en rellenos de zanjas, incluso transporte extendido, humectación y compactación. Medido sobre perfiles reales realizados en obra. TRES Euros	3,00
P169	ud	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior, construido con base en fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor enfoscada en su cara interior, y resto con anillos de hormigón prefabricados, con una profundidad inferior a 3,00 m, incluso sobreexcavaciones, solera de hormigón HM-20, pates de polipropileno armado, recogida de tuberías que acometen, cerco y tapa de registro de fundición dúctil de 60 cm de diámetro y relleno compactado del trasdós. Medida la unidad terminada. TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS	366,33
P170	m³	Excavación con medios mecánicos a cielo abierto de zanjas o pozo en cualquier tipo de terreno, incluyendo roca; incluso carga y transporte a vertedero, acopios o lugar de empleo de los productos extraídos, así como labores de achique y agotamiento. Medido sobre perfiles de excavación. TRES EUROS CON SEIS CENTIMOS	3,06

NºOrd.		Descripción	Importe
P171	Ml	Canalización de red de baja tensión en calzada, formada por cuatro (4) Tubos de polietileno de 160 mm de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido para protección de cables enterrados, con protección de hormigón HM-15, con protección de hormigón con resistencia a la compresión superior a 450 N, resistencia al impacto tipo N (uso normal), en color rojo, según normas UNE EN 50086-2-4 y GE CNL002, incluso banda de señalización a 30 cms. por encima del punto más alto de la instalación. Se incluye excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondos, relleno con zahorra artificial, compactación y transporte de sobrantes a vertedero autorizado. SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS	64,64
P172	Ud	Caja General de Protección O Caja de protección y medida Suministro e instalación de caja general de protección CGP-7-250/400 / CGP-9-250-400 según especificación técnica NNL010 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS	246,87
P173	Ud	Suministro e instalación de caja seccionamiento/distribución 400A según especificación técnica 6700034 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. DOSCIENTOS TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS	203,76
P174	Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada. SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS	669,49
P175	Ud	Arqueta tipo A-2 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CATORCE CENTIMOS	461,14
P176	Ud	Arqueta tipo A-1 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	291,66
P177	Ml	Circuito de BT realizado con conductores unipolares RV 0,6/1 kV 3(1x150)+1x95 mm2 Al, totalmente instalado en canalizaciones subterráneas. VEINTISEIS EUROS CON VEINTIUN CENTIMOS	26,21
P178	M3	Hormigón de Limpieza HL-15/B/20, fabricado en central, puesto en obra. NOVENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CENTIMOS	98,06
P179	M3	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa en cimentaciones, fabricado en central, vibrado, curado y totalmente ejecutado. Incluso ejecución de juntas y sellado. CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCO CENTIMOS	135,05
P180	Kg	Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla de diferentes diámetros en taller (corte, doblado y conformado de elementos), puesto en obra y colocado. UN EURO CON SIETE CENTIMOS	1,07
P181	M2	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS	36,84
P182	Ud	Montaje y desmontaje de equipo de perforación horizontal en obra. Totalmente colocado en pozo de ataque. CUATRO MIL QUINIENTOS Euros	4.500,00
P183	Ml	Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción. SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CINCO CENTIMOS	741,05

NºOrd.		Descripción	Importe
P184	M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con compresor, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		CIENTO CUARENTA EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS	140,31
P185	M3	Manto de protección de escollera con cantos de peso medio entre 0.25 y 0.5 Tn. para protección de tubería en lecho de rio, incluso hormigonada HM-20, colocada.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CENTIMOS	34,08
P186	Ml	Desmontaje y retirada de malla de simple torsión con medios mecánicos, incluso carga.	
		CATORCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS	14,96
P187	M3	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	43,34
P188	M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	54,86
P189	Ud	Unidad de desmontaje y retirada de elemento de sustentación, incluso retirada de las piezas de anclaje y de sobrantes, transporte a lugar de acopio para su reutilización.	
		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	192,40
P190	M2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, corte de pavimento y capa de hormigón de la base, incluso carga.	
		QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	15,47
P191	UD.	Arranque de árbol, incluyendo tala previa, troceado, destoconado y carga.	
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	148,54
P192	Ml	Modificación del trazado durante la ejecución de los trabajos y posterior restitución de tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm. Incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS	58,91
P193	UD	Unidad de bombeo provisional formado por dos bombas de impulsión de fecales de 0,75 kW., instaladas en el fondo del pozo existente, con un caudal de 0,026 m³/s, hasta una altura de 6 m, incluso tubería de impulsión de 150 mm de Polietileno de Alta Densidad y hasta 150 metros, incluso acometida electrica.	
		DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS	2.363,72
P194	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 400 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS	69,95
P195	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 800 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS	158,78
P196	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1200 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS	272,71

NºOrd.		Descripción	Importe
P197	Ud	Pozo de registro de hormigón prefabricado completo en calzadas, tipo II de 120 cm. de diámetro interior y menor a 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-30/B/20/IIb+Qb, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa de 1,00 m, prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, sellado de juntas con mortero de cemento hidrofugo M-15, recibido de pates y de cerco de tapa D-400 modelo EMASA y medios auxiliares, includa la excavación del pozo.	
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS	486,97
P198	Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	230,47
P199	Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CENTIMOS	83,70
P200	Ud	Arqueta para riego de dimensiones 1,20x1,50x1,20m con tapa de hormigón, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminado y ejecutado, según original existente.	
		TRES MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	3.402,46
P201	Ud	Reposición de tubo para conducción de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS	351,73
P202	Ml	Reposición, con idéntica geometria, de acequia para riego, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS	548,97
P203	Ud	Instalación en posición definitiva de torreta metalica de red de baja tensión, compuesta por apoyo metálico de presilla, de 10 m de altura y 750 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/30/IIa, fabricado en central, vertido desde camión. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte, descarga y colocación de tendido de baja tensión. Totalmente montado.	
		OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	863,54
P204	Ud	Descargo de Red de Baja Tensión en la que es necesario realizar trabajos.	
		OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros	835,00
P205	Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.	
		SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS	669,49
P206	Ud	Poste de madera de pino de primera calidad, de 8 m de altura, 24 cm de diámetro en la base y 11 cm de diámetro en cogolla, acabado creosotado, empotrado directamente en terreno. Incluso excavación con medios mecánicos, retacado con piedra, relleno posterior con tierras de la propia excavación, transporte y descarga y colocación de trenzado en apoyo. Totalmente montado.	
		TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS	389,36
P207	M	Formación de cerramiento de parcela rural mediante malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura. Cerramiento rematado por dos hileras de alambres de espino inclinadas hacia el exterior de la superficie cerrada. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.	
		DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS	18,85

NºOrd.		Descripción	Importe
P208	Ml	Formación de cerramiento urbano de parcela de 2 metro de altura de malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, sobre muro de fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar liso de 40x20x20 cm, incluso albardilla de tapa, armadura vertical formada por 5 redondos de acero B 500 S, de D=12 por metro, con juntas cada 10 metros. Incluso /p.p rejuntado, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje, tesado del conjunto limpieza, s/NTE-FFB-11, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2 y medios auxiliares. Incluso cimentación según detalles de planos, excavación y saneo. Totalmente montada.	
		DOSCIENTOS SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS	207,39
P209	Ud	Suministro y colocación de puerta de paso de dos hojas de 2,00x2,00 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS	244,83
P210	M3	Hormigón HNE-15/S/20 en base de acerado o pavimento de calzada.	
		SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS	66,31
P211	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN S (50/70), extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler y riego de imprimación.	
		OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS	82,85
P212	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 16 S (45/80), con árido ofítico, extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler incluso riego de adherencia, y cortes de juntas.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS	85,94
P213	PA	Desplazamianto, instalación y retirada de maquinaria para el extedido y compactación de la Mezcla Bituminosa en Caliente.	
		TRES MIL Euros	3.000,00

NºOrd.		Descripción	Importe
P214	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS	1.976,64
P215	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 300 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS	2.352,99
P216	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 1200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros	9.242,00
P217	Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar	
		CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	43.541,34

NºOrd.		Descripción	Importe
P218	Ud	Equipamiento de Aliviadero formado por tamices tipo HUBER o similar, para retener flotantes y otros sólidos gruesos dentro del sistema de alcantarillado y evitar su vertido al medio receptores durante eventos de lluvia, monitorizados y centralizados completamente instalados y montados.	
		TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS	37.506,72
P219	m	Balizamiento conducciones para protección de suelo agrícola, vías pecuarias, vegetación, tierra vegetal, espacios naturales protegidos, red fluvial, etc. Mediante cinta plástica bicolor unidad a estacas de madera hincadas en el suelo. Medida la unidad ejecutada.	
		CERO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS	0,88
P220	m	Alquiler m/mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.5x2.00 m de altura, enrejados de 80x150 mm y D=8 mm de espesor, soldado a tubos de D=40 mm y 1.5 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3.5 m, incluso accesorios de fijación, P.P. de portón, incluso montaje y desmontaje. Solo para el periodo de obra.	
		CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	4,66
P221	m2	Abonado de los acopios de tierra vegetal con abono inorgánico N:P:K triple quince mediante tractor con rastras. Medida de unidad ejecutada.	
		CERO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	0,46
P222	m3	Carga, transporte y extendido de tierra vegetal procedente de excavación propia, acopiada a una distancia inferior a 2 km, formando capa uniforme de e=20 cm, incluidos remates realizados de forma manual, medido el volumen extendido.	
		UN EURO CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS	1,43
P223	m	Barreras de retención de sedimentos realizadas a base de balas de paja de 80 cm de altura, colocadas linealmente de forma que no queden huecos entre ellas y enterras en una zanja de 10 cm de profundidad. Fijadas al terreno mediante varillas de acero corrugado de 7800 kg/m3 de densidad.	
		UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	1,54
P224	PA	Descargo de Línea de Alta Tesión Alhaurín de la Torre - Los Ramos (1 y 2) para la realización de paso bajo la misma del Colector de Alhaurín el Grande - Cártama.	
		TRECE MIL Euros	13.000,00
P225	m2	Apeo y refuerzo del prisma de la Línea de Alta Tesión de Alhaurín de la Torre - Los Ramos.	
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	493,54
P226	PA	Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción.	
		CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA CENTIMOS	139.447,80

MÁLAGA, Agosto 2.019

Dª. Patricia Moya Núñez
(I.C.C..P)

D. Manuel Gutierrez Fernandez
(I.C.C..P)

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ

CUADRO DE PRECIOS Nº2

NºOrd.		Descripción	Importe

P1 M3 Transporte con camión de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Maquinaria		3,05
Costes indirectos		0,18
	Costes directos	3,05
	Coste total	**3,23**

P2 Tn Canon de vertido por entrega de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Materiales		2,55
Costes indirectos		0,15
	Costes directos	2,55
	Coste total	**2,70**

P3 M3 Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza petrea (arena, grava, otros áridos, hormigón, ladrillos, azulejos, etc.), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.

Total Maquinaria		6,62
Costes indirectos		0,40
	Costes directos	6,62
	Coste total	**7,02**

P4 Tn Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Materiales		12,86
Costes indirectos		0,77
	Costes directos	12,86
	Coste total	**13,63**

P5 M3 Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza no petrea (Asfaltos), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.

Total Maquinaria		6,62
Costes indirectos		0,40
	Costes directos	6,62
	Coste total	**7,02**

NºOrd.		Descripción	Importe

P6 Tn Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza no petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Materiales		15,10
Costes indirectos		0,91
	Costes directos	15,10
	Coste total	**16,01**

P7 PA Construcción de instalación para Gestión de Residuos y estacionamiento de maquinararia según planos del Anejo Nº 31: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición del presente proyecto.

Sin descomposición		42.400,00
	Costes directos	
Redondeo		42.400,00
	Coste total	**42.400,00**

P8 M3 Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.

Total Mano de obra		0,40
Total Maquinaria		4,18
Total Materiales		2,71
Costes indirectos		0,44
	Costes directos	7,29
	Coste total	**7,73**

P9 M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.

Total Mano de obra		6,67
Total Maquinaria		10,10
Costes indirectos		1,01
	Costes directos	16,77
	Coste total	**17,78**

P10 M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.

Total Mano de obra		4,78
Total Maquinaria		11,18
Total Materiales		8,95
Costes indirectos		1,49
	Costes directos	24,91
	Coste total	**26,40**

NºOrd.	Descripción	Importe

P11 M3 Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.

Total Mano de obra		2,26
Total Maquinaria		7,37
Total Materiales		20,34
Costes indirectos		1,80
	Costes directos	29,97
	Coste total	**31,77**

P12 M3 Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.

Total Mano de obra		1,51
Total Maquinaria		9,60
Costes indirectos		0,67
	Costes directos	11,11
	Coste total	**11,78**

P13 M3 Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado

Total Mano de obra		0,40
Total Maquinaria		2,06
Total Materiales		18,75
Costes indirectos		1,27
	Costes directos	21,21
	Coste total	**22,48**

P14 M2 Geotextil impermeabilizante en base y talud de zanja, totalmente colocado.

Total Mano de obra		1,33
Total Materiales		1,35
Costes indirectos		0,16
	Costes directos	2,68
	Coste total	**2,84**

P15 Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		312,86
Costes indirectos		54,75
	Costes directos	329,84
	Coste total	**384,59**

P16 Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		449,08
Costes indirectos		77,37
	Costes directos	466,06
	Coste total	**543,43**

P17 Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		184,69
Costes indirectos		33,48
	Costes directos	201,67
	Coste total	**235,15**

P18 Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		17,86
Total Maquinaria		7,98
Total Materiales		125,62
Costes indirectos		9,09
	Costes directos	151,46
	Coste total	**160,55**

P19 Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 500 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		17,86
Total Maquinaria		7,98
Total Materiales		114,97
Costes indirectos		14,42
	Costes directos	140,81
	Coste total	**155,23**

NºOrd.	Descripción	Importe

P20 Ml. Tubería de saneamiento de Polietileno (PE) para presión de 560 mm. de diámetro exterior clase PE-100 (10 bar), colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares y juntas, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	3,57
Total Maquinaria	4,91
Total Materiales	329,69
Costes indirectos	56,14
Costes directos	338,17
Coste total	**394,31**

P21 Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	9,83
Total Materiales	41,34
Costes indirectos	9,68
Costes directos	58,32
Coste total	**68,00**

P22 Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	9,83
Total Materiales	719,65
Costes indirectos	122,28
Costes directos	736,63
Coste total	**858,91**

P23 Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	9,83
Total Materiales	106,02
Costes indirectos	20,42
Costes directos	123,00
Coste total	**143,42**

NºOrd.	Descripción	Importe

P25 Ud Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	9,83
Total Materiales	3.176,56
Costes indirectos	530,12
Costes directos	3.193,54
Coste total	**3.723,66**

P26 Ud Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	9,83
Total Materiales	4.926,66
Costes indirectos	820,64
Costes directos	4.943,64
Coste total	**5.764,28**

P27 Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	12,10
Total Maquinaria	1,23
Total Materiales	39,50
Costes indirectos	5,41
Costes directos	52,83
Coste total	**58,24**

P28 Ml Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 400 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	15,94
Total Maquinaria	6,14
Total Materiales	64,60
Costes indirectos	8,88
Costes directos	86,68

NºOrd.	Descripción	Importe
	Coste total	**95,56**

P29 Ud Boquilla para tubos de 400 a 1000mm de Diámetro, en Hormigón Armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle.

Total Mano de obra		1.333,50
Total Maquinaria		1,53
Total Materiales		854,32
Costes indirectos		1.871,52
	Costes directos	2.189,35
	Coste total	**4.060,87**

P30 Ud Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=5 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.

Total Mano de obra		105,52
Total Maquinaria		62,97
Total Materiales		2.473,57
Costes indirectos		374,29
	Costes directos	2.642,06
	Coste total	**3.016,35**

P31 Ml. Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		247,23
Costes indirectos		43,86
	Costes directos	264,21
	Coste total	**308,07**

NºOrd.	Descripción	Importe

P32 Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		2.175,00
Costes indirectos		363,87
	Costes directos	2.191,98
	Coste total	**2.555,85**

P33 Ud Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		55,80
Costes indirectos		12,08
	Costes directos	72,78
	Coste total	**84,86**

P34 Ud Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		2.827,43
Costes indirectos		472,17
	Costes directos	2.844,41
	Coste total	**3.316,58**

P35 Ml Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		7,15
Total Maquinaria		9,83
Total Materiales		444,18
Costes indirectos		76,56
	Costes directos	461,16
	Coste total	**537,72**

NºOrd.		Descripción	Importe

P36 Ud Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado

Total Mano de obra	7,15
Total Maquinaria	30,54
Total Materiales	1.135,68
Costes indirectos	194,78
Costes directos	1.173,37
Coste total	**1.368,15**

P37 Ud Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.

Total Mano de obra	6,39
Total Maquinaria	30,54
Total Materiales	6.781,63
Costes indirectos	1.131,89
Costes directos	6.818,56
Coste total	**7.950,45**

P38 Ud Arqueta tipo aliviadero, ejecutada sobre colectores existentes, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle

Total Mano de obra	3.810,00
Total Maquinaria	2,18
Total Materiales	1.932,44
Costes indirectos	4.804,86
Costes directos	5.744,62
Coste total	**10.549,48**

P39 Ud Arqueta de rotura de carga para colector de bombeo, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle

Total Mano de obra	1.905,00
Total Maquinaria	2,18
Total Materiales	1.252,48
Costes indirectos	2.386,79
Costes directos	3.159,66
Coste total	**5.546,45**

NºOrd.		Descripción	Importe

P40 Ud Limpieza y adecuación de los aliviaderos existentes ejecutados en el tramo anterior del la AA.VV. Cartama - Alhaurín el Grande, para su puesta en funcionamiento, incluso reparación de conexiones.

Sin descomposición	15.000,00
Costes directos	
Redondeo	15.000,00
Coste total	**15.000,00**

P41 Ud Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.

Total Mano de obra	95,93
Total Maquinaria	62,97
Total Materiales	2.161,07
Costes indirectos	337,88
Costes directos	2.319,97
Coste total	**2.657,85**

P42 kg Acero corrugado B500SD incluso corte, doblado y conformado de elementos, despuntes, separadores, colocación y p/p de alambre de atar

Total Mano de obra	0,19
Total Materiales	1,11
Costes indirectos	0,11
Costes directos	1,30
Coste total	**1,41**

P43 Kg Acero en perfil laminado S-275 JR, elaborado y colocado en obra.

Total Mano de obra	0,86
Total Materiales	0,67
Costes indirectos	0,09
Costes directos	1,53
Coste total	**1,62**

NºOrd.	Descripción	Importe

P44 M3 Hormigón HA-30/B/25/IIIa o IIa, según el elemento estructural que corresponda, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado, incluso encofrado y p/p de bombeo si fuera necesario.

Total Mano de obra	8,59
Total Maquinaria	6,64
Total Materiales	64,48
Costes indirectos	4,78
Costes directos	79,71
Coste total	**84,49**

P45 M2 Encofrado de madera en cimientos y alzados, incluso colocación y desencofrado y medios auxiliares

Total Mano de obra	23,90
Total Materiales	2,11
Costes indirectos	1,56
Costes directos	26,01
Coste total	**27,57**

P46 M2 Carpintería metálica en puertas y ventanas, incluso herrajes, p.p. de cerco, minio y pintura, colocada.

Total Mano de obra	23,02
Total Materiales	35,15
Costes indirectos	3,49
Costes directos	58,17
Coste total	**61,66**

P47 Ml Junta de PVC Water Stop para estanqueidaddel depósito, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra	2,87
Total Materiales	9,63
Costes indirectos	0,75
Costes directos	12,50
Coste total	**13,25**

NºOrd. Descripción Importe

P48 M2 Escalera y pasillo formado por rejilla electrosoldada antideslizante (TRAMEX), acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica, incluso barandilla de seguridad

Total Mano de obra	28,68
Total Materiales	105,43
Costes indirectos	8,05
Costes directos	134,11
Coste total	**142,16**

P49 Ud Suministro e instalación de 3 Tornillos de 1050 mm de diámetro, tipo Landustrie Sneek BV, o similar, fabricados en acero S235JR, con protección superficial para las zonas sumergidas de 2 capas epoxi o equivalente libre de alquitrán. Grueso: 300pm, y para las zonas no sumergidas de 1 capa Amercoat 235, epoxi de secado rápido o equivalente. Grueso: 80pm, con reductor helicoidal Siemens - Flender o equivalente, motor eléctrico de jaula de ardilla de 15 Kw y velocidad nominal de 15000 r.p.m., con un voltaje de 3x400 V, con acoplamiento secundario (entre reductor y tornillo) tipo elástico de 2800 Nm Siemens - Flender o equivalente, totalmente instalado.

Total Mano de obra	3.840,95
Total Maquinaria	861,60
Total Materiales	264.232,50
Costes indirectos	44.643,22
Costes directos	268.935,05
Coste total	**313.578,27**

P50 Ml Pantallas de tablones de madera de 10 cm de espesor y una altura de 50 cm, sujetas por railes metalicos de acero laminado de 0,5 cm de altura y 10 cm de hueco libre (HEB160), anclado al muro de remanso del azud de labradores, para la contención de las aguas, y desvio hacia la otra mitad, incluso desmontaje y retirada de elementos metálicos.

Total Mano de obra	242,11
Total Maquinaria	66,75
Total Materiales	107,49
Costes indirectos	69,12
Costes directos	416,35
Coste total	**485,47**

NºOrd.		Descripción	Importe

P51 Ml Protección de canalización con hormigón armado HA-25/20, anclada al muro de ramanso, mediantes pernos y armadura de acero B-500S, incluso perfil laminado de 4 metros anclados al lecho del río, sujeto a la armadura de recubrimiento del tubo, incluso encofrado y desencofrado, y protección de escollera aguas abago de 2500 kg, con un espesor de 1,5 metros y 4 metros de longuitud.

Total Mano de obra	57,35
Total Materiales	547,57
Costes indirectos	1.220,33
Costes directos	604,92
Coste total	**1.825,25**

P52 M2 Reposición de muro existente en laterales del azud, construido in situ, hormigón HA-25/B/25/IIa, acero B-500S y hormigón de limpieza HM-20, construido según detalles de planos, incluido encofrado, relleno filtrante en trasdós de muro, lamina de geotextil de gramaje 160 gr/m2, tubería de drenaje de PE de D=160 mm. Corrugado, completamente terminado.

Costes indirectos	825,20
Costes directos	
Coste total	**825,20**

P53 ud Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=313 l/s H=47,6 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP200M-CH2 PE1320/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 132 kW de potencia nominal en el eje a 1488 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 156,5 l/s a 47,6 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 72,18.

Hidráulica:
Tipo de impulsor: Canal de 2 álabes
Diámetro del impulsor: 426,4
Velocidad del impulsor: 1488 rpm
Diámetro del tubo de descarga: 200 mm
Paso de sólidos: 100x90 mm

Motor:
El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y
funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas
térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de
refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada.
El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución
compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante.

Datos nominales del motor:
Potencia nominal en el eje P2: 132 kW
Potencia nominal consumida de red P1:: 138,1 kW
Tensión de servicio: 400 V
Frecuencia: 50 Hz
Intensidad nominal: 236 A
Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3
Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m
Protección estándar del motor (ampliables):
Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento en rodamiento
superior
Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y
motor
Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad.

Materiales:
Carcasa del motor: EN-GJL-250
Impulsor: EN-GJL-250
Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420)
Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC
Camisa de refrigeración: 1.0036
Asa de izado: 1.0060 (St 60-2)
Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250
Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras
Peso: 1840 kg

Total Mano de obra	1.841,76
Total Materiales	141.143,00
Costes indirectos	8.579,09
Costes directos	142.984,76
Coste total	**151.563,85**

P54 ud Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características:

- Volumen: 12,5 m3

- Diámetro: 1,8 m

- Altura: 7,09 m

- Presión máxima: 10 bar

- Conexión: Brida DN350

- Posición: Vertical

- Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos.

- Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano.

- Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad.

Incluyendo los siguientes componentes:

NºOrd.	Descripción	Importe

- Compresor de aire

- Control de volumen de aire

- Cuadro eléctrico

- Válvula de seguridad y purga

- Interconexionado calderín / compresor de 60 m

Totalmente colocado y acabado.

Total Mano de obra		3.677,98
Total Maquinaria		599,45
Total Materiales		22.315,54
Costes indirectos		1.595,58
	Costes directos	26.592,97
	Coste total	**28.188,55**

P55 ud Suministro y montaje de válvula de compuerta con características:

- Tipo: Cierre elástico.
- D.N.: 200 mm.
- P.N.: 10 Kg/m².
- Conexión: Bridas.
- Accionamiento: Manual.

- Materiales:
  ..... Cuerpo: Fundición GG-25.
  ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR.
  ..... Eje: Inox 13 % Gr.
  ..... Tapa: Fundición GGG-50.

- Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante.

Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		577,00
Costes indirectos		37,84
	Costes directos	630,72
	Coste total	**668,56**

NºOrd.	Descripción	Importe

P56 ud Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características:

-D.N.: 200 mm.
-P.N.: 10 Kg/cm².
-Tipo: Bola.
-Montaje: Embridada.
-Materiales:
..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40.
..... Tapa: Fundición nodular GGG-40.
..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo.

Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		704,00
Costes indirectos		45,46
	Costes directos	757,72
	Coste total	**803,18**

P57 ud Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características:

- Diámetro nominal: 200 mm.
- Tipo: Telescópico.

- Materiales:
  ..... Carrete: Acero inox. AISI-304.
  ..... Bridas: AºCº.

Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.

Total Mano de obra		115,11
Total Materiales		378,00
Costes indirectos		29,59
	Costes directos	493,11
	Coste total	**522,70**

P58 ud Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características:

- (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox.

- 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø200 mm. y una longitud aproximada de 3 m.

Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.

Total Mano de obra		577,50
Total Materiales		1.054,59
Costes indirectos		97,93
	Costes directos	1.632,09

NºOrd.		Descripción	Importe
		Coste total	**1.730,02**
P59	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada.	
		Total Mano de obra	7,70
		Total Materiales	64,21
		Costes indirectos	4,31
		Costes directos	71,91
		Coste total	**76,22**
P60	ud	Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado.	
		Total Mano de obra	594,40
		Total Materiales	2.184,65
		Costes indirectos	166,74
		Costes directos	2.779,05
		Coste total	**2.945,79**
P61	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=358 l/s H=23,72 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP255J-CB2 PE750/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 75 kW de potencia nominal en el eje a 1484 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 179 l/s a 23,7 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,5.	
		Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrabloqueo 2 álabes Diámetro del impulsor: curva anexa Velocidad del impulsor: 1484 rpm Diámetro del tubo de descarga: 250 mm Paso de sólidos: 120 mm	
		Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional sin camisa de refrigeración). El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante.	
		Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 75 kW Potencia nominal consumida de red P1: 78,94 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 131 A	
		Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 m Protecciones estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: sensores PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior para trabajar con variador (opcional).	
		Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: EN-GJS-400-18 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 120 micras Peso: 1030 kg	
		Total Mano de obra	1.841,76
		Total Materiales	82.631,00
		Costes indirectos	5.068,37
		Costes directos	84.472,76
		Coste total	**89.541,13**
P62	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire	

NºOrd.	Descripción	Importe

- Control de volumen de aire

- Cuadro eléctrico

- Válvula de seguridad y purga

- Interconexionado calderín / compresor de 60 m

Totalmente colocado y acabado.

Total Mano de obra		3.677,98
Total Maquinaria		599,45
Total Materiales		26.398,74
Costes indirectos		1.840,57
	Costes directos	30.676,17
	Coste total	**32.516,74**

P63 ud Suministro y montaje de válvula de compuerta con características:

- Tipo: Cierre elástico.
- D.N.: 250 mm.
- P.N.: 10 Kg/m².
- Conexión: Bridas.
- Accionamiento: Manual.

- Materiales:
..... Cuerpo: Fundición GG-25.
..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR.
..... Eje: Inox 13 % Gr.
..... Tapa: Fundición GGG-50.

- Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante.

Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		920,00
Costes indirectos		58,42
	Costes directos	973,72
	Coste total	**1.032,14**

P64 ud Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características:

-D.N.: 250 mm.
-P.N.: 10 Kg/cm².
-Tipo: Bola.
-Montaje: Embridada.
-Materiales:
..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40.
..... Tapa: Fundición nodular GGG-40.
..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo.

Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		1.319,00
Costes indirectos		82,36
	Costes directos	1.372,72
	Coste total	**1.455,08**

P65 ud Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características:

- Diámetro nominal: 250 mm.
- Tipo: Telescópico.

- Materiales:
..... Carrete: Acero inox. AISI-304.
..... Bridas: AºCº.

Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.

Total Mano de obra		115,11
Total Materiales		502,00
Costes indirectos		37,03
	Costes directos	617,11
	Coste total	**654,14**

P66 ud Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características:

- (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox.

- 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø250 mm. y una longitud aproximada de 3 m.

Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.

Total Mano de obra		577,50
Total Materiales		1.581,89
Costes indirectos		129,56
	Costes directos	2.159,39

NºOrd.		Descripción	Importe
		Coste total	**2.288,95**
P67	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=510 l/s H=40,10 mca. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP306M-CB2 PE1600/4 con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 160 kW de potencia nominal en el eje a 1486 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 255 m3/h a 40,06 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,74. Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrablock Plus 2 álabes Diámetro del impulsor: 425,4 Velocidad del impulsor: 1486 rpm Diámetro del tubo de descarga: 300 mm Paso de sólidos: 120x105 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 160 kW Potencia nominal consumida de red P1:: 167,3 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 275,1 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m Protección estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento cerámico en el rodamiento superior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, caja de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad. Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: 1.0060 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras Peso: 2255 kg	
		Total Mano de obra	1.841,76
		Total Materiales	163.430,00
		Costes indirectos	9.916,31
		Costes directos	165.271,76
		Coste total	**175.188,07**
P68	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado.	
		Total Mano de obra	3.677,98
		Total Maquinaria	599,45
		Total Materiales	26.398,74
		Costes indirectos	1.840,57
		Costes directos	30.676,17
		Coste total	**32.516,74**

NºOrd.	Descripción	Importe

P69 ud Suministro y montaje de válvula de compuerta con características:

- Tipo: Cierre elástico.
- D.N.: 300 mm.
- P.N.: 10 Kg/m².
- Conexión: Bridas.
- Accionamiento: Manual.

- Materiales:
  ..... Cuerpo: Fundición GG-25.
  ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR.
  ..... Eje: Inox 13 % Gr.
  ..... Tapa: Fundición GGG-50.

- Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante.

Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		1.335,00
Costes indirectos		83,32
	Costes directos	1.388,72
	Coste total	**1.472,04**

P70 ud Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características:

-D.N.: 300 mm.
-P.N.: 10 Kg/cm².
-Tipo: Bola.
-Montaje: Embridada.
-Materiales:
  ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40.
  ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40.
  ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo.

Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.

Total Mano de obra		53,72
Total Materiales		1.860,00
Costes indirectos		114,82
	Costes directos	1.913,72
	Coste total	**2.028,54**

NºOrd.	Descripción	Importe

P71 ud Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características:

- Diámetro nominal: 300 mm.
- Tipo: Telescópico.

- Materiales:
  ..... Carrete: Acero inox. AISI-304.
  ..... Bridas: AºCº.

Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.

Total Mano de obra		115,11
Total Materiales		578,00
Costes indirectos		41,59
	Costes directos	693,11
	Coste total	**734,70**

P72 UD SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A

Sin descomposición		200,00
	Costes directos	
Redondeo		200,00
	Coste total	**200,00**

P73 UD TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO"

Sin descomposición		8.100,00
	Costes directos	
Redondeo		8.100,00
	Coste total	**8.100,00**

P74 UD PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO

Sin descomposición		610,00
	Costes directos	
Redondeo		610,00
	Coste total	**610,00**

P75 UD LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP

Sin descomposición		650,00
	Costes directos	
Redondeo		650,00
	Coste total	**650,00**

NºOrd.	Descripción	Importe

P76 UD CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A

Sin descomposición		250,00
	Costes directos	
Redondeo		250,00
	Coste total	**250,00**

P77 UD LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA

Sin descomposición		200,00
	Costes directos	
Redondeo		200,00
	Coste total	**200,00**

P78 UD EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4

Sin descomposición		2.800,00
	Costes directos	
Redondeo		2.800,00
	Coste total	**2.800,00**

P79 UD AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO

Sin descomposición		450,00
	Costes directos	
Redondeo		450,00
	Coste total	**450,00**

P80 UD PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO

Sin descomposición		650,00
	Costes directos	
Redondeo		650,00
	Coste total	**650,00**

NºOrd.	Descripción	Importe

P81 PA A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020

Sin descomposición		30.000,00
	Costes directos	
Redondeo		30.000,00
	Coste total	**30.000,00**

P82 ud Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características:

- (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox.

- 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø300 mm. y una longitud aproximada de 3 m.

Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.

Total Mano de obra		577,50
Total Materiales		2.372,83
Costes indirectos		177,02
	Costes directos	2.950,33
	Coste total	**3.127,35**

P83 Ml Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV

Sin descomposición		36,00
	Costes directos	
Redondeo		36,00
	Coste total	**36,00**

P84 Ud Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación, y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada.

Sin descomposición		1.900,00
	Costes directos	
Redondeo		1.900,00
	Coste total	**1.900,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P85 Ml Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x120)mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.

Sin descomposición		118,00
	Costes directos	
Redondeo		118,00
	Coste total	**118,00**

P86 Ud Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.

Sin descomposición		8.200,00
	Costes directos	
Redondeo		8.200,00
	Coste total	**8.200,00**

P87 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.

Sin descomposición		74,00
	Costes directos	
Redondeo		74,00
	Coste total	**74,00**

P88 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

P89 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P90 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		4,00
	Costes directos	
Redondeo		4,00
	Coste total	**4,00**

P91 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		6,00
	Costes directos	
Redondeo		6,00
	Coste total	**6,00**

P92 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,50
	Costes directos	
Redondeo		3,50
	Coste total	**3,50**

P93 Ud Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.

Sin descomposición		1.200,00
	Costes directos	
Redondeo		1.200,00
	Coste total	**1.200,00**

P94 Ud Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.

Sin descomposición		900,00
	Costes directos	
Redondeo		900,00
	Coste total	**900,00**

NºOrd.	Descripción	Importe

P95 UD. Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.

Total Materiales		976,54
Costes indirectos		58,59
	Costes directos	976,54
	Coste total	**1.035,13**

P96 UD. Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.

Total Materiales		2.897,02
Costes indirectos		173,82
	Costes directos	2.897,02
	Coste total	**3.070,84**

P97 UD. Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.

Total Materiales		332,45
Costes indirectos		19,95
	Costes directos	332,45
	Coste total	**352,40**

P98 UD PUESTA A TIERRA ANILLO CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CABLE DESNUDO DE 50 MM2 DE COBRE, ENTERADO A 0,5 M Y ENLACE CON CONDUCTOR AISLADO 0,6/1kV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE SECCIONAMIENTO Y ENLACE CON APOYO

Sin descomposición		650,00
	Costes directos	
Redondeo		650,00
	Coste total	**650,00**

P99 UD SECCIONADORES UNIPOLARES ENCAPSULADOS DE 400 A, 24 KV

Sin descomposición		200,00
	Costes directos	
Redondeo		200,00
	Coste total	**200,00**

P100 UD CANALZIACIÓN DE 1 M DE PROFUNDIDAD Y O,5 M DE ANCHURA CON DOS TUBOS DE 200 MM CON SUBIDA ADOSADO A FACHADA 2,6 M CON BANDEJA DE PROTECCIÓN IK-10

Sin descomposición		4,00
	Costes directos	
Redondeo		4,00
	Coste total	**4,00**

P101 UD PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES, REALIZADOS CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO

Sin descomposición		650,00
	Costes directos	
Redondeo		650,00
	Coste total	**650,00**

P102 UD CONSTRUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LCOAL PARA DESTINARLO A CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, SEGÚN DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y PLANOS, INCLUSO AISLANTE DE GOMA

Sin descomposición		8.500,00
	Costes directos	
Redondeo		8.500,00
	Coste total	**8.500,00**

P103 UD CUBA PARA RECOGIDA DE ACEITE

Sin descomposición		2.000,00
	Costes directos	
Redondeo		2.000,00
	Coste total	**2.000,00**

P104 UD CELDA MODULAR DE PROTECCIÓN MEDIANTE FUSIBLES, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO DE CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN GAS, PREPARADO PARA UNA EVENTUAL INMERSIÓN, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

· UN = 24 KV
· IN = 400 A
· ICC = 16 KA / 40 KA

SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN.

Sin descomposición		5.200,00
	Costes directos	
Redondeo		5.200,00

NºOrd.	Descripción	Importe

Coste total **5.200,00**

P105 UD CELDA DE REMONTE

Sin descomposición 1.500,00
Costes directos
Redondeo 1.500,00
Coste total **1.500,00**

P106 UD CELDA MODULAR DE MEDIDA, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO, CONTENIENDO EN SU INTERIOR DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS APARATOS Y MATERIALES ADECUADOS, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
·UN = 24 KV
SE INCLUYEN EN LA CELDA 3 TRANSFORMADORES DE TENSIÓN Y 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PARA LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA, SEGÚN CARACTERÍSTICAS DETALLADAS EN MEMORIA DESCRIPTIVA.
SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN

Sin descomposición 6.150,00
Costes directos
Redondeo 6.150,00
Coste total **6.150,00**

P107 UD PUENTE MT TRANSFORMADOR, COMPUESTO POR TRES CABLES TIPO RHV 12/20 KV DE 3X95 MM2 DE SECCIÓN EN ALUMNIO

Sin descomposición 950,00
Costes directos
Redondeo 950,00
Coste total **950,00**

P108 UD TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN, SEGÚN LAS NORMAS CITADAS EN LA MEMORIA CON NEUTRO ACCESIBLE EN EL SECUNDARIO, DE POTENCIA 400 KVA Y REFRIGERACIÓN NATURAL ACEITE, DE TENSIÓN PRIMARIA 20 KV Y TENSIÓN SECUNDARIA 420 V EN VACÍO (B2), GRUPO DE CONEXIÓN DYN11, DE TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO DE 4% Y REGULACIÓN PRIMARIA DE +/- 2,5%, +/- 5%, + 10%.
SE INCLUYE TAMBIÉN UNA PROTECCIÓN CON TERMÓMETRO.

Sin descomposición 13.175,00
Costes directos
Redondeo 13.175,00
Coste total **13.175,00**

NºOrd.	Descripción	Importe

P109 UD INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 630 A MÁS DIFERENCIAL TOROIDAL DE 500MA

Sin descomposición 2.500,00
Costes directos
Redondeo 2.500,00
Coste total **2.500,00**

P110 UD PUNTO DE LUZ ADECUADO PARA PROPORCIONAL NIVEL DE ILUMINACIÓN SUFICIENTE PARA LA REVISIÓN Y MANEJO DEL CENTRO, INCLUIDO SUS ELEMENTOS DE MANDO Y PROTECCIÓN, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA

Sin descomposición 48,00
Costes directos
Redondeo 48,00
Coste total **48,00**

P111 UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS AL CENTRO, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA

Sin descomposición 80,00
Costes directos
Redondeo 80,00
Coste total **80,00**

P112 UD PLACA REGLAMENTARIA PRIMEROS AUXILIOS

Sin descomposición 13,00
Costes directos
Redondeo 13,00
Coste total **13,00**

P113 Ml Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV

Sin descomposición 36,00
Costes directos
Redondeo 36,00
Coste total **36,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P114 Ud Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada

Sin descomposición		1.900,00
	Costes directos	
Redondeo		1.900,00
	Coste total	**1.900,00**

P115 Ml Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.

Sin descomposición		90,00
	Costes directos	
Redondeo		90,00
	Coste total	**90,00**

P116 Ud Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.

Sin descomposición		8.000,00
	Costes directos	
Redondeo		8.000,00
	Coste total	**8.000,00**

P117 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x70mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.

Sin descomposición		38,00
	Costes directos	
Redondeo		38,00
	Coste total	**38,00**

P118 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P119 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

P120 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		4,00
	Costes directos	
Redondeo		4,00
	Coste total	**4,00**

P121 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		6,00
	Costes directos	
Redondeo		6,00
	Coste total	**6,00**

P122 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,50
	Costes directos	
Redondeo		3,50
	Coste total	**3,50**

NºOrd.		Descripción	Importe

P123 Ud Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.

Sin descomposición		1.200,00
	Costes directos	
Redondeo		1.200,00
	Coste total	**1.200,00**

P124 Ud Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.

Sin descomposición		900,00
	Costes directos	
Redondeo		900,00
	Coste total	**900,00**

P125 UD EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR:
·BANQUILLO AISLANTE
·PAR DE GUANTES DE AMIANTO
·UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO

Sin descomposición		325,00
	Costes directos	
Redondeo		325,00
	Coste total	**325,00**

P126 UD PROTECCIÓN METÁLICA PARA DEFENSA TRANSFORMADOR

Sin descomposición		285,00
	Costes directos	
Redondeo		285,00
	Coste total	**285,00**

P128 Ml Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV

Sin descomposición		36,00
	Costes directos	
Redondeo		36,00
	Coste total	**36,00**

P129 Ml Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x150)mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.

Sin descomposición		145,00
	Costes directos	
Redondeo		145,00
	Coste total	**145,00**

P130 Ud Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada.

Sin descomposición		1.900,00
	Costes directos	
Redondeo		1.900,00
	Coste total	**1.900,00**

P131 Ud Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.

Sin descomposición		9.500,00
	Costes directos	
Redondeo		9.500,00
	Coste total	**9.500,00**

P132 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x240mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.

Sin descomposición		110,00
	Costes directos	
Redondeo		110,00
	Coste total	**110,00**

P133 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P134 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		3,00
	Costes directos	
Redondeo		3,00
	Coste total	**3,00**

P135 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		4,00
	Costes directos	
Redondeo		4,00
	Coste total	**4,00**

P136 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		6,00
	Costes directos	
Redondeo		6,00
	Coste total	**6,00**

P137 Ml Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.

Sin descomposición		30,00
	Costes directos	
Redondeo		30,00
	Coste total	**30,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P138 Ud Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.

Sin descomposición		1.200,00
	Costes directos	
Redondeo		1.200,00
	Coste total	**1.200,00**

P139 Ud Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.

Sin descomposición		900,00
	Costes directos	
Redondeo		900,00
	Coste total	**900,00**

P140 UD. Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 560-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.

Total Materiales		4.119,36
Costes indirectos		247,16
	Costes directos	4.119,36
	Coste total	**4.366,52**

P141 Ud Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL

Total Mano de obra		115,11
Total Materiales		1.407,80
Costes indirectos		91,37
	Costes directos	1.522,91
	Coste total	**1.614,28**

P142 Ud Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL

Total Mano de obra		115,11
Total Materiales		4.443,98
Costes indirectos		273,55
	Costes directos	4.559,09
	Coste total	**4.832,64**

NºOrd.		Descripción	Importe

P143 Ud Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 20 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL

Total Mano de obra	115,11
Total Materiales	4.443,98
Costes indirectos	273,55
Costes directos	4.559,09
Coste total	**4.832,64**

P144 Ud Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 500, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.

Total Mano de obra	115,11
Total Materiales	4.968,00
Costes indirectos	304,99
Costes directos	5.083,11
Coste total	**5.388,10**

P145 Ud Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 560, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.

Total Mano de obra	115,11
Total Materiales	8.818,00
Costes indirectos	535,99
Costes directos	8.933,11
Coste total	**9.469,10**

NºOrd.		Descripción	Importe

P146 Ud Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.

Total Mano de obra	234,24
Total Materiales	3.605,26
Costes indirectos	230,37
Costes directos	3.839,50
Coste total	**4.069,87**

P147 Ud Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.

Total Mano de obra	234,24
Total Materiales	1.296,31
Costes indirectos	91,83
Costes directos	1.530,55
Coste total	**1.622,38**

P148 Ud Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.

Total Mano de obra	58,56
Total Materiales	610,18
Costes indirectos	40,12
Costes directos	668,74
Coste total	**708,86**

P149 Ud Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.

Total Mano de obra	58,56
Total Materiales	290,44
Costes indirectos	20,94
Costes directos	349,00
Coste total	**369,94**

NºOrd.		Descripción	Importe
P150	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	
		Total Mano de obra	58,56
		Total Materiales	508,66
		Costes indirectos	34,03
		Costes directos	567,22
		Coste total	**601,25**
P151	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	
		Total Mano de obra	58,56
		Total Materiales	954,60
		Costes indirectos	60,79
		Costes directos	1.013,16
		Coste total	**1.073,95**
P152	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	
		Total Mano de obra	58,56
		Total Materiales	508,66
		Costes indirectos	34,03
		Costes directos	567,22
		Coste total	**601,25**
P153	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	
		Total Mano de obra	19,52
		Total Materiales	97,13
		Costes indirectos	7,00
		Costes directos	116,65
		Coste total	**123,65**
P154	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	
		Total Mano de obra	15,87
		Total Materiales	782,86
		Costes indirectos	47,92
		Costes directos	798,73
		Coste total	**846,65**

NºOrd.		Descripción	Importe
P155	Ud	Frontal de comunicaciones PEcom MC8 o similar, con las funciones de master MODBUS y concentrador de comunicaciones, integrando: controlador de comunicaciones PEcom Nexus o similar, con puertos de comunicaciones RS232/485/Ethernet, driver de comunicaciones MODBUS-R / TEP-IP, modem GSM de teleconsulta, cable serie y antena, montado en envolvente metálica.	
		Total Mano de obra	19,52
		Total Materiales	2.944,56
		Costes indirectos	177,84
		Costes directos	2.964,08
		Coste total	**3.141,92**
P156	Ud	Equipo de comunicaciones radio: modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para tansmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3 dB y cable coaxial.	
		Total Mano de obra	19,52
		Total Materiales	1.448,99
		Costes indirectos	88,11
		Costes directos	1.468,51
		Coste total	**1.556,62**
P157	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia Peview 64 y software de aplicacón a medida con gráficos sinópticos, históricos y alarmas.	
		Total Mano de obra	19,52
		Total Materiales	3.363,83
		Costes indirectos	203,00
		Costes directos	3.383,35
		Coste total	**3.586,35**
P158	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia y software de aplicacón a medida para implementar funciones de telecontrol, telemando y parametrización; generación de gráficos históricos y alarmas.	
		Total Mano de obra	19,52
		Total Materiales	811,57
		Costes indirectos	49,87
		Costes directos	831,09
		Coste total	**880,96**

NºOrd.		Descripción	Importe

P159 Ud P.A. Instalación de cable y mástil metálico de 6 m para antena desde tejado desde el edificio donde se ubica el centro de control, incluyendo p.p. de andamios, elementos de sujección, con parte proporcional de cable metálico de sujección, y mano de obra y montaje.

Total Mano de obra	19,52
Total Materiales	569,63
Costes indirectos	35,35
Costes directos	589,15
Coste total	**624,50**

P160 Ud Instalación del hardware y puesta en marcha del centro de control, incluyendo pruebas de comunicaciones radio con las estaciones remotas, verificación de parámetros, y de las funcionalidades de telesupervisión, telecontrol y telegestión.

Total Mano de obra	19,52
Total Materiales	1.086,72
Costes indirectos	66,37
Costes directos	1.106,24
Coste total	**1.172,61**

P161 Ud Software de telegestión y explotación PEcom OpendataSuite o similar, incluyendo licencias para las siguientes herramientas de explotación:
- OpenHist, generación de históricos múltiples y variables parametrizables por el operador.
- OpenReport, generación de informes parametrizables por el operador, en XML y excel.

Total Mano de obra	19,52
Total Materiales	2.728,14
Costes indirectos	164,86
Costes directos	2.747,66
Coste total	**2.912,52**

P162 Ud Sistema de telealarma, teleconsulta y telemando de estados y variables vía red telefónica GSM, para teleenvío de mensajes al display de teléfonos móviles, con licencia para 32 variables tipo.

Total Mano de obra	19,52
Total Materiales	1.010,82
Costes indirectos	61,82
Costes directos	1.030,34
Coste total	**1.092,16**

NºOrd.		Descripción	Importe

P163 ud Anclaje de hormigón para T o Válvula en tubería de polietileno de alta densidad de 560 mm de diámetro a 6 Atm. completamente terminado y probado.

Total Mano de obra	49,89
Total Materiales	626,02
Costes indirectos	40,55
Costes directos	675,91
Coste total	**716,46**

P164 ud Sensor electrónico de presión

Total Mano de obra	76,74
Total Materiales	1.350,00
Costes indirectos	85,60
Costes directos	1.426,74
Coste total	**1.512,34**

P165 ud Arqueta 40*40, incluso p.p. de tapa, totalmente instalada

Total Mano de obra	3,71
Total Materiales	36,99
Costes indirectos	2,44
Costes directos	40,70
Coste total	**43,14**

P166 ud Válvula de compuerta serie 15/40 con actuador eléctrico, totalmente colocado

Total Mano de obra	76,74
Total Materiales	13.850,00
Costes indirectos	835,60
Costes directos	13.926,74
Coste total	**14.762,34**

P167 m³ Arena en rellenos localizados, granulometría máxima 5 mm, incluso extendido y rasanteado de la superficie. Medido el volumen ejecutado.

Total Materiales	19,24
Costes indirectos	1,15
Costes directos	19,24
Coste total	**20,39**

NºOrd.		Descripción	Importe

P168 m³ Material adecuado procedente de las excavaciones en rellenos de zanjas, incluso transporte extendido, humectación y compactación. Medido sobre perfiles reales realizados en obra.

Total Mano de obra		1,68
Total Maquinaria		1,15
Costes indirectos		0,17
	Costes directos	2,83
	Coste total	**3,00**

P169 ud Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior, construido con base en fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor enfoscada en su cara interior, y resto con anillos de hormigón prefabricados, con una profundidad inferior a 3,00 m, incluso sobreexcavaciones, solera de hormigón HM-20, pates de polipropileno armado, recogida de tuberías que acometen, cerco y tapa de registro de fundición dúctil de 60 cm de diámetro y relleno compactado del trasdós. Medida la unidad terminada.

Total Mano de obra		11,57
Total Maquinaria		0,50
Total Materiales		333,52
Costes indirectos		20,74
	Costes directos	345,59
	Coste total	**366,33**

P170 m³ Excavación con medios mecánicos a cielo abierto de zanjas o pozo en cualquier tipo de terreno, incluyendo roca; incluso carga y transporte a vertedero, acopios o lugar de empleo de los productos extraídos, así como labores de achique y agotamiento. Medido sobre perfiles de excavación.

Total Mano de obra		0,26
Total Maquinaria		2,63
Costes indirectos		0,17
	Costes directos	2,89
	Coste total	**3,06**

P171 Ml Canalización de red de baja tensión en calzada, formada por cuatro (4) Tubos de polietileno de 160 mm de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido para protección de cables enterrados, con protección de hormigón HM-15, con protección de hormigón con resistencia a la compresión superior a 450 N, resistencia al impacto tipo N (uso normal), en color rojo, según normas UNE EN 50086-2-4 y GE CNL002, incluso banda de señalización a 30 cms. por encima del punto más alto de la instalación.
Se incluye excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondos, relleno con zahorra artificial, compactación y transporte de sobrantes a vertedero autorizado.

Total Mano de obra		1,89
Total Maquinaria		0,11
Total Materiales		22,08
Costes indirectos		40,56
	Costes directos	24,08
	Coste total	**64,64**

NºOrd.		Descripción	Importe

P172 Ud Caja General de Protección O Caja de protección y medida

Suministro e instalación de caja general de protección CGP-7-250/400 / CGP-9-250-400 según especificación técnica NNL010 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.

Total Mano de obra		48,13
Total Materiales		184,77
Costes indirectos		13,97
	Costes directos	232,90
	Coste total	**246,87**

P173 Ud Suministro e instalación de caja seccionamiento/distribución 400A según especificación técnica 6700034 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.

Total Mano de obra		11,46
Total Materiales		180,77
Costes indirectos		11,53
	Costes directos	192,23
	Coste total	**203,76**

P174 Ud Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.

Total Mano de obra		57,32
Total Materiales		574,27
Costes indirectos		37,90
	Costes directos	631,59
	Coste total	**669,49**

P175 Ud Arqueta tipo A-2 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada

Total Mano de obra		3,77
Total Maquinaria		6,28
Total Materiales		424,99
Costes indirectos		26,10
	Costes directos	435,04
	Coste total	**461,14**

NºOrd.		Descripción	Importe
P176	Ud	Arqueta tipo A-1 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada	
		Total Mano de obra	3,77
		Total Maquinaria	6,28
		Total Materiales	265,10
		Costes indirectos	16,51
		Costes directos	275,15
		Coste total	**291,66**
P177	Ml	Circuito de BT realizado con conductores unipolares RV 0,6/1 kV 3(1x150)+1x95 mm2 Al, totalmente instalado en canalizaciones subterráneas.	
		Total Mano de obra	3,84
		Total Materiales	0,05
		Costes indirectos	22,32
		Costes directos	3,89
		Coste total	**26,21**
P178	M3	Hormigón de Limpieza HL-15/B/20, fabricado en central, puesto en obra.	
		Total Mano de obra	17,17
		Total Maquinaria	18,83
		Total Materiales	56,51
		Costes indirectos	5,55
		Costes directos	92,51
		Coste total	**98,06**
P179	M3	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa en cimentaciones, fabricado en central, vibrado, curado y totalmente ejecutado. Incluso ejecución de juntas y sellado.	
		Total Mano de obra	18,88
		Total Maquinaria	31,87
		Total Materiales	67,22
		Costes indirectos	17,08
		Costes directos	117,97
		Coste total	**135,05**
P180	Kg	Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla de diferentes diámetros en taller (corte, doblado y conformado de elementos), puesto en obra y colocado.	
		Total Mano de obra	0,39
		Total Materiales	0,62
		Costes indirectos	0,06
		Costes directos	1,01
		Coste total	**1,07**

NºOrd.		Descripción	Importe
P181	M2	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución	
		Total Mano de obra	31,71
		Total Materiales	3,04
		Costes indirectos	2,09
		Costes directos	34,75
		Coste total	**36,84**
P182	Ud	Montaje y desmontaje de equipo de perforación horizontal en obra. Totalmente colocado en pozo de ataque.	
		Sin descomposición	4.500,00
		Costes directos	
		Redondeo	4.500,00
		Coste total	**4.500,00**
P183	Ml	Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción.	
		Total Mano de obra	15,24
		Total Maquinaria	495,00
		Total Materiales	155,57
		Costes indirectos	75,24
		Costes directos	665,81
		Coste total	**741,05**
P184	M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con compresor, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		Total Mano de obra	42,73
		Total Maquinaria	83,34
		Costes indirectos	14,24
		Costes directos	126,07
		Coste total	**140,31**
P185	M3	Manto de protección de escollera con cantos de peso medio entre 0.25 y 0.5 Tn. para protección de tubería en lecho de rio, incluso hormigonada HM-20, colocada.	
		Total Mano de obra	1,56
		Total Maquinaria	8,19
		Total Materiales	20,58
		Costes indirectos	3,75
		Costes directos	30,33
		Coste total	**34,08**

NºOrd.		Descripción	Importe

P186 Ml Desmontaje y retirada de malla de simple torsión con medios mecánicos, incluso carga.

Total Mano de obra		5,02
Total Maquinaria		9,09
Costes indirectos		0,85
	Costes directos	14,11
	Coste total	**14,96**

P187 M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.

Total Mano de obra		7,14
Total Maquinaria		33,75
Costes indirectos		2,45
	Costes directos	40,89
	Coste total	**43,34**

P188 M3 Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.

Total Mano de obra		9,22
Total Maquinaria		42,53
Costes indirectos		3,11
	Costes directos	51,75
	Coste total	**54,86**

P189 Ud Unidad de desmontaje y retirada de elemento de sustentación, incluso retirada de las piezas de anclaje y de sobrantes, transporte a lugar de acopio para su reutilización.

Total Mano de obra		57,35
Total Maquinaria		124,16
Costes indirectos		10,89
	Costes directos	181,51
	Coste total	**192,40**

P190 M2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, corte de pavimento y capa de hormigón de la base, incluso carga.

Total Mano de obra		2,99
Total Maquinaria		11,60
Costes indirectos		0,88
	Costes directos	14,59
	Coste total	**15,47**

NºOrd.		Descripción	Importe

P191 UD.Arranque de árbol, incluyendo tala previa, troceado, destoconado y carga.

Total Mano de obra		29,88
Total Maquinaria		110,25
Costes indirectos		8,41
	Costes directos	140,13
	Coste total	**148,54**

P192 Ml Modificación del trazado durante la ejecución de los trabajos y posterior restitución de tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm. Incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.

Total Mano de obra		38,37
Total Materiales		7,95
Costes indirectos		12,59
	Costes directos	46,32
	Coste total	**58,91**

P193 UD Unidad de bombeo provisional formado por dos bombas de impulsión de fecales de 0,75 kW., instaladas en el fondo del pozo existente, con un caudal de 0,026 m³/s, hasta una altura de 6 m, incluso tubería de impulsión de 150 mm de Polietileno de Alta Densidad y hasta 150 metros, incluso acometida electrica.

Total Mano de obra		95,93
Total Maquinaria		841,12
Total Materiales		1.292,87
Costes indirectos		133,80
	Costes directos	2.229,92
	Coste total	**2.363,72**

P194 Ml Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 400 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra		8,93
Total Maquinaria		24,83
Total Materiales		32,23
Costes indirectos		3,96
	Costes directos	65,99
	Coste total	**69,95**

NºOrd.		Descripción	Importe

P195 Ml Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 800 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra	12,78
Total Maquinaria	31,11
Total Materiales	105,90
Costes indirectos	8,99
Costes directos	149,79
Coste total	**158,78**

P196 Ml Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1200 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra	20,45
Total Maquinaria	40,38
Total Materiales	196,44
Costes indirectos	15,44
Costes directos	257,27
Coste total	**272,71**

P197 Ud Pozo de registro de hormigón prefabricado completo en calzadas, tipo II de 120 cm. de diámetro interior y menor a 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-30/B/20/IIb+Qb, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa de 1,00 m, prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, sellado de juntas con mortero de cemento hidrofugo M-15, recibido de pates y de cerco de tapa D-400 modelo EMASA y medios auxiliares, includa la excavación del pozo.

Total Mano de obra	86,33
Total Maquinaria	62,97
Total Materiales	242,07
Costes indirectos	95,60
Costes directos	391,37
Coste total	**486,97**

P198 Ml Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra	20,45
Total Maquinaria	43,45
Total Materiales	141,21
Costes indirectos	25,36
Costes directos	205,11
Coste total	**230,47**

NºOrd.		Descripción	Importe

P199 Ml Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra	12,78
Total Maquinaria	24,83
Total Materiales	41,35
Costes indirectos	4,74
Costes directos	78,96
Coste total	**83,70**

P200 Ud Arqueta para riego de dimensiones 1,20x1,50x1,20m con tapa de hormigón, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminado y ejecutado, según original existente.

Total Mano de obra	1.618,25
Total Maquinaria	2,18
Total Materiales	463,01
Costes indirectos	1.319,02
Costes directos	2.083,44
Coste total	**3.402,46**

P201 Ud Reposición de tubo para conducción de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.

Total Mano de obra	20,45
Total Maquinaria	59,01
Total Materiales	252,36
Costes indirectos	19,91
Costes directos	331,82
Coste total	**351,73**

P202 Ml Reposición, con idéntica geometria, de acequia para riego, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada.

Total Mano de obra	78,08
Total Maquinaria	2,18
Costes indirectos	468,71
Costes directos	80,26
Coste total	**548,97**

NºOrd.		Descripción	Importe

P203 Ud Instalación en posición definitiva de torreta metalica de red de baja tensión, compuesta por apoyo metálico de presilla, de 10 m de altura y 750 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/30/IIa, fabricado en central, vertido desde camión. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte, descarga y colocación de tendido de baja tensión. Totalmente montado.

Total Mano de obra		148,94
Total Maquinaria		74,76
Total Materiales		483,74
Costes indirectos		156,10
	Costes directos	707,44
	Coste total	**863,54**

P204 Ud Descargo de Red de Baja Tensión en la que es necesarío realizar trabajos.

Sin descomposición		835,00
	Costes directos	
Redondeo		835,00
	Coste total	**835,00**

P205 Ud Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.

Total Mano de obra		57,32
Total Materiales		574,27
Costes indirectos		37,90
	Costes directos	631,59
	Coste total	**669,49**

P206 Ud Poste de madera de pino de primera calidad, de 8 m de altura, 24 cm de diámetro en la base y 11 cm de diámetro en cogolla, acabado creosotado, empotrado directamente en terreno. Incluso excavación con medios mecánicos, retacado con piedra, relleno posterior con tierras de la propia excavación, transporte y descarga y colocación de trenzado en apoyo. Totalmente montado.

Total Mano de obra		105,09
Total Maquinaria		37,38
Total Materiales		117,63
Costes indirectos		129,26
	Costes directos	260,10
	Coste total	**389,36**

NºOrd.		Descripción	Importe

P207 M Formación de cerramiento de parcela rural mediante malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura. Cerramiento rematado por dos hileras de alambres de espino inclinadas hacia el exterior de la superficie cerrada. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.

Total Mano de obra		6,11
Total Materiales		11,67
Costes indirectos		1,07
	Costes directos	17,78
	Coste total	**18,85**

P208 Ml Formación de cerramiento urbano de parcela de 2 metro de altura de malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, sobre muro de fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar liso de 40x20x20 cm, incluso albardilla de tapa, armadura vertical formada por 5 redondos de acero B 500 S, de D=12 por metro, con juntas cada 10 metros. Incluso /p.p rejuntado, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje, tesado del conjunto limpieza, s/NTE-FFB-11, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2 y medios auxiliares. Incluso cimentación según detalles de planos, excavación y saneo. Totalmente montada.

Total Mano de obra		31,15
Total Materiales		30,31
Costes indirectos		145,93
	Costes directos	61,46
	Coste total	**207,39**

P209 Ud Suministro y colocación de puerta de paso de dos hojas de 2,00x2,00 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.

Total Mano de obra		34,65
Total Materiales		196,32
Costes indirectos		13,86
	Costes directos	230,97
	Coste total	**244,83**

NºOrd.		Descripción	Importe
P210	M3	Hormigón HNE-15/S/20 en base de acerado o pavimento de calzada.	
		Total Mano de obra	3,67
		Total Maquinaria	1,69
		Total Materiales	57,20
		Costes indirectos	3,75
		Costes directos	62,56
		Coste total	**66,31**
P211	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN S (50/70), extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler y riego de imprimación.	
		Total Mano de obra	5,80
		Total Maquinaria	19,38
		Total Materiales	52,00
		Costes indirectos	5,67
		Costes directos	77,18
		Coste total	**82,85**
P212	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 16 S (45/80), con árido ofítico, extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler incluso riego de adherencia, y cortes de juntas.	
		Total Mano de obra	5,72
		Total Maquinaria	19,38
		Total Materiales	55,00
		Costes indirectos	5,84
		Costes directos	80,10
		Coste total	**85,94**
P213	PA	Desplazamianto, instalación y retirada de maquinaria para el extedido y compactación de la Mezcla Bituminosa en Caliente.	
		Sin descomposición	3.000,00
		Costes directos	
		Redondeo	3.000,00
		Coste total	**3.000,00**

NºOrd.		Descripción	Importe
P214	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		Sin descomposición	1.976,64
		Costes directos	
		Redondeo	1.976,64
		Coste total	**1.976,64**
P215	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 300 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		Sin descomposición	2.352,99
		Costes directos	
		Redondeo	2.352,99
		Coste total	**2.352,99**
P216	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 1200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	
		Sin descomposición	9.242,00
		Costes directos	
		Redondeo	9.242,00
		Coste total	**9.242,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

P217 Ud Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar

Total Mano de obra	76,74
Total Maquinaria	41.000,00
Costes indirectos	2.464,60
Costes directos	41.076,74
Coste total	**43.541,34**

P218 Ud Equipamiento de Aliviadero formado por tamices tipo HUBER o similar, para retener flotantes y otros sólidos gruesos dentro del sistema de alcantarillado y evitar su vertido al medio receptores durante eventos de lluvia, monitorizados y centralizados completamente instalados y montados.

Total Mano de obra	383,70
Total Materiales	35.000,00
Costes indirectos	2.123,02
Costes directos	35.383,70
Coste total	**37.506,72**

P219 m Balizamiento conducciones para protección de suelo agrícola, vías pecuarias, vegetación, tierra vegetal, espacios naturales protegidos, red fluvial, etc. Mediante cinta plástica bicolor unidad a estacas de madera hincadas en el suelo. Medida la unidad ejecutada.

Total Mano de obra	0,50
Total Materiales	0,29
Costes indirectos	0,09
Costes directos	0,79
Coste total	**0,88**

P220 m Alquiler m/mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.5x2.00 m de altura, enrejados de 80x150 mm y D=8 mm de espesor, soldado a tubos de D=40 mm y 1.5 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3.5 m, incluso accesorios de fijación, P.P. de portón, incluso montaje y desmontaje. Solo para el periodo de obra.

Total Mano de obra	2,39
Total Materiales	1,80
Costes indirectos	0,47
Costes directos	4,19
Coste total	**4,66**

NºOrd.		Descripción	Importe

P221 m2 Abonado de los acopios de tierra vegetal con abono inorgánico N:P:K triple quince mediante tractor con rastras. Medida de unidad ejecutada.

Total Mano de obra	0,28
Total Maquinaria	0,11
Total Materiales	0,02
Costes indirectos	0,05
Costes directos	0,41
Coste total	**0,46**

P222 m3 Carga, transporte y extendido de tierra vegetal procedente de excavación propia, acopiada a una distancia inferior a 2 km, formando capa uniforme de e=20 cm, incluidos remates realizados de forma manual, medido el volumen extendido.

Total Mano de obra	0,94
Total Maquinaria	0,35
Costes indirectos	0,14
Costes directos	1,29
Coste total	**1,43**

P223 m Barreras de retención de sedimentos realizadas a base de balas de paja de 80 cm de altura, colocadas linealmente de forma que no queden huecos entre ellas y enterras en una zanja de 10 cm de profundidad. Fijadas al terreno mediante varillas de acero corrugado de 7800 kg/m3 de densidad.

Total Mano de obra	0,57
Total Maquinaria	0,12
Total Materiales	0,69
Costes indirectos	0,16
Costes directos	1,38
Coste total	**1,54**

P224 PA Descargo de Línea de Alta Tesión Alhaurín de la Torre - Los Ramos (1 y 2) para la realización de paso bajo la misma del Colector de Alhaurín el Grande - Cártama.

Sin descomposición	13.000,00
Costes directos	
Redondeo	13.000,00
Coste total	**13.000,00**

P225 m2 Apeo y refuerzo del prisma de la Línea de Alta Tesión de Alhaurín de la Torre - Los Ramos.

Total Mano de obra	74,19
Total Materiales	373,50
Costes indirectos	45,85
Costes directos	447,69
Coste total	**493,54**

NºOrd.	Descripción	Importe

P226 PA Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción.

Sin descomposición		139.447,80
	Costes directos	
Redondeo		139.447,80
	Coste total	**139.447,80**

MÁLAGA, Agosto 2.019

Dª. Patricia Moya Núñez
(I.C.C..P)

D. Manuel Gutierrez Fernandez
(I.C.C..P)

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ

PRESUPUESTOS GENERALES

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 1		**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
1.1	M3	Transporte con camión de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	28.887,99	3,23	93.308,21
1.2	Tn	Canon de vertido por entrega de residuos de tierras y áridos precedentes de la excavación y movimiento de tierras, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	54.887,18	2,70	148.195,39
1.3	M3	Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza petrea (arena, grava, otros áridos, hormigón, ladrillos, azulejos, etc.), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.	76,02	7,02	533,66
1.4	Tn	Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	182,45	13,63	2.486,79
1.5	M3	Transporte con camión de residuos inertes de naturaleza no petrea (Asfaltos), producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga.	3.526,61	7,02	24.756,80
1.6	Tn	Canon de vertido por entrega de RCD Nivel II de naturaleza no petrea producidos en obra, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2.286,87	16,01	36.612,79
1.7	PA	Construcción de instalación para Gestión de Residuos y estacionamiento de maquinararia según planos del Anejo Nº 31: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición del presente proyecto.	1,00	42.400,00	42.400,00
		Descripción 1			**348.293,64**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2		**COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE**			
Capítulo: 2.1		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
2.1.1	M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.	8.166,61	7,73	63.127,90
2.1.2	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	27.634,65	17,78	491.344,08
2.1.3	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	35.872,93	26,40	947.045,35
2.1.4	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	20.770,45	31,77	659.877,20
2.1.5	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	50.903,74	11,78	599.646,06
2.1.6	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	4.047,00	22,48	90.976,56
2.1.7	M2	Geotextil impermeabilizante en base y talud de zanja, totalmente colocado.	20.182,00	2,84	57.316,88
		Descripción 2.1			**2.909.334,03**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.2		**TUBERÍAS**			
2.2.1	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	3.027,00	384,59	1.164.153,93
2.2.2	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	1.020,00	543,43	554.298,60
2.2.3	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	672,00	235,15	158.020,80
2.2.4	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	64,00	160,55	10.275,20
2.2.5	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 500 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	13,25	155,23	2.056,80
2.2.6	Ml.	Tubería de saneamiento de Polietileno (PE) para presión de 560 mm. de diámetro exterior clase PE-100 (10 bar), colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares y juntas, totalmente colocada y probada.	788,00	394,31	310.716,28
2.2.7	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	2,00	68,00	136,00
2.2.8	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	1,00	858,91	858,91
2.2.9	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	13,00	143,42	1.864,46
2.2.10	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 800 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.		1.797,95	
2.2.11	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	8,00	3.723,66	29.789,28
2.2.12	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1500 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	22,00	5.764,28	126.814,16

Descripción 2.2 ..... **2.358.984,42**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3		**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**			
Capítulo: 2.3.1		**POZOS**			
2.3.1.1	Ud	Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	99,00	3.316,58	328.341,42
2.3.1.2	Ml	Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	410,28	537,72	220.615,76
2.3.1.3	Ud	Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado	103,00	1.368,15	140.919,45
2.3.1.4	Ud	Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.	4,00	7.950,45	31.801,80
2.3.1.5	Ud	Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.	1,00	2.657,85	2.657,85
		Descripción 2.3.1			**724.336,28**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.2		**ARQUETAS**			
2.3.2.1	Ud	Arqueta de rotura de carga para colector de bombeo, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle	1,00	5.546,45	5.546,45
2.3.2.2	Ud	Limpieza y adecuación de los aliviaderos existentes ejecutados en el tramo anterior del la AA.VV. Cartama - Alhaurín el Grande, para su puesta en funcionamiento, incluso reparación de conexiones.	9,00	15.000,00	135.000,00
		Descripción 2.3.2			**140.546,45**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.3		**TORNILLO DE ARQUIMEDES**			
Capítulo: 2.3.3.1		**OBRA CIVIL**			
2.3.3.1.1	kg	Acero corrugado B500SD incluso corte, doblado y conformado de elementos, despuntes, separadores, colocación y p/p de alambre de atar	38.499,00	1,41	54.283,59
2.3.3.1.2	Kg	Acero en perfil laminado S-275 JR, elaborado y colocado en obra.	132,30	1,62	214,33
2.3.3.1.3	M3	Hormigón HA-30/B/25/IIIa o IIa, según el elemento estructural que corresponda, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado, incluso encofrado y p/p de bombeo si fuera necesario.	446,23	84,49	37.701,97
2.3.3.1.4	M2	Encofrado de madera en cimientos y alzados, incluso colocación y desencofrado y medios auxiliares	345,06	27,57	9.513,30
2.3.3.1.5	M2	Carpintería metálica en puertas y ventanas, incluso herrajes, p.p. de cerco, minio y pintura, colocada.	17,60	61,66	1.085,22
2.3.3.1.6	Ml	Junta de PVC Water Stop para estanqueidaddel depósito, totalmente colocada y probada.	70,80	13,25	938,10
2.3.3.1.7	M2	Escalera y pasillo formado por rejilla electrosoldada antideslizante (TRAMEX), acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica, incluso barandilla de seguridad	15,00	142,16	2.132,40
		Descripción 2.3.3.1			**105.868,91**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.3.2		**EQUIPOS**			
2.3.3.2.1	Ud	Suministro e instalación de 3 Tornillos de 1050 mm de diámetro, tipo Landustrie Sneek BV, o similar, fabricados en acero S235JR, con protección superficial para las zonas sumergidas de 2 capas epoxi o equivalente libre de alquitrán. Grueso: 300pm, y para las zonas no sumergidas de 1 capa Amercoat 235, epoxi de secado rápido o equivalente. Grueso: 80pm, con reductor helicoidal Siemens - Flender o equivalente, motor eléctrico de jaula de ardilla de 15 Kw y velocidad nominal de 15000 r.p.m., con un voltaje de 3x400 V, con acoplamiento secundario (entre reductor y tornillo) tipo elástico de 2800 Nm Siemens - Flender o equivalente, totalmente instalado.	1,00	313.578,27	313.578,27
		Descripción 2.3.3.2			**313.578,27**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.3.3		**CONEXIÓN ELECTRICA**			
2.3.3.3.1	Ml	Canalización de red de baja tensión en calzada, formada por cuatro (4) Tubos de polietileno de 160 mm de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido para protección de cables enterrados, con protección de hormigón HM-15, con protección de hormigón con resistencia a la compresión superior a 450 N, resistencia al impacto tipo N (uso normal), en color rojo, según normas UNE EN 50086-2-4 y GE CNL002, incluso banda de señalización a 30 cms. por encima del punto más alto de la instalación. Se incluye excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondos, relleno con zahorra artificial, compactación y transporte de sobrantes a vertedero autorizado.	250,00	64,64	16.160,00
2.3.3.3.2	Ud	Caja General de Protección O Caja de protección y medida Suministro e instalación de caja general de protección CGP-7-250/400 / CGP-9-250-400 según especificación técnica NNL010 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.	1,00	246,87	246,87
2.3.3.3.3	Ud	Suministro e instalación de caja seccionamiento/distribución 400A según especificación técnica 6700034 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.	1,00	203,76	203,76
2.3.3.3.4	Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.	1,00	669,49	669,49
2.3.3.3.5	Ud	Arqueta tipo A-2 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada	2,00	461,14	922,28
2.3.3.3.6	Ud	Arqueta tipo A-1 en acera, prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de hormigón aligerada, modelo Endesa Distribución, totalmente terminada	5,00	291,66	1.458,30
2.3.3.3.7	Ml	Circuito de BT realizado con conductores unipolares RV 0,6/1 kV 3(1x150)+1x95 mm2 Al, totalmente instalado en canalizaciones subterráneas.	250,00	26,21	6.552,50
		Descripción 2.3.3.3			**26.213,20**
		Descripción 2.3.3			**445.660,38**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.4		**CRUCE AZUD LABRADORES**			
Capítulo: 2.3.4.1		**TRABAJOS PREVIOS**			
2.3.4.1.1	Ml	Pantallas de tablones de madera de 10 cm de espesor y una altura de 50 cm, sujetas por railes metalicos de acero laminado de 0,5 cm de altura y 10 cm de hueco libre (HEB160), anclado al muro de remanso del azud de labradores, para la contención de las aguas, y desvio hacia la otra mitad, incluso desmontaje y retirada de elementos metálicos.	65,00	485,47	31.555,55
		Descripción 2.3.4.1			**31.555,55**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.4.2		**PROTECCIONES**			
2.3.4.2.1	Ml	Protección de canalización con hormigón armado HA-25/20, anclada al muro de ramanso, mediantes pernos y armadura de acero B-500S, incluso perfil laminado de 4 metros anclados al lecho del río, sujeto a la armadura de recubrimiento del tubo, incluso encofrado y desencofrado, y protección de escollera aguas abago de 2500 kg, con un espesor de 1,5 metros y 4 metros de longuitud.	61,50	1.825,25	112.252,88
		Descripción 2.3.4.2			**112.252,88**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.3.4.3		**REPOSICIÓN DE MUROS LATERALES DE AZUT**			
2.3.4.3.1	M2	Reposición de muro existente en laterales del azud, construido in situ, hormigón HA-25/B/25/IIa, acero B-500S y hormigón de limpieza HM-20, construido según detalles de planos, incluido encofrado, relleno filtrante en trasdós de muro, lamina de geotextil de gramaje 160 gr/m2, tubería de drenaje de PE de D=160 mm. Corrugado, completamente terminado.	60,00	825,20	49.512,00
		Descripción 2.3.4.3			**49.512,00**
		Descripción 2.3.4			**193.320,43**
		Descripción 2.3			**1.503.863,54**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.4		**ALIVIADEROS**			
Capítulo: 2.4.1		**ALIVIADEROS**			
2.4.1.1	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	443,92	17,78	7.892,90
2.4.1.2	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	9,36	31,77	297,37
2.4.1.3	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	434,56	11,78	5.119,12
2.4.1.4	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	66,56	22,48	1.496,27
2.4.1.5	Ud	Arqueta tipo aliviadero, ejecutada sobre colectores existentes, en Hormigón armado HA-25 y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle	3,00	10.549,48	31.648,44
2.4.1.6	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	3,50	58,24	203,84
2.4.1.7	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 400 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	47,25	95,56	4.515,21
2.4.1.8	Ml	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 KN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 630 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada s/NTE-IFA-11, y con certificado de calidad de producto según UNE EN 13476 y marca Sanecor® o equivalente. Totalmente colocada y probada.	15,81	160,55	2.538,30
2.4.1.9	Ud	Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=4 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.	1,00	2.657,85	2.657,85
2.4.1.10	Ud	Pozo de registro Sanecor® o equivalente de DN1200 H<=5 m con base, para colectores hasta DN630, incluye el cuerpo del pozo en PVC doble pared color teja SN8 con los pates instalados, el cono reductor a 600 mm en PEAD de alta rigidez, base también en PEAD equipada con junta de estanqueidad, instalación sobre capa de hormigón de limpieza que asegure estabilidad y verticalidad del pozo, hormigonado exterior de la base con mortero hidrófugo, hormigonado de la base interiormente hasta la rasante hidráulica, con HM-30/B/20/IIb+Qb, conexión con tubería Sanecor® o equivalente realizada in situ mediante clips elastoméricos con doble junta en tubo, losa de hormigón (2,00x2,00x0,20m) para distribución de cargas en la parte superior del pozo (sobre cono reductor), marco y tapa de fundición, Ø=65 cm, completa para tráfico D-400, normativa UNE EN-124, modelo EMASA y medios auxiliares. Sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Totalmente terminado y probado.	1,00	3.016,35	3.016,35
2.4.1.11	Ud	Boquilla para tubos de 400 a 1000mm de Diámetro, en Hormigón Armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada, según planos de detalle.	1,00	4.060,87	4.060,87
		Descripción 2.4.1			**63.446,52**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.4.2		**EQUIPAMIENTO DE ALIVIADEROS**			
2.4.2.1	Ud	Equipamiento de Aliviadero formado por tamices tipo HUBER o similar, para retener flotantes y otros sólidos gruesos dentro del sistema de alcantarillado y evitar su vertido al medio receptores durante eventos de lluvia, monitorizados y centralizados completamente instalados y montados.	6,00	37.506,72	225.040,32
		Descripción 2.4.2			**225.040,32**
		Descripción 2.4			**288.486,84**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5		**BOMBEOS**			
Capítulo: 2.5.1		**ESTACION DE BOMBEO 1**			
Capítulo: 2.5.1.1		**EQUIPOS MECANICOS**			
2.5.1.1.1	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=313 l/s H=47,6 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP200M-CH2 PE1320/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 132 kW de potencia nominal en el eje a 1488 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 156,5 l/s a 47,6 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 72,18. Hidráulica: Tipo de impulsor: Canal de 2 álabes Diámetro del impulsor: 426,4 Velocidad del impulsor: 1488 rpm Diámetro del tubo de descarga: 200 mm Paso de sólidos: 100x90 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 132 kW Potencia nominal consumida de red P1:: 138,1 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 236 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m Protección estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento en rodamiento superior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad. Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420)	1,00	151.563,85	151.563,85

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
		Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: 1.0060 (St 60-2) Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras Peso: 1840 kg			
2.5.1.1.2	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 12,5 m3 - Diámetro: 1,8 m - Altura: 7,09 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado.	1,00	28.188,55	28.188,55
2.5.1.1.3	ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 200 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.	3,00	668,56	2.005,68
2.5.1.1.4	ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 200 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.	3,00	803,18	2.409,54
2.5.1.1.5	ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 200 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.	3,00	522,70	1.568,10

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.1.1.6	ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø200 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.	1,00	1.730,02	1.730,02
2.5.1.1.7	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada.	1,00	76,22	76,22
2.5.1.1.8	ud	Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado.	1,00	2.945,79	2.945,79
2.5.1.1.9	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	3,00	1.976,64	5.929,92
		Descripción 2.5.1.1			**196.417,67**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.1.2		**INSTALACION ELECTRICA**			
Capítulo: 2.5.1.2.1		**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**			
2.5.1.2.1.1	UD	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A	3,00	200,00	600,00
2.5.1.2.1.2	UD	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO"	1,00	8.100,00	8.100,00
2.5.1.2.1.3	UD	PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO	1,00	610,00	610,00
2.5.1.2.1.4	UD	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP	1,00	650,00	650,00
2.5.1.2.1.5	UD	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A	1,00	250,00	250,00
2.5.1.2.1.6	UD	LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA	1,00	200,00	200,00
2.5.1.2.1.7	UD	EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4	1,00	2.800,00	2.800,00
2.5.1.2.1.8	UD	AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO	3,00	450,00	1.350,00
2.5.1.2.1.9	UD	PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO	1,00	650,00	650,00
2.5.1.2.1.10	PA	A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020	1,00	30.000,00	30.000,00
		Descripción 2.5.1.2.1			**45.210,00**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.1.2.2		**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**			
2.5.1.2.2.1	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV	22,00	36,00	792,00
2.5.1.2.2.2	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación, y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada.	1,00	1.900,00	1.900,00
2.5.1.2.2.3	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x120)mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.	40,00	118,00	4.720,00
2.5.1.2.2.4	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.	1,00	8.200,00	8.200,00
2.5.1.2.2.5	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.	90,00	74,00	6.660,00
2.5.1.2.2.6	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	40,00	3,00	120,00
2.5.1.2.2.7	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	3,00	90,00
2.5.1.2.2.8	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	4,00	120,00
2.5.1.2.2.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	10,00	6,00	60,00
2.5.1.2.2.10	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	3,50	105,00
2.5.1.2.2.11	Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.	1,00	1.200,00	1.200,00
2.5.1.2.2.12	Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.	1,00	900,00	900,00
		Descripción 2.5.1.2.2			**24.867,00**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.1.2.3	**INSTRUMENTACIÓN**			
2.5.1.2.3.1	UD.Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	1.035,13	1.035,13
2.5.1.2.3.2	UD.Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	3.070,84	3.070,84
2.5.1.2.3.3	UD.Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	352,40	352,40
	Descripción 2.5.1.2.3			**4.458,37**
	Descripción 2.5.1.2			**74.535,37**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.1.3	**GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD**			
2.5.1.3.1	Ud Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar	1,00	43.541,34	43.541,34
	Descripción 2.5.1.3			**43.541,34**
	Descripción 2.5.1			**314.494,38**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.2		**ESTACION DE BOMBEO 1B**			
Capítulo: 2.5.2.1		**EQUIPOS MECANICOS**			
2.5.2.1.1	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=358 l/s H=23,72 mca. Totalmente instalado. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP255J-CB2 PE750/4 380-415V/50HZ con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 75 kW de potencia nominal en el eje a 1484 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 179 l/s a 23,7 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,5. Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrabloqueo 2 álabes Diámetro del impulsor: curva anexa Velocidad del impulsor: 1484 rpm Diámetro del tubo de descarga: 250 mm Paso de sólidos: 120 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional sin camisa de refrigeración). El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 75 kW Potencia nominal consumida de red P1: 78,94 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 131 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 m Protecciones estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: sensores PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, cámara de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior para trabajar con variador (opcional). Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036 Asa de izado: EN-GJS-400-18 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 120 micras Peso: 1030 kg	1,00	89.541,13	89.541,13
2.5.2.1.2	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado.	1,00	32.516,74	32.516,74

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.2.1.3	ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 250 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.	3,00	1.032,14	3.096,42
2.5.2.1.4	ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 250 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.	3,00	1.455,08	4.365,24
2.5.2.1.5	ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 250 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.	3,00	654,14	1.962,42
2.5.2.1.6	ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø250 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.	1,00	2.288,95	2.288,95
2.5.2.1.7	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada.	1,00	76,22	76,22
2.5.2.1.8	ud	Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado.	1,00	2.945,79	2.945,79
		Descripción 2.5.2.1			**136.792,91**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.2.2		**INSTALACION ELECTRICA**			
Capítulo: 2.5.2.2.1		**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**			
2.5.2.2.1.1	UD	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A	3,00	200,00	600,00
2.5.2.2.1.2	UD	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO"	1,00	8.100,00	8.100,00
2.5.2.2.1.3	UD	PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO	1,00	610,00	610,00
2.5.2.2.1.4	UD	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN DESDE TRANSFORMADOR A CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN REALIZADO CON CONDUCTOR 0,6/1 KV ALUMINIO UNIPOLAR RZ DE 3X240+1X150 MM2 HASTA CGP	1,00	650,00	650,00
2.5.2.2.1.5	UD	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A	1,00	250,00	250,00
2.5.2.2.1.6	UD	LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA	1,00	200,00	200,00
2.5.2.2.1.7	UD	EQUIPO DE MEDIDA PARA LECTURA INDIRECTA, MEDIANTE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 200/5, INCLUSO ARMARIO DE DOBLE AISLAMIENTO, DE 500 MM DE ANCHO, 750 MM DE ALTO Y 300 MM DE FONDO PARA CPM2-D4	1,00	2.800,00	2.800,00
2.5.2.2.1.8	UD	AUTOVÁLVULAS DE 10 KA-24 KV CON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE MEDIDAS ADOSADA AL APOYO	3,00	450,00	1.350,00
2.5.2.2.1.9	UD	PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES DE 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO	1,00	650,00	650,00
2.5.2.2.1.10	PA	A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020	1,00	30.000,00	30.000,00
		Descripción 2.5.2.2.1			**45.210,00**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.2.2.2		**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**			
2.5.2.2.2.1	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV	22,00	36,00	792,00
2.5.2.2.2.2	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada	1,00	1.900,00	1.900,00
2.5.2.2.2.3	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 4x150mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.	45,00	90,00	4.050,00
2.5.2.2.2.4	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.	1,00	8.000,00	8.000,00
2.5.2.2.2.5	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x70mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.	90,00	38,00	3.420,00
2.5.2.2.2.6	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	40,00	3,00	120,00
2.5.2.2.2.7	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	3,00	90,00
2.5.2.2.2.8	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE RZ1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	4,00	120,00
2.5.2.2.2.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	10,00	6,00	60,00

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.2.2.2.10 Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x2,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	3,50	105,00
2.5.2.2.2.11 Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.	1,00	1.200,00	1.200,00
2.5.2.2.2.12 Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.	1,00	900,00	900,00
	Descripción 2.5.2.2.2			**20.757,00**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.2.2.3	**INSTRUMENTACIÓN**			
2.5.2.2.3.1	UD.Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	1.035,13	1.035,13
2.5.2.2.3.2	UD.Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	3.070,84	3.070,84
2.5.2.2.3.3	UD.Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	352,40	352,40
	Descripción 2.5.2.2.3			**4.458,37**
	Descripción 2.5.2.2			**70.425,37**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.2.3		**GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD**			
2.5.2.3.1	Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar	1,00	43.541,34	43.541,34
		Descripción 2.5.2.3			**43.541,34**
		Descripción 2.5.2			**250.759,62**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3		**ESTACION DE BOMBEO 2**			
Capítulo: 2.5.3.1		**EQUIPOS MECANICOS**			
2.5.3.1.1	ud	Grupo de Bombeo Formado por 2+1 Bombas con variador de frecuencia Qt=510 l/s H=40,10 mca. Bomba centrífuga totalmente sumergible, modelo XFP306M-CB2 PE1600/4 con motor Premium Efficiency que, de acuerdo con IEC 60034-30, alcanza la eficiencia IE3 o equivalente para motores de más de 8 polos, de 160 kW de potencia nominal en el eje a 1486 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de 255 m3/h a 40,06 m.c.a con un rendimiento hidráulico del 71,74. Hidráulica: Tipo de impulsor: Contrablock Plus 2 álabes Diámetro del impulsor: 425,4 Velocidad del impulsor: 1486 rpm Diámetro del tubo de descarga: 300 mm Paso de sólidos: 120x105 mm Motor: El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 ºC, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza. Opcional en versión antideflagrante. Datos nominales del motor: Potencia nominal en el eje P2: 160 kW Potencia nominal consumida de red P1:: 167,3 kW Tensión de servicio: 400 V Frecuencia: 50 Hz Intensidad nominal: 275,1 A Características especiales del motor: Motor Premium Efficiency IE3 Longitud (tipo) del cable: 10 (EMC) m Protección estándar del motor (ampliables): Protecciones térmicas: PTC en el bobinado y rodamientos superior e inferior. Aislamiento cerámico en el rodamiento superior Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sondas en la cámara de aceite, caja de conexiones y motor Aislamiento cerámico en rodamiento superior de serie, para trabajar con variador de velocidad. Materiales: Carcasa del motor: EN-GJL-250 Impulsor: EN-GJL-250 Eje del motor: Acero inox. 1.4021 (AISI 420) Tornillería: Acero inox. 1.4401 (AISI 316) Estanqueidad en el eje: Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC Camisa de refrigeración: 1.0036	1,00	175.188,07	175.188,07

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
		Asa de izado: 1.0060 Placa/anillo de desgaste: EN-GJL-250 Recubrimiento: Resina epoxy 100 micras Peso: 2255 kg			
2.5.3.1.2	ud	Calderín para aguas residuales para conducción de 500 mm de diámetro con las siguientes características: - Volumen: 15 m3 - Diámetro: 2 m - Altura: 6,7 m - Presión máxima: 10 bar - Conexión: Brida DN350 - Posición: Vertical - Acabado interior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88 y Aplicación de 200 micras de recubrimiento epoxi de capa gruesa con elevado contenido en sólidos. - Acabado exterior: Granallado hasta el grado Sa 2 ½ de la norma SIS-055900-88, 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes y aplicación final de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano. - Otros: Compresor a 10 bar, 5,5HP, depósito de 270 lts y caudal 700 lts/min. Válvula antirretorno. Colector de alimentación aire. Válvula de seguridad. Incluyendo los siguientes componentes: - Compresor de aire - Control de volumen de aire - Cuadro eléctrico - Válvula de seguridad y purga - Interconexionado calderín / compresor de 60 m Totalmente colocado y acabado.	1,00	32.516,74	32.516,74
2.5.3.1.3	ud	Suministro y montaje de válvula de compuerta con características: - Tipo: Cierre elástico. - D.N.: 300 mm. - P.N.: 10 Kg/m². - Conexión: Bridas. - Accionamiento: Manual. - Materiales: ..... Cuerpo: Fundición GG-25. ..... Cierre: Fundición GG-25 + NBR. ..... Eje: Inox 13 % Gr. ..... Tapa: Fundición GGG-50. - Acabado: Pintura epoxi, s/fabricante. Incluso juntas, tornillería, T adecuada, pequeño material y resto de elementos auxiliares, totalmente colocada y probada.	3,00	1.472,04	4.416,12
2.5.3.1.4	ud	Suministro y montaje de válvula de retención de bola con características: -D.N.: 300 mm. -P.N.: 10 Kg/cm². -Tipo: Bola. -Montaje: Embridada. -Materiales: ..... Cuerpo: Fundición nodular GGG-40. ..... Tapa: Fundición nodular GGG-40. ..... Bola: Aluminio recubierto con caucho nitrilo. Incluso juntas, tornillería y pequeño material, totalmente colocada.	3,00	2.028,54	6.085,62
2.5.3.1.5	ud	Suministro y montaje de carrete telescópico de desmontaje, de características: - Diámetro nominal: 300 mm. - Tipo: Telescópico. - Materiales: ..... Carrete: Acero inox. AISI-304. ..... Bridas: AºCº. Incluso juntas y tornillería en acero inoxidable AISI-304, totalmente colocado.	3,00	734,70	2.204,10

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.3.1.6	ud	Suministro y montaje de colector de impulsión de bombas, construído en tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316L, con características: - (2+1) ud. de colector de impulsión desde bombas hasta colector general de impulsión con una longitud de hasta 10 m. aprox. - 1 ud. de colector general impulsión desde colectores individuales de impulsión de bombas hasta tubería de impulsión de diámetro correspondiente con dos embocaduras de Ø300 mm. y una longitud aproximada de 3 m. Incluso bridas, codos, juntas, soldaduras, piezas especiales, soportes y tornillería, totalmente colocado.	1,00	3.127,35	3.127,35
2.5.3.1.7	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada.	1,00	76,22	76,22
2.5.3.1.8	ud	Suministro y colocación de polipasto de accionamiento eléctrico para 250 kg de carga y altura de elevación hasta 4 m, incluso placas de anclaje y viga monorrail, totalmente instalado y probado.	1,00	2.945,79	2.945,79
2.5.3.1.9	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 300 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	3,00	2.352,99	7.058,97
		Descripción 2.5.3.1			**233.618,98**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.2		**INSTALACION ELECTRICA**			
Capítulo: 2.5.3.2.1		**APOYO DE PROTECCIÓN**			
2.5.3.2.1.1	UD	PUESTA A TIERRA ANILLO CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CABLE DESNUDO DE 50 MM2 DE COBRE, ENTERADO A 0,5 M Y ENLACE CON CONDUCTOR AISLADO 0,6/1kV DE 50 MM2 HASTA CAJA DE SECCIONAMIENTO Y ENLACE CON APOYO	1,00	650,00	650,00
		Descripción 2.5.3.2.1			**650,00**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.2.2	**APOYO FINAL DE LÍNEA**			
2.5.3.2.2.1	UD SECCIONADORES UNIPOLARES ENCAPSULADOS DE 400 A, 24 KV	3,00	200,00	600,00
2.5.3.2.2.2	UD CANALZIACIÓN DE 1 M DE PROFUNDIDAD Y O,5 M DE ANCHURA CON DOS TUBOS DE 200 MM CON SUBIDA ADOSADO A FACHADA 2,6 M CON BANDEJA DE PROTECCIÓN IK-10	25,00	4,00	100,00
2.5.3.2.2.3	UD PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA HERRAJES, REALIZADOS CON 4 ELECTRODOS DE FE-CU DE 2 M, ENLAZADOS ENTRE ELLOS CON CONDUCTOR DE COBRE DE 50 MM2 DESNUDO Y CONEXIÓN A CAJA CON CONDUCTOR AISLADO	1,00	650,00	650,00
	Descripción 2.5.3.2.2			**1.350,00**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.2.3	**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**			
2.5.3.2.3.1	UD CONSTRUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LCOAL PARA DESTINARLO A CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, SEGÚN DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN MEMORIA Y PLANOS, INCLUSO AISLANTE DE GOMA	1,00	8.500,00	8.500,00
2.5.3.2.3.2	UD CUBA PARA RECOGIDA DE ACEITE	1,00	2.000,00	2.000,00
2.5.3.2.3.3	UD CELDA DE REMONTE	1,00	1.500,00	1.500,00
2.5.3.2.3.4	UD CELDA MODULAR DE PROTECCIÓN MEDIANTE FUSIBLES, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO DE CORTE Y AISLAMIENTO ÍNTEGRO EN GAS, PREPARADO PARA UNA EVENTUAL INMERSIÓN, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: · UN = 24 KV · IN = 400 A · ICC = 16 KA / 40 KA SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN.	1,00	5.200,00	5.200,00
2.5.3.2.3.5	UD CELDA MODULAR DE MEDIDA, COMPUESTA POR MÓDULO METÁLICO, CONTENIENDO EN SU INTERIOR DEBIDAMENTE MONTADOS Y CONEXIONADOS LOS APARATOS Y MATERIALES ADECUADOS, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: ·UN = 24 KV SE INCLUYEN EN LA CELDA 3 TRANSFORMADORES DE TENSIÓN Y 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PARA LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA, SEGÚN CARACTERÍSTICAS DETALLADAS EN MEMORIA DESCRIPTIVA. SE INCLUYEN EL MONTAJE Y CONEXIÓN	1,00	6.150,00	6.150,00
2.5.3.2.3.6	UD PUENTE MT TRANSFORMADOR, COMPUESTO POR TRES CABLES TIPO RHV 12/20 KV DE 3X95 MM2 DE SECCIÓN EN ALUMNIO	1,00	950,00	950,00
2.5.3.2.3.7	UD TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REDUCTOR DE TENSIÓN, SEGÚN LAS NORMAS CITADAS EN LA MEMORIA CON NEUTRO ACCESIBLE EN EL SECUNDARIO, DE POTENCIA 400 KVA Y REFRIGERACIÓN NATURAL ACEITE, DE TENSIÓN PRIMARIA 20 KV Y TENSIÓN SECUNDARIA 420 V EN VACÍO (B2), GRUPO DE CONEXIÓN DYN11, DE TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO DE 4% Y REGULACIÓN PRIMARIA DE +/- 2,5%, +/- 5%, + 10%. SE INCLUYE TAMBIÉN UNA PROTECCIÓN CON TERMÓMETRO.	1,00	13.175,00	13.175,00
2.5.3.2.3.8	UD INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 630 A MÁS DIFERENCIAL TOROIDAL DE 500MA	1,00	2.500,00	2.500,00

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.3.2.3.9	UD	PUNTO DE LUZ ADECUADO PARA PROPORCIONAL NIVEL DE ILUMINACIÓN SUFICIENTE PARA LA REVISIÓN Y MANEJO DEL CENTRO, INCLUIDO SUS ELEMENTOS DE MANDO Y PROTECCIÓN, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA	1,00	48,00	48,00
2.5.3.2.3.10	UD	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS AL CENTRO, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA	1,00	80,00	80,00
2.5.3.2.3.11	UD	PLACA REGLAMENTARIA PRIMEROS AUXILIOS	1,00	13,00	13,00
2.5.3.2.3.12	UD	EQUIPO DE OPERACIÓN QUE PERMITE TANTO LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS CON AISLAMIENTO SUFICIENTE PARA PROTEGER AL PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN, TANTO DE MANIOBRAS COMO DE MANTENIMIENTO, COMPUESTO POR: ·BANQUILLO AISLANTE ·PAR DE GUANTES DE AMIANTO ·UNA PALANCA DE ACCIONAMIENTO	1,00	325,00	325,00
2.5.3.2.3.13	UD	PROTECCIÓN METÁLICA PARA DEFENSA TRANSFORMADOR	1,00	285,00	285,00
2.5.3.2.3.14	UD	EXTINTOR EFICACIA EQUIVALENTE 89B, INSTALADO.	0,00		
		Descripción 2.5.3.2.3			**40.726,00**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.2.4		**RED DE BAJA TENSIÓN**			
2.5.3.2.4.1	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV	22,00	36,00	792,00
2.5.3.2.4.2	Ud	Sumnistro e instalación de Cuadro de Protección y medida (CPM), para medida indirecta, todo ello segun normas de la compañía sumnistradora, incluso nicho prefabricado para su instalación y puesta a tierra de la misma, asi como puerta metalica con señal de peligro electrico homologada.	1,00	1.900,00	1.900,00
2.5.3.2.4.3	Ml	Suministro y tendido de Derivación individual formada por conductores unipolares de cobre de 2(4x150)mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, instalado bajo tubo de diametro adecuado en zanja. Completamente instalado, incluido tubo y pequeño material.	20,00	145,00	2.900,00
2.5.3.2.4.4	Ud	Suminstro e instalación de Cuadro de protecciónes estanco, en montaje de superficie, incluyendo los elementos descritos en planos, incluyendo bornero de conexionado de los circuitos, etiquetado y señalización de estado.	1,00	9.500,00	9.500,00
2.5.3.2.4.5	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a bombas, formada por conductores unipolares de cobre de 4x240mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalción por bandeja o bajo tubo del tipo H. Pequeño material incluido y parte proporcional de tubo y/o bandeja. Completamente instalado.	90,00	110,00	9.900,00
2.5.3.2.4.6	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de alumbrado formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	40,00	3,00	120,00
2.5.3.2.4.7	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x1,5mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	3,00	90,00
2.5.3.2.4.8	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de mando formada por conductores unipolares de cobre de 2x4mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	30,00	4,00	120,00
2.5.3.2.4.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a cuadro de tomas de corriente formada por conductores unipolares de cobre de 4x6mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo del tipo H en superficie, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	10,00	6,00	60,00

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.3.2.4.10 Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	3.147,00	30,00	94.410,00
2.5.3.2.4.11 Ud	Suministro en instalación de Cuadro de protecciones de Tomas de Corriente, del tipo estanco de superficie, incluyendo toma cetap del tipo monofásica y toma cetap del tipo trifásica, asi como elementos de protección magnetotérmicas y diferenciales para ambas tomas. Totalnmente instalado y funcionando.	1,00	1.200,00	1.200,00
2.5.3.2.4.12 Ud	Suministro e instalación de puesta a tierra de la instalación, formada por pica de cobre de 2m y 14mm de diametro, incluso cableado de conexion con puente de pruebas, puente de pruebas y conexionado con el cuadro general.	1,00	900,00	900,00
	Descripción 2.5.3.2.4			**121.892,00**

NºOrd.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.2.5	**INSTRUMENTACIÓN**			
2.5.3.2.5.1	UD.Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	1.035,13	1.035,13
2.5.3.2.5.2	UD.Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 560-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	4.366,52	4.366,52
2.5.3.2.5.3	UD.Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.	1,00	352,40	352,40
	Descripción 2.5.3.2.5			**5.754,05**
	Descripción 2.5.3.2			**170.372,05**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.3.3		**GRUPO ELECTRÓGENO DE SEGURIDAD**			
2.5.3.3.1	Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 400 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control, totalmente instalado y montado en caseta auxiliar	1,00	43.541,34	43.541,34
		Descripción 2.5.3.3			**43.541,34**
		Descripción 2.5.3			**447.532,37**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.4		**VENTOSAS Y VALVULERIA**			
Capítulo: 2.5.4.1		**VENTOSAS**			
Capítulo: 2.5.4.1.1		**BOMBEO 1**			
2.5.4.1.1.1	Ud	Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL	11,00	1.614,28	17.757,08
		Descripción 2.5.4.1.1			**17.757,08**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.4.1.2		**BOMBEO 1B**			
2.5.4.1.2.1	Ud	Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL	3,00	1.614,28	4.842,84
2.5.4.1.2.2	Ud	Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL	1,00	4.832,64	4.832,64
		Descripción 2.5.4.1.2			**9.675,48**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.4.1.3		**BOMBEO 2**			
2.5.4.1.3.1	Ud	Ventosa trifuncional de aguas residuales, modelo MISTRAL CAS, DN 100 mm PN16 con orificio de purga de 4 mm, cuerpo fundición dúctil y partes internas en AISI316, PASO TOTAL	5,00	1.614,28	8.071,40
2.5.4.1.3.2	Ud	Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 25 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL	1,00	4.832,64	4.832,64
2.5.4.1.3.3	Ud	Ventosa de vaciado y purga para aguas residuales con función llenado bloqueada modelo S41A/V40/SL20B, marca MULTIPLEX de DN 100 mm PN10/16, con purgador de DN 20 mm. Cuerpo de fundición gris partes internas en acero inoxidable, asiento de NBuna, recubrimiento interno con epoxy Tenemec 141 y externamente con Tnemec 69, presión de trabajo de 0.15 a 2.7 bar. PASO TOTAL	1,00	4.832,64	4.832,64
		Descripción 2.5.4.1.3			**17.736,68**
		Descripción 2.5.4.1			**45.169,24**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.4.2		**VÁLVULAS**			
2.5.4.2.1	Ud	Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 500, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.	2,00	5.388,10	10.776,20
2.5.4.2.2	Ud	Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de DN 560, en PN 10/16, para insertar entre bridas tipo WAFER según UNE-EN-593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX , con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2, y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidraúlicos y neumáticos.	1,00	9.469,10	9.469,10
		Descripción 2.5.4.2			**20.245,30**
		Descripción 2.5.4			**65.414,54**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5		**CONTROL E INSTRUMENTACION**			
Capítulo: 2.5.5.1		**CONTROL ESTACION DE BOMBEO 1**			
Capítulo: 2.5.5.1.1		**EQUIPOS**			
2.5.5.1.1.1	Ud	Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.	1,00	4.069,87	4.069,87
2.5.5.1.1.2	Ud	Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.	1,00	1.622,38	1.622,38
2.5.5.1.1.3	Ud	Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.	1,00	708,86	708,86
2.5.5.1.1.4	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.	1,00	369,94	369,94
2.5.5.1.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	1,00	601,25	601,25
		Descripción 2.5.5.1.1			**7.372,30**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.1.2		**INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA**			
2.5.5.1.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	1,00	1.073,95	1.073,95
2.5.5.1.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	1,00	601,25	601,25
2.5.5.1.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	1,00	123,65	123,65
		Descripción 2.5.5.1.2			**1.798,85**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.1.3		**TERMINAL**			
2.5.5.1.3.1	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	1,00	846,65	846,65
		Descripción 2.5.5.1.3			**846,65**
		Descripción 2.5.5.1			**10.017,80**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.2		**CONTROL ESTACION DE BOMBEO 1B**			
Capítulo: 2.5.5.2.1		**EQUIPOS**			
2.5.5.2.1.1	Ud	Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.	1,00	4.069,87	4.069,87
2.5.5.2.1.2	Ud	Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.	1,00	1.622,38	1.622,38
2.5.5.2.1.3	Ud	Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.	1,00	708,86	708,86
2.5.5.2.1.4	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.	1,00	369,94	369,94
2.5.5.2.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	1,00	601,25	601,25
		Descripción 2.5.5.2.1			**7.372,30**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.2.2		**INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA**			
2.5.5.2.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	1,00	1.073,95	1.073,95
2.5.5.2.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	1,00	601,25	601,25
2.5.5.2.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	1,00	123,65	123,65
		Descripción 2.5.5.2.2			**1.798,85**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.2.3		**TERMINAL**			
2.5.5.2.3.1	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	1,00	846,65	846,65
		Descripción 2.5.5.2.3			**846,65**
		Descripción 2.5.5.2			**10.017,80**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.3		**CONTROL ESTACION DE BOMBEO 2**			
Capítulo: 2.5.5.3.1		**EQUIPOS**			
2.5.5.3.1.1	Ud	Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.	1,00	4.069,87	4.069,87
2.5.5.3.1.2	Ud	Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.	1,00	1.622,38	1.622,38
2.5.5.3.1.3	Ud	Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.	1,00	708,86	708,86
2.5.5.3.1.4	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.	1,00	369,94	369,94
2.5.5.3.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	1,00	601,25	601,25
		Descripción 2.5.5.3.1			**7.372,30**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.3.2		**INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA**			
2.5.5.3.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	1,00	1.073,95	1.073,95
2.5.5.3.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	1,00	601,25	601,25
2.5.5.3.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	1,00	123,65	123,65
		Descripción 2.5.5.3.2			**1.798,85**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.3.3		**TERMINAL**			
2.5.5.3.3.1	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	1,00	846,65	846,65
		Descripción 2.5.5.3.3			**846,65**
		Descripción 2.5.5.3			**10.017,80**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.4		**TELECONTROL AUTOMATISMOS ADIF**			
Capítulo: 2.5.5.4.1		**EQUIPOS**			
2.5.5.4.1.1	Ud	Estación remota PEcom 4BR o similar, con funciones de telesupervisión, teleconsulta y telemando de un bombeo de aguas residuales de cuatro bombas, alarmas, estados, niveles, presiones; Historical Logger; 20EDP/10SD/4EAN, incluyendo sistema de alimentación ininterrumpida UPS Industrial NI15 220 Vca/12 Vcc, baterías para autonomía de aprox. 8 horas, protector contra sobrecargas y sobretensiones, montada en envolvente metálica.	1,00	4.069,87	4.069,87
2.5.5.4.1.2	Ud	Equipo de comunicaciones radio: Modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para transmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3dB y cable coaxial.	1,00	1.622,38	1.622,38
2.5.5.4.1.3	Ud	Suministro de modem de transmisión de datos vía GSM para estación remota, incluyendo funcionalidades de telealarma y teleconsulta desde teléfono móvil y/o centro de control, y función de registro local de variables y estados tipo Historical Logger, incluso tarjeta de ampliación de memoria de almacenamiento con capacidad mínima para 30 días, antena y cable de comunicaciones.	1,00	708,86	708,86
2.5.5.4.1.4	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.	1,00	369,94	369,94
2.5.5.4.1.5	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.	1,00	601,25	601,25
		Descripción 2.5.5.4.1			**7.372,30**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.4.2		**INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA**			
2.5.5.4.2.1	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.	1,00	1.073,95	1.073,95
2.5.5.4.2.2	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.	1,00	601,25	601,25
2.5.5.4.2.3	Ud	Suministro e instalación de mástil metálico para soporte de la antena de comunicación radio, en tubo galvanizado de 2" de 3 metros de altura, incluso soportes de sujeción.	1,00	123,65	123,65
		Descripción 2.5.5.4.2			**1.798,85**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.4.3		**TERMINAL**			
2.5.5.4.3.1	Ud	Terminal de operador PEcom OPT17 o similar, con pantalla de cristal líquido y teclado de membrana industrial, para visualización de variables: caudales, totalizados, nivel, presiones, concentración de cloro, etc.	1,00	846,65	846,65
		Descripción 2.5.5.4.3			**846,65**
		Descripción 2.5.5.4			**10.017,80**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.5		**CENTRO DE CONTROL**			
Capítulo: 2.5.5.5.1		**EQUIPOS**			
2.5.5.5.1.1	Ud	Frontal de comunicaciones PEcom MC8 o similar, con las funciones de master MODBUS y concentrador de comunicaciones, integrando: controlador de comunicaciones PEcom Nexus o similar, con puertos de comunicaciones RS232/485/Ethernet, driver de comunicaciones MODBUS-R / TEP-IP, modem GSM de teleconsulta, cable serie y antena, montado en envolvente metálica.	2,00	3.141,92	6.283,84
2.5.5.5.1.2	Ud	Equipo de comunicaciones radio: modem radio transparente de largo alcance, banda UHF, para tansmisión de datos de la estación remota, alimentación 24 Vcc incluyendo antena 3 dB y cable coaxial.	2,00	1.556,62	3.113,24
		Descripción 2.5.5.5.1			**9.397,08**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.5.2		**SOFTWARE**			
2.5.5.5.2.1	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia Peview 64 y software de aplicacón a medida con gráficos sinópticos, históricos y alarmas.	2,00	3.586,35	7.172,70
2.5.5.5.2.2	Ud	Software SCADA PEview de telesupervisión para las dos estaciones, incluyendo licencia y software de aplicacón a medida para implementar funciones de telecontrol, telemando y parametrización; generación de gráficos históricos y alarmas.	2,00	880,96	1.761,92
		Descripción 2.5.5.5.2			**8.934,62**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.5.3		**INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**			
2.5.5.5.3.1	Ud	P.A. Instalación de cable y mástil metálico de 6 m para antena desde tejado desde el edificio donde se ubica el centro de control, incluyendo p.p. de andamios, elementos de sujección, con parte proporcional de cable metálico de sujección, y mano de obra y montaje.	2,00	624,50	1.249,00
2.5.5.5.3.2	Ud	Instalación del hardware y puesta en marcha del centro de control, incluyendo pruebas de comunicaciones radio con las estaciones remotas, verificación de parámetros, y de las funcionalidades de telesupervisión, telecontrol y telegestión.	2,00	1.172,61	2.345,22
		Descripción 2.5.5.5.3			**3.594,22**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.5.5.4		**SISTEMAS**			
2.5.5.5.4.1	Ud	Software de telegestión y explotación PEcom OpendataSuite o similar, incluyendo licencias para las siguientes herramientas de explotación: - OpenHist, generación de históricos múltiples y variables parametrizables por el operador. - OpenReport, generación de informes parametrizables por el operador, en XML y excel.	2,00	2.912,52	5.825,04
2.5.5.5.4.2	Ud	Sistema de telealarma, teleconsulta y telemando de estados y variables vía red telefónica GSM, para teleenvío de mensajes al display de teléfonos móviles, con licencia para 32 variables tipo.	2,00	1.092,16	2.184,32
		Descripción 2.5.5.5.4			**8.009,36**
		Descripción 2.5.5.5			**29.935,28**
		Descripción 2.5.5			**70.006,48**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.6		**AFECCIONES ADIF**			
2.5.6.1	ud	Anclaje de hormigón para T o Válvula en tubería de polietileno de alta densidad de 560 mm de diámetro a 6 Atm. completamente terminado y probado.	9,00	716,46	6.448,14
2.5.6.2	ud	Sensor electrónico de presión	9,00	1.512,34	13.611,06
2.5.6.3	ud	Arqueta 40*40, incluso p.p. de tapa, totalmente instalada	80,00	43,14	3.451,20
2.5.6.4	ud	Válvula de compuerta serie 15/40 con actuador eléctrico, totalmente colocado	9,00	14.762,34	132.861,06
2.5.6.5	m³	Arena en rellenos localizados, granulometría máxima 5 mm, incluso extendido y rasanteado de la superficie. Medido el volumen ejecutado.	157,50	20,39	3.211,43
2.5.6.6	m³	Material adecuado procedente de las excavaciones en rellenos de zanjas, incluso transporte extendido, humectación y compactación. Medido sobre perfiles reales realizados en obra.	1.417,53	3,00	4.252,59
2.5.6.7	ud	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior, construido con base en fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor enfoscada en su cara interior, y resto con anillos de hormigón prefabricados, con una profundidad inferior a 3,00 m, incluso sobreexcavaciones, solera de hormigón HM-20, pates de polipropileno armado, recogida de tuberías que acometen, cerco y tapa de registro de fundición dúctil de 60 cm de diámetro y relleno compactado del trasdós. Medida la unidad terminada.	11,00	366,33	4.029,63
2.5.6.8	m³	Excavación con medios mecánicos a cielo abierto de zanjas o pozo en cualquier tipo de terreno, incluyendo roca; incluso carga y transporte a vertedero, acopios o lugar de empleo de los productos extraídos, así como labores de achique y agotamiento. Medido sobre perfiles de excavación.	1.575,00	3,06	4.819,50
2.5.6.9	Ml	Suministro y tendido de linea de alimentación a circuitos de electrovalvula formada por conductores unipolares de cobre de 4x35mm² de sección, con designación UNE Rz1-K, para 0,6/1 KV, en instalación bajo tubo en subterráneo en zanja, completamente instalado. Incluyendo parte proporcional de tubo y pequeño material incluido.	3.147,00	30,00	94.410,00
		Descripción 2.5.6			**267.094,61**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2.5.7		**MEDIDOR VALDEURRACAS**			
2.5.7.1	ud	Medidor Electromagnético de Caudal: - Marca: ABB o equivalente - Tamaño: DN 1200 - Conexiones: Bridas DIN PN 10 - Material bridas: Ac. carbono - Material recubrimiento: Goma dura - Material electrodos: AISI 1.4571 (316 Ti) - Señal de salida: 4-20 mA + impulsos activos 24Vcc	1,00	9.242,00	9.242,00
		Descripción 2.5.7			**9.242,00**
		Descripción 2.5			**1.424.544,00**
		Descripción 2			**8.485.212,83**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 3		**RAMAL DE CAMPANILLAS**			
Capítulo: 3.1		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
3.1.1	M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.	747,35	7,73	5.777,02
3.1.2	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	10.908,26	26,40	287.978,06
3.1.3	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	3.059,70	31,77	97.206,67
3.1.4	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	7.848,56	11,78	92.456,04
3.1.5	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	930,00	22,48	20.906,40
		Descripción 3.1			**504.324,19**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 3.2		**TUBERÍAS**			
3.2.1	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	930,00	384,59	357.668,70
3.2.2	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	2,00	858,91	1.717,82
3.2.3	Ud	Suministro y colocación de codo, para deflexiones angulares de 3º hasta 90º (fabricado a medida), de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	9,00	3.723,66	33.512,94
		Descripción 3.2			**392.899,46**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 3.3		**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**			
Capítulo: 3.3.1		**POZOS**			
3.3.1.1	Ud	Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	21,00	3.316,58	69.648,18
3.3.1.2	Ml	Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	101,35	537,72	54.497,92
3.3.1.3	Ud	Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado	21,00	1.368,15	28.731,15
		Descripción 3.3.1			**152.877,25**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 3.3.2		**PERFORACIÓN HORIZONTAL**			
3.3.2.1	M3	Hormigón de Limpieza HL-15/B/20, fabricado en central, puesto en obra.	8,63	98,06	846,26
3.3.2.2	M3	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa en cimentaciones, fabricado en central, vibrado, curado y totalmente ejecutado. Incluso ejecución de juntas y sellado.	21,08	135,05	2.846,85
3.3.2.3	Kg	Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla de diferentes diámetros en taller (corte, doblado y conformado de elementos), puesto en obra y colocado.	4.216,00	1,07	4.511,12
3.3.2.4	M2	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución	10,00	36,84	368,40
3.3.2.5	Ud	Montaje y desmontaje de equipo de perforación horizontal en obra. Totalmente colocado en pozo de ataque.	1,00	4.500,00	4.500,00
3.3.2.6	Ml	Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción.	14,50	741,05	10.745,22
3.3.2.7	M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con compresor, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	21,08	140,31	2.957,73

Descripción 3.3.2 ..... **26.775,59**

Descripción 3.3 ..... **179.652,84**

Descripción 3 ..... **1.076.876,49**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 4		**COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA**			
Capítulo: 4.1		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
4.1.1	M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.	1.652,24	7,73	12.771,82
4.1.2	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, para formaión de zanjas de 2H/3V, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	3.488,72	17,78	62.029,44
4.1.3	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso entibación mediante cajón robust box, serie 600 de Iguazuri, o similar, agotamiento, nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, compactación, y carga de materal sobrante.	10.779,75	26,40	284.585,40
4.1.4	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	4.552,32	31,77	144.627,21
4.1.5	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	11.616,22	11,78	136.839,07
4.1.6	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	1.324,00	22,48	29.763,52

Descripción 4.1 ..... **670.616,46**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 4.2		**TUBERÍAS**			
4.2.1	Ml.	Tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, unión con junta eléstica impemeable flowtite o similar, de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	1.324,00	308,07	407.884,68
4.2.2	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	1,00	2.555,85	2.555,85
4.2.3	Ud	Suministro y colocación de manguito angulado tipo flowtite o equivalente, para deflexiones angulares de hasta 3º, de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1000 mm. de diámetro interior SN1000, colocada en zanja con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	12,00	84,86	1.018,32
		Descripción 4.2			**411.458,85**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 4.3		**ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES**			
Capítulo: 4.3.1		**POZOS**			
4.3.1.1	Ud	Injerto de tubería de saneamiento de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, mecánicamente soldado, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, sobre cualquier tipo de diámetro, colocado sobre tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	30,00	3.316,58	99.497,40
4.3.1.2	Ml	Tubo de recrecido Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sección circular, para formación de pozo, con pastes incorporados, con junta flowtite o similar, de 1200 mm. de diámetro interior SN1000, colocado sobre injerto con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	136,08	537,72	73.172,94
4.3.1.3	Ud	Cubierta de pozo fabricada en PRVF, incluso junta estanca elastomera, rellena de hormigón H-20/20, marco y tapa de fundición acerrojada, incluso losa de protección de 3x3 metros y 20 cm de espeso de hormigón H-20/20, ligeramente armada con mallazo de 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado	31,00	1.368,15	42.412,65
4.3.1.4	Ud	Pozo de Poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 1200 mm SN1000, diseñado en fábrica para varias conexiones a diferentes angulos y alturas, de hasta 8 metros de profundidad, incluso pates y junta de estanqueidad, ejecutado sobre solera de hormigón H-20/20 ligeramente armada 15x15x6, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.	1,00	7.950,45	7.950,45
		Descripción 4.3.1			**223.033,44**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 4.3.2		**CRUCE ARROYO ZAMBRANA**			
4.3.2.1	M3	Manto de protección de escollera con cantos de peso medio entre 0.25 y 0.5 Tn. para protección de tubería en lecho de rio, incluso hormigonada HM-20, colocada.	160,00	34,08	5.452,80
		Descripción 4.3.2			**5.452,80**
		Descripción 4.3			**228.486,24**
		Descripción 4			**1.310.561,55**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5		**SERVICIOS AFECTADOS**			
Capítulo: 5.1		**DEMOLICIONES**			
5.1.1	Ml	Desmontaje y retirada de malla de simple torsión con medios mecánicos, incluso carga.	2.075,40	14,96	31.047,98
5.1.2	M3	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	76,02	43,34	3.294,71
5.1.3	M3	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	144,97	54,86	7.953,05
5.1.4	Ud	Unidad de desmontaje y retirada de elemento de sustentación, incluso retirada de las piezas de anclaje y de sobrantes, transporte a lugar de acopio para su reutilización.	3,00	192,40	577,20
5.1.5	M2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, corte de pavimento y capa de hormigón de la base, incluso carga.	101,00	15,47	1.562,47
5.1.6	UD.	Arranque de árbol, incluyendo tala previa, troceado, destoconado y carga.	451,00	148,54	66.991,54
		Descripción 5.1			**111.426,95**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2		**REPOSICIÓN DE SERVICIOS**			
Capítulo: 5.2.1		**ABASTECIMIENTO**			
5.2.1.1	M3	Cama y relleno de arena de cantera 0/5 mm para conducciones hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, extendida y rasanteada.	1,05	31,77	33,36
5.2.1.2	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.	3,36	11,78	39,58
5.2.1.3	Ml	Modificación del trazado durante la ejecución de los trabajos y posterior restitución de tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm. Incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	12,00	58,91	706,92
		Descripción 5.2.1			**779,86**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.2		**SANEAMIENTO**			
5.2.2.1	UD	Unidad de bombeo provisional formado por dos bombas de impulsión de fecales de 0,75 kW., instaladas en el fondo del pozo existente, con un caudal de 0,026 m³/s, hasta una altura de 6 m, incluso tubería de impulsión de 150 mm de Polietileno de Alta Densidad y hasta 150 metros, incluso acometida electrica.	3,00	2.363,72	7.091,16
5.2.2.2	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 400 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	25,50	69,95	1.783,73
5.2.2.3	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 800 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	45,00	158,78	7.145,10
5.2.2.4	Ml	Reposición de tubo para saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1200 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	7,00	272,71	1.908,97
5.2.2.5	Ud	Pozo de registro de hormigón prefabricado completo en calzadas, tipo II de 120 cm. de diámetro interior y menor a 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-30/B/20/IIb+Qb, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa de 1,00 m, prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, sellado de juntas con mortero de cemento hidrofugo M-15, recibido de pates y de cerco de tapa D-400 modelo EMASA y medios auxiliares, includa la excavación del pozo.	2,00	486,97	973,94
		Descripción 5.2.2			**18.902,90**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.3		**DRENAJE**			
5.2.3.1	Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	15,00	230,47	3.457,05
5.2.3.2	Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 15 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	5,50	83,70	460,35
		Descripción 5.2.3			**3.917,40**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.4		**RIEGO**			
5.2.4.1	Ud	Arqueta para riego de dimensiones 1,20x1,50x1,20m con tapa de hormigón, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminado y ejecutado, según original existente.	2,00	3.402,46	6.804,92
5.2.4.2	Ml	Reposición de tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1000 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 22 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	25,50	230,47	5.876,98
5.2.4.3	Ud	Reposición de tubo para conducción de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior Clase 180, colocada en zanja sobre cama de arena de espesor de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación y el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	15,00	351,73	5.275,95
5.2.4.4	Ml	Reposición, con idéntica geometria, de acequia para riego, en Hormigón armado HA-30/B/30/IIIa y Acero B-500S, totalmente terminada y ejecutada.	29,50	548,97	16.194,62
		Descripción 5.2.4			**34.152,48**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.5		**RED ELÉCTRICA**			
5.2.5.1	Ud	Instalación en posición definitiva de torreta metalica de red de baja tensión, compuesta por apoyo metálico de presilla, de 10 m de altura y 750 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/30/IIa, fabricado en central, vertido desde camión. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte, descarga y colocación de tendido de baja tensión. Totalmente montado.	2,00	863,54	1.727,08
5.2.5.2	Ud	Descargo de Red de Baja Tensión en la que es necesarío realizar trabajos.	4,00	835,00	3.340,00
5.2.5.3	Ud	Suministro e instalación de armario de distribución según especificación técnica 6700035 de las normas de la cia. Sevillana Endesa. Se incluye hornacina de obra de fábrica para alojarlo en su interior, conexionado de cables y parte proporcional de material complementario, totalmente instalada y probada.	2,00	669,49	1.338,98
		Descripción 5.2.5			**6.406,06**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.6		**TELECOMUNICACIONES**			
5.2.6.1	Ud	Poste de madera de pino de primera calidad, de 8 m de altura, 24 cm de diámetro en la base y 11 cm de diámetro en cogolla, acabado creosotado, empotrado directamente en terreno. Incluso excavación con medios mecánicos, retacado con piedra, relleno posterior con tierras de la propia excavación, transporte y descarga y colocación de trenzado en apoyo. Totalmente montado.	1,00	389,36	389,36
		Descripción 5.2.6			**389,36**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.7		**CERRAMIENTOS**			
5.2.7.1	M	Formación de cerramiento de parcela rural mediante malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura. Cerramiento rematado por dos hileras de alambres de espino inclinadas hacia el exterior de la superficie cerrada. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.	2.038,60	18,85	38.427,61
5.2.7.2	Ml	Formación de cerramiento urbano de parcela de 2 metro de altura de malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, sobre muro de fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar liso de 40x20x20 cm, incluso albardilla de tapa, armadura vertical formada por 5 redondos de acero B 500 S, de D=12 por metro, con juntas cada 10 metros. Incluso /p.p rejuntado, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje, tesado del conjunto limpieza, s/NTE-FFB-11, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2 y medios auxiliares. Incluso cimentación según detalles de planos, excavación y saneo. Totalmente montada.	36,80	207,39	7.631,95
5.2.7.3	Ud	Suministro y colocación de puerta de paso de dos hojas de 2,00x2,00 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 50 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.	2,00	244,83	489,66
		Descripción 5.2.7			**46.549,22**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.2.8		**CAMINOS Y VIALES**			
5.2.8.1	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	877,50	22,48	19.726,20
5.2.8.2	M3	Hormigón HNE-15/S/20 en base de acerado o pavimento de calzada.	20,20	66,31	1.339,46
5.2.8.3	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN S (50/70), extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler y riego de imprimación.	15,45	82,85	1.280,03
5.2.8.4	Tn	Mezcla bituminosa en caliente AC 16 S (45/80), con árido ofítico, extendida y compactada al 98 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler incluso riego de adherencia, y cortes de juntas.	10,30	85,94	885,18
5.2.8.5	PA	Desplazamianto, instalación y retirada de maquinaria para el extedido y compactación de la Mezcla Bituminosa en Caliente.	1,00	3.000,00	3.000,00
		Descripción 5.2.8			**26.230,87**
		Descripción 5.2			**137.328,15**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5.3		**CRUCE LÍNEA ALTA TENSIÓN**			
5.3.1	PA	Descargo de Línea de Alta Tesión Alhaurín de la Torre - Los Ramos (1 y 2) para la realización de paso bajo la misma del Colector de Alhaurín el Grande - Cártama.	2,00	13.000,00	26.000,00
5.3.2	m2	Apeo y refuerzo del prisma de la Línea de Alta Tesión de Alhaurín de la Torre - Los Ramos.	3,60	493,54	1.776,74
5.3.3	Ml	Perforación horizontal realizada mediante empuje hidráulico, revestida con tubería de acero de 1500 mm y 8 mm de espesor, juntas soldadas. No incluye excavación de pozos ni creación de elemento de reacción.	44,00	741,05	32.606,20
		Descripción 5.3			**60.382,94**
		Descripción 5			**309.138,04**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 6		**MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES**			
Capítulo: 6.1		**MED.DE BAL. DE LUGARES DE INTERES AMBIENTAL**			
6.1.1	m	Balizamiento conducciones para protección de suelo agrícola, vías pecuarias, vegetación, tierra vegetal, espacios naturales protegidos, red fluvial, etc. Mediante cinta plástica bicolor unidad a estacas de madera hincadas en el suelo. Medida la unidad ejecutada.	13.950,00	0,88	12.276,00
6.1.2	m	Alquiler m/mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.5x2.00 m de altura, enrejados de 80x150 mm y D=8 mm de espesor, soldado a tubos de D=40 mm y 1.5 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3.5 m, incluso accesorios de fijación, P.P. de portón, incluso montaje y desmontaje. Solo para el periodo de obra.	225,00	4,66	1.048,50
		Descripción 6.1			**13.324,50**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 6.2		**MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA TIERRA VEGETAL**			
6.2.1	m2	Abonado de los acopios de tierra vegetal con abono inorgánico N:P:K triple quince mediante tractor con rastras. Medida de unidad ejecutada.	29.077,70	0,46	13.375,74
6.2.2	m3	Carga, transporte y extendido de tierra vegetal procedente de excavación propia, acopiada a una distancia inferior a 2 km, formando capa uniforme de e=20 cm, incluidos remates realizados de forma manual, medido el volumen extendido.	8.723,31	1,43	12.474,33
		Descripción 6.2			**25.850,07**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 6.3		**MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO**			
6.3.1	m	Barreras de retención de sedimentos realizadas a base de balas de paja de 80 cm de altura, colocadas linealmente de forma que no queden huecos entre ellas y enterras en una zanja de 10 cm de profundidad. Fijadas al terreno mediante varillas de acero corrugado de 7800 kg/m3 de densidad.	2.110,00	1,54	3.249,40
		Descripción 6.3			**3.249,40**
		Descripción 6			**42.423,97**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 7		**SEGURIDAD Y SALUD**			
7.1	PA	Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción.	1,00	139.447,80	139.447,80
		Descripción 7			**139.447,80**
		Total presupuesto			**11.711.954,32**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Descripción	Importe
01 GESTIÓN DE RESIDUOS	348.293,64
02 COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE	8.485.212,83
02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.909.334,03
02.02 TUBERÍAS	2.358.984,42
02.03 ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	1.503.863,54
02.04 ALIVIADEROS	288.486,84
02.05 BOMBEOS	1.424.544,00
03 RAMAL DE CAMPANILLAS	1.076.876,49
03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	504.324,19
03.02 TUBERÍAS	392.899,46
03.03 ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	179.652,84
04 COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	1.310.561,55
04.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	670.616,46
04.02 TUBERÍAS	411.458,85
04.03 ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	228.486,24
05 SERVICIOS AFECTADOS	309.138,04
05.01 DEMOLICIONES	111.426,95
05.02 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	137.328,15
05.03 CRUCE LÍNEA ALTA TENSIÓN	60.382,94
06 MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97
06.01 MED.DE BAL. DE LUGARES DE INTERES AMBIENTAL	13.324,50
06.02 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA TIERRA VEGETAL	25.850,07
06.03 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO	3.249,40
07 SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80
Presupuesto de Ejecución Material	**11.711.954,32 Euros**
Gastos Generales y Beneficio Industrial 13 %	1.522.554,06 +
Beneficio Industrial 6 %	702.717,26 +
Presupuesto Total	**13.937.225,64 Euros**
I.V.A. 21 %	2.926.817,38 +
Presupuesto Base de Licitación	**16.864.043,02 Euros**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
DIECISEIS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON DOS CENTIMOS

MÁLAGA, Agosto 2.019

Dª. Patricia Moya Núñez
(I.C.C..P)

D. Manuel Gutierrez Fernandez
(I.C.C..P)

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ