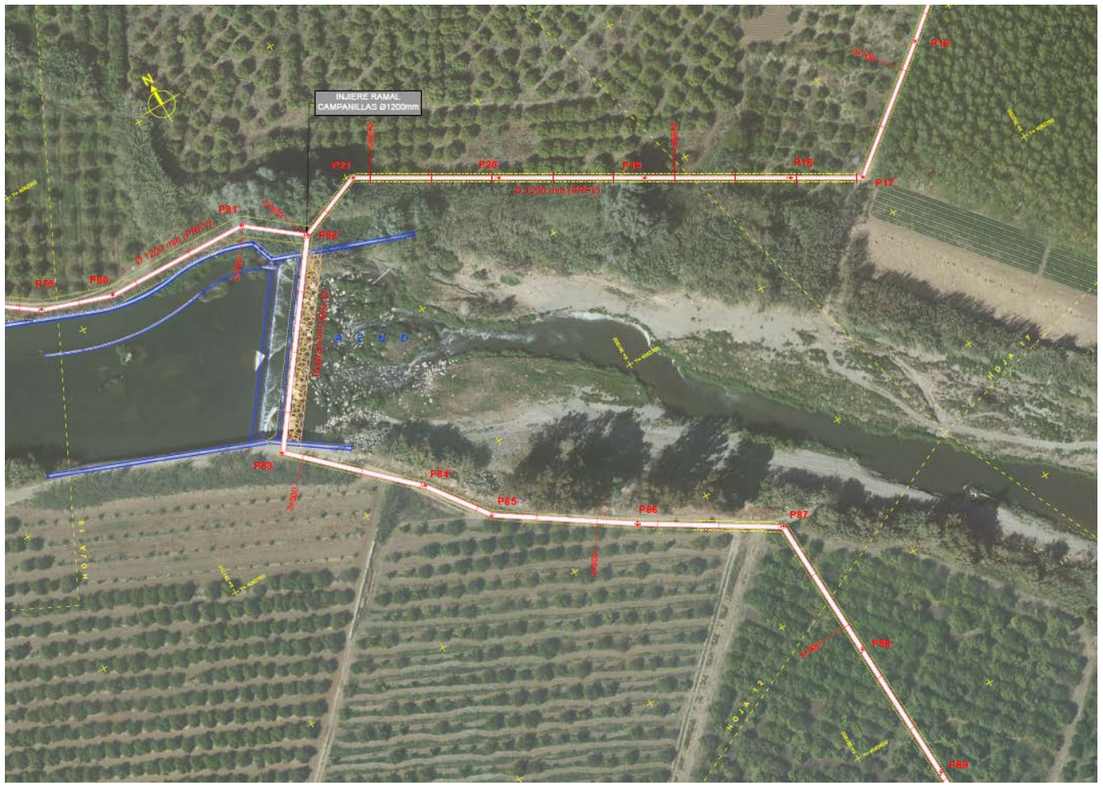
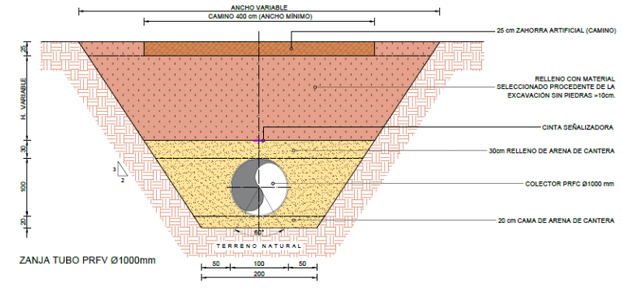
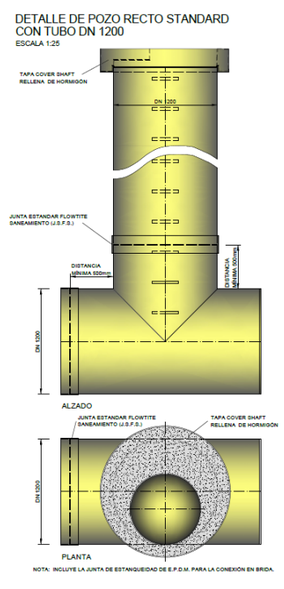






CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

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 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: **3**	DE: **4**

CONTENIDO DEL TOMO: Anejos del 21 al 31

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

ANEJO Nº 21: REPLANTEO

ANEJONº 21:
REPLANTEO

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. AUTORIZACIONES CONCEDIDAS 1
2.1. AUTORIZACIÓN ACUAMED 1
2.1. AUTORIZACIÓN ADIF 1
3. OBRAS EJECUTADAS POR LA AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE 1
4. JUSTIFICACIÓN DE LA NO TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE LAS AA.VV. AUTORIZADAS. 1
5. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE AA.VV. DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE 2012. 2
6. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA DEL TRAZADO 2
6.1. COLECTOR AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE. 2
6.2. RAMAL DE CAMPANILLAS 4
6.3. COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE SANTA AMALIA 4
7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONJUNTO COLECTOR - POZO 4
8. LISTADOS DE REPLANTEO 6

ANEXO I: LISTADOS DE REPLANTEO EN PLANTA

ANEXO II: LISTADOS DE RASANTES

1. ANTECEDENTES

Con fecha septiembre de 2008, se adjudican las obras de Agrupación de Vertidos de losnúcleos del Bajo Guadalhorce: Alhaurín el Grande y Cártama. Provincia de Málaga"(NET567234).

Dichas obras consistían en la ejecución de colectores y estaciones de bombeo desde Alhaurín el Grande, pasando por Villafranco del Guadalhorce, Cártama y la Estación de Cártama, hasta el Río de Campanillas (TM de Málaga).

Desde esa fecha hasta enero de 2011, se tramitan, las autorizaciones de obra de ADIF y ACUAMED, de los distintos tramos.

2. AUTORIZACIONES CONCEDIDAS

Las principales autorizaciones concedidos son dos, ADIF y ACUAMED, las cuales pasamos a detallar.

2.1. AUTORIZACIÓN ACUAMED

Con fecha 5 de julio de 2013, se obtiene autorización de ACUAMED, para realizar el paralelismo de latubería de impulsión de la Agrupación de vertido (AA.VV.), Cártama - Alhaurín el Grande, con la tubería de abastecimiento de ACUAMED “Aljaima - El Atabal”.

Dicha autorización consiste en el mantenimiento de una distancia de seguridad de 4 metros entre las aristas exteriores entre ambas tuberías que comparten paralelismo, desde el P.K. 7.130 (Tubería de ACUAMED) con el 176+168 (Línea convencional ADIF), hasta el P.K. 13+000 (Tubería de ACUAMED) con el 182+017 (Línea convencional ADIF), previo al cruce del Río de Campanillas.

2.1. AUTORIZACIÓN ADIF

La autorización concedida por ADIF, en febrero de 2011, es muy similar a la de ACUAMED, ya que autoriza la ejecución de un paralelismo, aunque diferenciándolo en dos tramos:

Tramo A:

P.K. 176+168 al 177+405 (Zona de Protección del lado derecho de la Línea Convencional Córdoba-Málaga).

Tramo B:

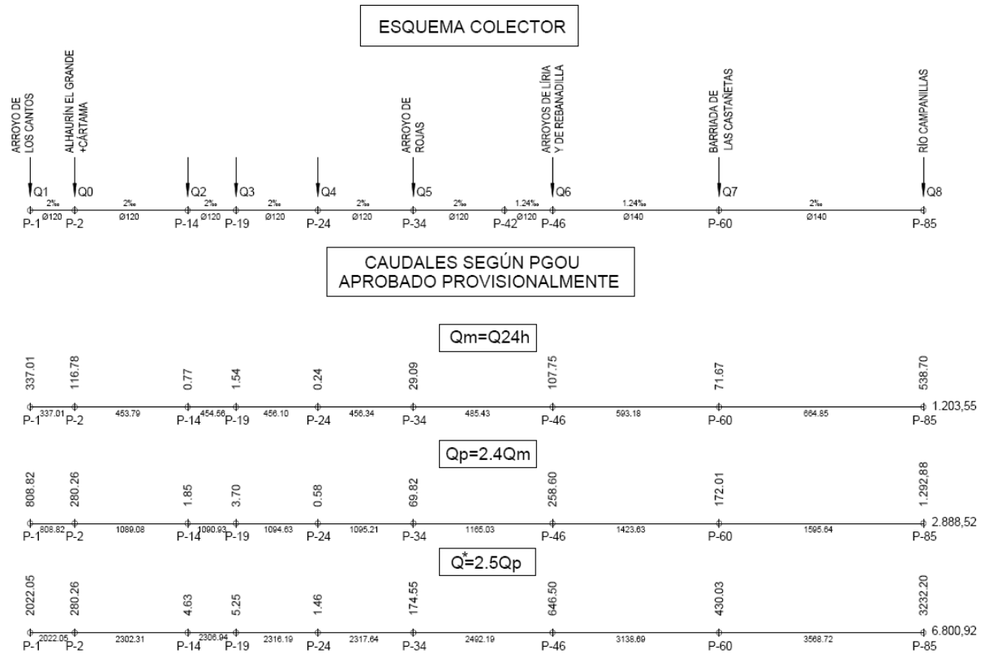
P.K. 177+405 al 182+017 (Explanación de la vía desmantelada de la actual Línea Convencional Córdoba-Málaga), correspondiendo el P.K. 182+017, previo al cruce del Río de Campanillas.

3. OBRAS EJECUTADAS POR LA AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE

A pesar de que las autorizaciones del paralelismo con las infraestructuras de ADIF y ACUAMED se concedieron hasta los P.K. 13+000 (Tubería ACUAMED) y P.K. 182+017 (Línea Convencional ADIF Córdoba - Málaga), justo antes del cruce del Río de Campanillas, las obras ejecutadas han sido hasta el Arroyo Valdeurracas (Arroyo de los Cantos), que corresponde con el 9+080 (Tubería de ACUAMED) y el 178+200 (Línea Convencional ADIF Córdoba - Málaga), restando por ejecutar 3,9 km de tuberías que estaban autorizadas, tanto por ACUAMED, como por ADIF.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA NO TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE LAS AA.VV. AUTORIZADAS.

Entre enero de 2009 y Abril de 2010, se redacta por EMASA, la empresa Municipal Aguas de Málaga, el Plan Director de Saneamiento de las Márgenes del Río Cámpanillas y de las Barriadas de Maqueda y Santa Rosalía, en el cual se contemplaba la ejecución de un colector desde el Arroyo Valdeurracas (Arroyo de los Cantos), hasta el Río Campanillas, por un trazado similar al trazado autorizado, con la salvedad de que el trazado autorizado, era con una canalización de impulsión de 560 mm de PE y el nuevo colector del Plan Director, lo realizaba por gravedad con colectores entre 1200 a 1500 mm.



Este Plan Director, que modificaba el carácter de la canalización de impulsión a gravedad, para recoger, tanto las actuales, como las futuras aguas residuales, fue el motivo para dar como fin de las obras, el cruce previo al Arroyo Valdeurracas (Arroyo de los Cantos).

5. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE AA.VV. DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE 2012.

El proyecto de la AA.VV. de 2012, proyectaba la filosofía del Plan Director, recogiendo las aguas de la impulsión de 560 mm en el ámbito del Arroyo Valdeurracas (Arroyos Cantos), aunque el trazado no seguía un paralelismo con la Tubería de ACUAMED, llegando a cruzarla en 8 ocasiones mediante hincas, lo que originaba que el colector de gravedad en su conexión con la EDAR, llegara a los 11 metros de profundidad.

Además, en dicho proyecto de 2012, no se preveían la recogida de las actuales aguas de los Colectores de los Cantos, Rebanadilla, Santa Aguada y Campanillas.

Por otro lado, el Proyecto de la AA.VV. de 2012, contemplaba un colector denominado Alhaurín de la Torre - Santa Amalia, que recogía las aguas de dichas poblaciones y pedanías para dirigirlas a la nueva EDAR.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA DEL TRAZADO

A continuación, se describirán las soluciones de trazado adoptadas por los colectores estudiados.

6.1. COLECTOR AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE.

En el Proyecto de 2008, cuyas obras se iniciaron en 2013, en su tramo final, desde el cruce del Arroyo Valdeurracas (Arroyo Cantos), hasta el Río Campanillas, contemplaba la ejecución de una tubería de impulsión de 560 mm. El problema era que dicha tubería no recogía las aguas del Plan Director redactado en 2010, ni las actuales ni las futuras.

En el Proyecto de la AA.VV. de 2012, el colector de impulsión 560 mm de PE, rompía carga tras el cruce del Arroyo Valdeurraca, recogiendo las aguas del Colector del Arroyo Cantos.

El principal problema de esta solución, es que los primeros 700 metros, el terreno natural tiene una ligera subida, y en dicho trazado se planteaba por parcela, fuera de la antigua traza del ferrocarril, intentando buscar los puntos más bajos del trazado, realizando varios cruces con la tubería de ACUAMED, llegando ya en los primeros metros a profundidades del orden de los 5 metros.

La Solución que se propone en este nuevo proyecto es una solución mixta. Por un lado, continuar la impulsión780 metros con el Colector de 560 mm de PE, por el antiguo trazado del Ferrocarril y paralelo a la tubería de ACUAMED, (Ambos trazados Autorizados), para salvar los primeros metros que se eleva el terreno.

Además, una vez cruzado el Arroyo Valdeurracas (Arroyo Cantos), nos encontramos el Colector de EMASA de 800 mm PVC (ejecutado en enero de 2019), el cual, continua paralelo a la vía férrea, pero con un diámetro inferior (400 mm PVC).

Desde el punto en donde cambia de 800 mm a 400 mm, se empieza el nuevo colector de gravedad de 800 mm de PRFV SN-10000, este colector de gravedad tendrá una longitud de 672 metros con una pendiente del 0,2%, y una profundidad de pozos media de 3,674 m (Máxima 4,798 m).

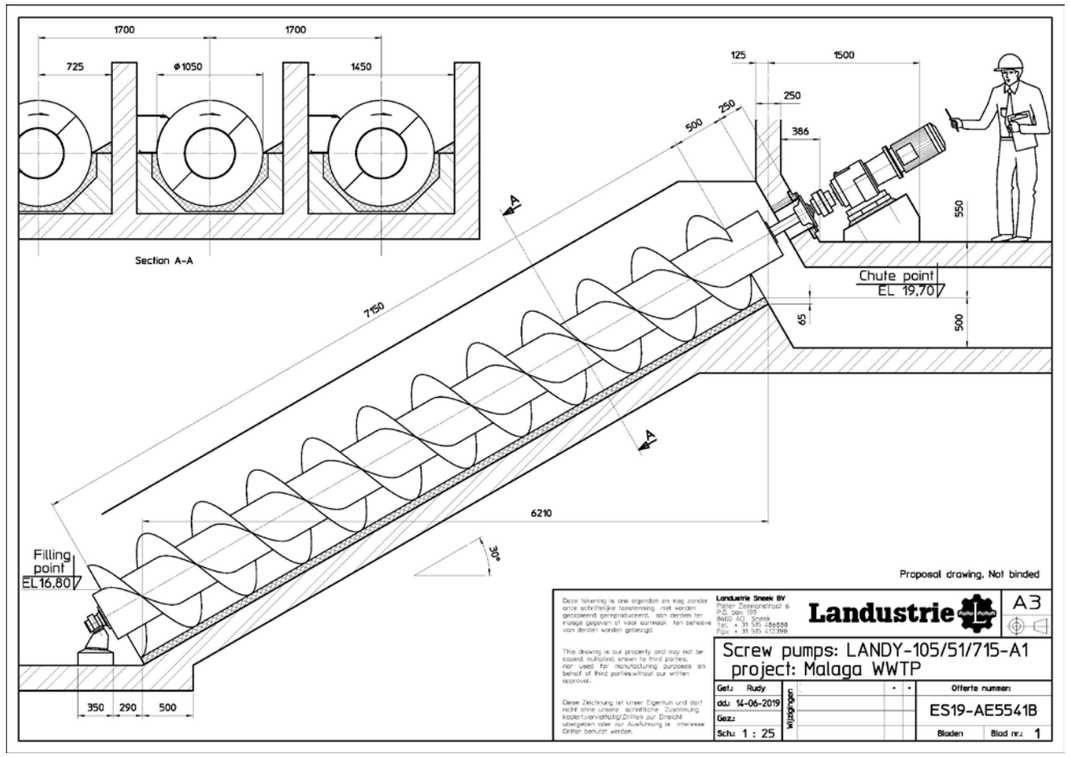
Estos primeros metros, discurrirán en paralelo el tramo en impulsión de 560 mm de PE y 800 mm de PRFV, pero siempre cumpliendo con la distancia de seguridad con la tubería de ACUAMED, manteniendo su trazado por la antigua traza del ferrocarril, según las dos autorizaciones concedidas.

En el Pozo P16 del trazado por gravedad, se inicia la instalación del Tornillo de Arquímedes.

Históricamente un tornillo de Arquímedes es una máquina gravimétrica helicoidal utilizada para la elevación de agua, cereales, harina, etc.

Desde el punto de vista de las aguas residuales, las bombas de tornillo de Arquímedes son un tipo especial de sinfín diseñado para la extracción de grandes caudales de agua cargadas con cualquier tipo de materia sólida que puede introducirse en la hélice.

El caudal bombeado depende del nivel de agua a la entrada y de la inclinación del tornillo, siendo una variable que puede modificarse regulando el número de revoluciones por minuto, sin que afecte al valor máximo de rendimiento de la máquina.



En nuestro caso, para evitar que todo el caudal del Colector de Cártama - Alhaurín, entre en el tornillo, se prolonga el bombeo 2, y así se consigue que por el tornillo solo pase el caudal del colector del Arroyo Cantos, motivo por el cual hasta el tornillo de Arquímedes discurren ambas tuberías en paralelo.

Una vez elevadas las aguas del colector de gravedad de 800 mm de PRFV, el colector de impulsión de 560 mm de PE, rompe carga y continúan conjuntamente con un colector de 1200 mm de PRFV 1.485 metros con una pendiente del 0,271%, con una profundidad media de 3,108 metros.

En el Pozo P45, se ingiere las aguas del Colector de la Rabanadilla, que en ninguno de los proyectos anteriores se tenía en cuenta (ni 2008, ni 2012)

Para la conexión de ese colector se diseña un tramo de 64 metros, con una pendiente del 0,3%, en PVC de 630 mm, ya que dicho colector es municipal.

Desde el P45 al P62 (en las proximidades de la barriada de Santa Águeda), el nuevo colector de 1200 mm de PRFV de la AA.VV., continua su trazado por el antiguo trazado del ferrocarril mantenido la distancia con la tubería de ACUAMED, tal y como están otorgadas las autorizaciones. Este tramo de 741 metros mantiene una pendiente del 0,2% y una profundidad media de 3,649 metros.

Entre el P62 y P63, se produce el cruce sobre la tubería de ACUAMED, aprovechando que esta baja notablemente para realizar un desagüe de la misma.

Entre el P63 y el P67, el trazado de la nueva tubería de 1200 mm de PRFV de la Agrupación de vertidos, abandona el antiguo trazado del ferrocarril, alejándose tanto de la vía férrea, como de la tubería de ACUAMED, empezando su trazado por parcelas privadas.

En el Pozo P67, se conecta la Barriada Santa Águeda con una injerencia de 13,25 metros en 500 mm de PVC. con una pendiente del 1,5%.

Del Pozo P67 al P82, el nuevo Colector discurre en busca del azud, de labradores para realizar el cruce del Río Guadalhorce. Este tramo también se resuelve con una pendiente del 0,2%.

Hasta el pozo P82, la profundidad media es de 3,326 metros lo que supone una longitud de 3.099 metros de colector 1200 mm de PRFV.

En el P82 se conecta el Ramal de Campanillas, que en ninguno de los proyectos anteriores se tenía en cuenta (ni 2008 ni 2012). Comienza aquí, el último tramo del colector de la AA.VV. de 1500 mm de PRFV SN10000.

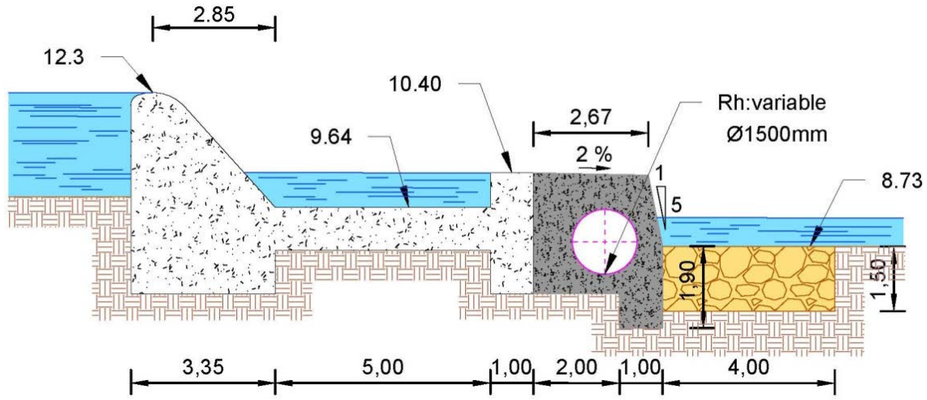


IMAGEN 1: ESQUEMA DEL CRUCE DEL AZUD DE LABRADORES

El cruce del Azud de Labradores, se plantea por debajo del labio de laminación inferior del mismo, donde el agua ya ha perdido la fuerza y discurre remansada.

Para dichos trabajos, se realiza un muro ataguía de 50 cm de altura en la mitad donde se pretenda trabajar, lo que desviara las aguas remansadas a la otra mitad del azud.

IMAGEN 2: VISTA GENERAL DEL AZUT DE LABRADORES

Desde el pozo P82 al P104, la profundidad media aumenta a 7,32 metros, con una pendiente del 0,2% en 1500 mm de PRFV, con una longitud de 1.020 metros. El aumento de la profundidad viene condicionado por el cruce del Río Guadalhorce. Noobstante, se mejora notablemente con respecto al proyecto de la AA.VV. de 2012, en donde los últimos tramos rondaban los 11 metros de profundidad.

6.2. RAMAL DE CAMPANILLAS

El Ramal de Campanillas ha sido el gran olvidado de los distintos proyectos de la AA.VV. de los diferentes años, si bien, en la actualidad existen dos colectores que discurren uno por cada margen del Río de Campanillas, muy alejado de nuestra actuación, en todos los cálculos anteriores se recogía el caudal que este transportaba, pero sin especificar donde injería ni su trazado.

En conversaciones con la Empresa Municipal Aguas de Málaga (EMASA), se nos comunica que están redactando un proyecto para recoger las aguas de la Barriada de Campanillas, en el cual se prevé eliminar ambos colectores de las márgenes del Río Campanillas. El trazado previsto por EMASA, discurre por la Carretera de la Longaniza (Calle Ruiz y Máiquez y A-7055), hasta la Pedanía de Santa Águeda. Portanto, el punto de inicio de nuestro Colector será en dicha Carretera de la Longaniza (Calle Ruiz y Máiquez), en la Pedanía de Santa Águeda y de ahí iremos a conectar con el Colector de la AA.VV. Cártama - Alhaurín el Grande.

El Ramal de Campanillas se resuelve mediante un colector de 1200 mm de PRFV, con una pendiente constante del 0,2% y una profundidad media de 4,607 metros, debido a que el inicio del tramo hemos de cruzar la tubería de ACUAMED mediante una perforación horizontal.

6.3. COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE SANTA AMALIA

Este Colector, que en principio no parecía tener complicaciones y estar bien resulto en el Proyecto de la AA.VV. de 2012, nos encontramos que tras conversaciones con la Empresa Municipal de Aguas de Alhaurín de la Torre (AQUALAURO) para confirmar el trazado de 2012, nos indican que en dicho trazado no se habían tenido en cuenta dos vertidos al actual colector de Alhaurín de la Torre - Santa Amalia que discurre hasta la actual depuradora.

Los dos vertidos son El Peñón (una pedanía importante que recoge tanto el polígono industrial como el propio Peñón) y otro vertido mucho más pequeño en Zapata.

Recoger las aguas del Peñón, supone modificar el trazado del colector de Alhaurín de la Torre - Santa Amalia de la AA.VV. de 2012, aumentando la longitud en unos 350 metros que, al ir en contra pendiente al trazado del Río Guadalhorce, aumentara la profundidad.

Recoger las aguas de Zapata, supondría aumentar el colector de más de 1.000 metros, lo que resulta inviable dado el pequeño caudal, por lo que se deja que siga discurriendo por el actual trazado hasta la depuradora existente.

Por tanto, el nuevo Colector de Alhaurín - Santa Amalia, tendrán una longitud de 1.324 metros con un diámetro de 1000 mm de PRFV al 0,2%, con una profundidad media de 4,251 metros.

7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONJUNTO COLECTOR - POZO

La elección del material PRFV, viene abalada por un análisis técnico –presupuestario. Con este material se consigue un conjunto único uniforme, capaz de trasportar un volumen de agua alto, como indica la Legislación Europea de Aguas y, por otro lado, no tiene los precios de mercado desorbitados de los tubos de hormigón recubiertos de polietileno y la falta de grandes diámetros en tubos de PVC. Estos factores, nos dan como buena la elección de elementos de PRFV como solución.

Por todo ello, se plantea un diseño estanco, tanto en juntas como en pozos, y capaz de llevar grandes cantidades de agua (manning 0,009). Por ello, se diseñan pozos continuos, injertados en el colector.

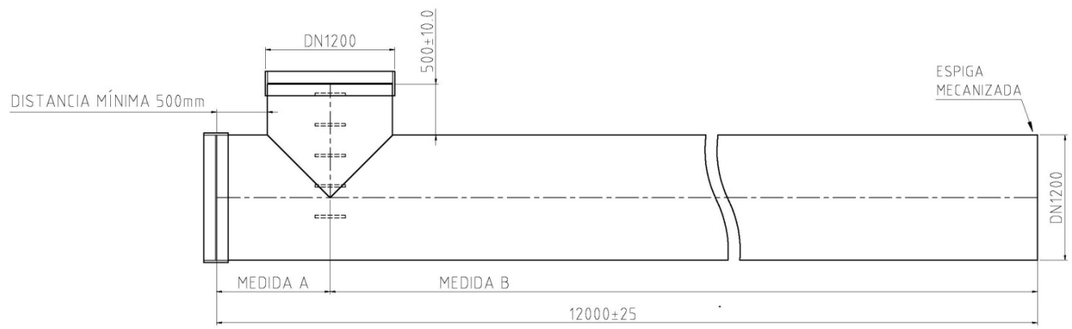


IMAGEN 3: VISTA GENERAL DEL INJERTO DE POZO A TUBO

Este diseño de injerto, situado lo más cerca posible al final del tubo, se realiza para que los giros estén próximos a los pozos. Estosgiros se realizarán de tres formas posibles:

- Con la propia junta de conexión (hasta 1º)
- Con una junta Angulada (hasta 3º)
- Con codo (de 3º a 90º), fabricado expresamente para cada necesidad.

A continuación, se detalla el listado de elementos singulares de codos, junta normal y junta angulada.

COLECTOR AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE

POZO	TIPO	GIRO	JUNTA N	JUNTA ANG	CODO	DIÁMETRO
P1	E	88,65	POZO ESPECIAL ARROTO CANTOS			800
P2	C	0	1			800
P3	C	0	1			800
P4	C	0	1			800
P5	C	3		1		800
P6	C	1	1			800
P7	C	1	1			800
P8	C	1	1			800
P9	C	1	1			800
P10	C	0	1			800
P11	C	0	1			800
P12	C	2,5		1		800
P13	C	0	1			800
P14	C	0	1			800
P15	C	1	1			800
P16	C	0	1			800
TORNILLO ARQUÍMEDES						
ARQUETA DE ROTURA						
P17	C	0	1			1200
P18	C	0	1			1200
P19	C	11,5			1	1200
P20	C	0	1			1200
P21	C	7,5			1	1200
P22	C	2,5		1		1200
P23	C	6			1	1200
P24	C	4			1	1200
P25	C	3		1		1200
P26	C	0	1			1200
P27	C	2,5		1		1200
P28	C	2,5		1		1200
P29	C	2,5		1		1200
P30	C	2,5		1		1200
P31	C	5			1	1200
P32	C	4			1	1200
P33	C	4			1	1200
P34	C	2,5		1		1200
P35	C	2,5		1		1200
P36	C	1	1			1200
P37	C	0	1			1200
P38	C	0	1			1200
P39	C	1,5		1		1200
P40	C	4			1	1200
P41	C	5			1	1200
P42	C	2,5		1		1200
P43	C	0,5	1			1200
P44	C	0	1			1200
P45	C	0	1			1200
P46	E	119,5 / 0,25	POZO ESPECIAL RABANADILLA			1200
P47	C	0	1			1200
P48	C	0	1			1200
P49	C	0	1			1200
P50	C	0	1			1200
P51	C	0	1			1200
P52	C	4			1	1200
P53	C	2		1		1200
P54	C	3		1		1200
P55	C	2,75		1		1200
P56	C	0	1			1200
P57	C	0	1			1200
P58	C	0	1			1200
P59	C	0	1			1200
P60	C	1	1			1200
P61	C	0	1			1200
P62	C	49,5			1	1200
P63	C	48			1	1200
P64	C	0	1			1200
P65	C	0	1			1200
P66	C	0	1			1200
P67	E	92 / 134,81	POZO ESPECIAL SANTA ÁGUEDA			1200
P68	C	0	1			1200
P69	C	0	1			1200
P70	C	0	1			1200
P71	C	0	1			1200
P72	C	5			1	1200
P73	C	8,5			1	1200
P74	C	15			1	1200
P75	C	87,5			1	1200
P76	C	10			1	1200
P77	C	10			1	1200
P78	C	14			1	1200
P79	C	17			1	1200
P80	C	17			1	1200
P81	C	19,5			1	1200
P82	E	120 / 91,5	POZO ESPECIAL RAMAL CAMPANILLAS			1200
P83	C	97			1	1500
P84	C	10			1	1500
P85	C	20			1	1500
P86	C	2		1		1500
P87	C	56			1	1500
P88	C	0	1			1500
P89	C	0	1			1500
P90	C	49,5			1	1500
P91	C	0	1			1500
P92	C	0	1			1500
P93	C	90,5			1	1500

POZO	TIPO	GIRO	JUNTA N	JUNTA ANG	CODO	DIÁMETRO
P94	C	10,5			1	1500
P95	C	0	1			1500
P96	C	0	1			1500
P97	C	0	1			1500
P98	C	0	1			1500
P99	C	0	1			1500
P100	C	0	1			1500
P101	C	0	1			1500
P102	C	90			1	1500
P103	C	0	1			1500
P104	FOSO DE ENTRADA EDAR					1500
TOTALES			53	16	30	
			13	2	0	800
			12	1	8	1200
			28	13	22	1500

RAMAL CAMPANILLAS

POZO	TIPO	GIRO	JUNTA N	JUNTA ANG	CODO	DIÁMETRO
P1	C	0	1			1200
P2	C	39			1	1200
P3	C	0	1			1200
P4	C	0	1			1200
P5	C	0	1			1200
P6	C	11			1	1200
P7	C	2,5		1		1200
P8	C	90			1	1200
P9	C	25			1	1200
P10	C	0	1			1200
P11	C	48			1	1200
P12	C	5			1	1200
P13	C	76,5			1	1200
P14	C	0	1			1200
P15	C	0	1			1200
P16	C	1,5		1		1200
P17	C	69			1	1200
P18	C	0	1			1200
P19	C	0	1			1200
P20	C	0	1			1200
P21	C	52			1	1200
P84	CONEXIÓN COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALH EL GRANDE					1200
TOTALES			10	2	9	

COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA

POZO	TIPO	GIRO	JUNTA N	JUNTA ANG	CODO	DIÁMETRO
P1	C	0	1			1000
P2	C	2,5		1		1000
P3	C	5			1	1000
P4	C	28,5			1	1000
P5	C	39,5			1	1000
P6	C	3,5			1	1000
P7	C	0	1			1000
P8	C	74,5			1	1000
P9	C	0	1			1000
P10	C	36,5			1	1000
P11	C	0	1			1000
P12	C	0	1			1000
P13	C	0	1			1000
P14	C	0	1			1000
P15	C	0	1			1000
P16	C	0	1			1000
P17	C	0	1			1000
P18	C	0	1			1000
P19	C	0	1			1000
P20	C	26,5			1	1000
P21	C	53			1	1000
P22	C	6,5			1	1000
P23	C	0	1			1000
P24	C	0	1			1000
P25	C	0	1			1000
P26	C	0	1			1000
P27	E	59,5 / 90	POZO ESPECIAL SANTA AMALIA			1000
P28	C	35			1	1000
P29	C	10			1	1000
P30	C	0	1			1000
P31	C	15			1	1000
P32	FOSO DE ENTRADA EDAR					1000
TOTALES			17	1	12	

Además de estos pozos injertados, se fabricarán 5 pozos especiales, los cuales tienen varias conexiones a diferentes ángulos y alturas, los cuales han de realizarse en fábrica, para ensamblarlo directamente en obra.

8. LISTADOS DE REPLANTEO

Los Anexos I y II contienen los Listados de Replanteo en Planta y los Listados de Rasantes, respectivamente.

ANEXO I:
LISTADOS DE REPLANTEO EN PLANTA

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	COLECTOR_CARTAMA_ALHAURIN_02m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	359232.098	4064936.156	129.9521	0.000	0.000	24.000
Rec	24.000	359253.490	4064925.276	129.9521	0.000	0.000	24.000
Rec	48.000	359274.883	4064914.397	129.9521	0.000	0.000	48.000
Rec	96.000	359317.667	4064892.637	129.9521	0.000	0.000	48.000
Rec	144.000	359360.452	4064870.878	126.6187	0.000	0.000	48.000
Rec	192.000	359404.317	4064851.388	125.5076	0.000	0.000	48.000
Rec	240.000	359448.515	4064832.666	124.3965	0.000	0.000	48.000
Rec	288.000	359493.034	4064814.718	123.2854	0.000	0.000	48.000
Rec	336.000	359537.859	4064797.550	124.1651	0.000	0.000	48.000
Rec	384.000	359582.442	4064779.765	124.1651	0.000	0.000	48.000
Rec	432.000	359627.025	4064761.979	124.1651	0.000	0.000	48.000
Rec	480.000	359671.608	4064744.193	126.9429	0.000	0.000	48.000
Rec	528.000	359715.373	4064724.480	126.9429	0.000	0.000	48.000
Rec	576.000	359759.138	4064704.766	126.9429	0.000	0.000	48.000
Rec	624.000	359802.904	4064685.053	127.9708	0.000	0.000	48.000
Rec	672.000	359846.345	4064664.635	126.9429	0.000	0.000	1.256
Rec	673.256	359847.490	4064664.119	26.9429	0.000	0.000	1.700
Rec	674.956	359848.188	4064665.669	126.9429	0.000	0.000	12.250
Rec	687.206	359859.357	4064660.638	26.9429	0.000	0.000	1.725
Rec	688.931	359860.066	4064662.211	126.9429	0.000	0.000	1.494
Rec	690.425	359861.428	4064661.598	112.5183	0.000	0.000	3.906
Rec	694.331	359865.259	4064660.835	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	742.331	359908.014	4064639.017	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	790.331	359950.769	4064617.200	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	838.331	359993.524	4064595.383	142.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	886.331	360031.071	4064565.479	142.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	934.331	360068.619	4064535.576	151.1494	0.000	0.000	48.000
Rec	982.331	360101.941	4064501.028	153.9272	0.000	0.000	48.000
Rec	1030.331	360133.726	4064465.059	160.5939	0.000	0.000	48.000
Rec	1078.331	360161.576	4064425.964	165.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	1126.331	360186.631	4064385.023	168.3716	0.000	0.000	48.000
Rec	1174.331	360209.509	4064342.826	168.3716	0.000	0.000	48.000
Rec	1222.331	360232.387	4064300.629	165.5939	0.000	0.000	48.000
Rec	1270.331	360257.085	4064259.470	162.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	1318.331	360283.553	4064219.427	160.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	1366.331	360311.744	4064180.578	157.2605	0.000	0.000	48.000
Rec	1414.331	360341.602	4064142.994	151.7050	0.000	0.000	48.000
Rec	1462.331	360374.622	4064108.157	147.2605	0.000	0.000	48.000
Rec	1510.331	360409.992	4064075.707	142.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	1558.331	360447.539	4064045.804	140.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	1606.331	360486.355	4064017.567	142.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	1654.331	360523.902	4063987.663	143.9272	0.000	0.000	48.000
Rec	1702.331	360560.922	4063957.109	143.9272	0.000	0.000	48.000
Rec	1750.331	360597.941	4063926.555	143.9272	0.000	0.000	48.000
Rec	1798.331	360634.961	4063896.001	142.2605	0.000	0.000	48.000
Rec	1846.331	360672.767	4063866.427	137.8161	0.000	0.000	48.000
Rec	1894.331	360712.545	4063839.561	132.2605	0.000	0.000	48.000
Rec	1942.331	360754.513	4063816.265	129.4828	0.000	0.000	48.000
Rec	1990.331	360797.457	4063794.822	130.0383	0.000	0.000	54.000
Rec	2044.331	360845.556	4063770.277	130.0383	0.000	0.000	54.000
Rec	2098.331	360893.656	4063745.733	130.0383	0.000	0.000	54.000

Rec	2152.331	360941.756	4063721.189	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2200.331	360984.605	4063699.558	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2248.331	361027.455	4063677.928	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2296.331	361070.305	4063656.297	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2344.331	361113.155	4063634.667	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2392.331	361156.005	4063613.036	129.7605	0.000	0.000	48.000
Rec	2440.331	361198.855	4063591.405	134.2050	0.000	0.000	48.000
Rec	2488.331	361240.092	4063566.839	136.4272	0.000	0.000	48.000
Rec	2536.331	361280.446	4063540.848	133.0939	0.000	0.000	48.000
Rec	2584.331	361322.106	4063517.004	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	2632.331	361364.861	4063495.187	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	2680.331	361407.616	4063473.369	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	2728.331	361450.371	4063451.552	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	2776.331	361493.126	4063429.735	130.0383	0.000	0.000	48.000
Rec	2824.331	361535.882	4063407.918	128.9272	0.000	0.000	48.000
Rec	2872.331	361579.011	4063386.850	128.9272	0.000	0.000	24.000
Rec	2896.331	361600.576	4063376.316	183.9272	0.000	0.000	24.000
Rec	2920.331	361606.571	4063353.077	130.5939	0.000	0.000	48.000
Rec	2968.331	361649.134	4063330.887	130.5939	0.000	0.000	48.000
Rec	3016.331	361691.697	4063308.698	130.5939	0.000	0.000	48.000
Rec	3064.331	361734.260	4063286.508	130.6022	0.000	0.000	23.000
Rec	3087.331	361754.654	4063275.873	228.3728	0.000	0.000	48.000
Rec	3135.331	361733.962	4063232.562	228.3728	0.000	0.000	48.000
Rec	3183.331	361713.271	4063189.250	228.3728	0.000	0.000	48.000
Rec	3231.331	361692.580	4063145.939	228.3728	0.000	0.000	48.000
Rec	3279.331	361671.888	4063102.628	228.3728	0.000	0.000	48.000
Rec	3327.331	361651.197	4063059.317	222.8172	0.000	0.000	48.000
Rec	3375.331	361634.359	4063014.367	232.2617	0.000	0.000	30.000
Rec	3405.331	361619.798	4062988.137	248.9284	0.000	0.000	42.000
Rec	3447.331	361590.604	4062957.943	146.1506	0.000	0.000	48.000
Rec	3495.331	361626.534	4062926.115	135.0395	0.000	0.000	48.000
Rec	3543.331	361667.445	4062901.010	123.9284	0.000	0.000	48.000
Rec	3591.331	361712.095	4062883.390	139.4839	0.000	0.000	36.000
Rec	3627.331	361741.390	4062862.466	120.5950	0.000	0.000	24.000
Rec	3651.331	361764.145	4062854.837	101.7061	0.000	0.000	48.000
Rec	3699.331	361812.128	4062853.551	142.2820	0.000	0.000	22.000
Rec	3721.331	361829.451	4062839.990	240.4755	0.000	0.000	72.000
Rec	3793.331	361786.697	4062782.059	148.2533	0.000	0.000	48.000
Rec	3841.331	361821.556	4062749.061	159.3644	0.000	0.000	24.000
Rec	3865.331	361835.856	4062729.787	137.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	3913.331	361875.916	4062703.344	134.9200	0.000	0.000	48.000
Rec	3961.331	361916.874	4062678.316	197.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4009.331	361919.028	4062630.364	197.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4057.331	361921.182	4062582.412	197.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4105.331	361923.336	4062534.461	252.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4153.331	361888.272	4062501.681	252.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4201.331	361853.209	4062468.901	252.1422	0.000	0.000	36.000
Rec	4237.331	361826.911	4062444.316	152.6978	0.000	0.000	48.000
Rec	4285.331	361859.383	4062408.967	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4333.331	361897.245	4062379.463	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4381.331	361935.107	4062349.959	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4429.331	361972.968	4062320.455	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4477.331	362010.830	4062290.950	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4525.331	362048.692	4062261.446	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4573.331	362086.553	4062231.942	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4621.331	362124.415	4062202.438	142.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4669.331	362162.277	4062172.934	242.1422	0.000	0.000	48.000
Rec	4717.331	362132.772	4062135.072	242.1422	0.000	0.000	24.000
	4741.331	362118.020	4062116.141	242.1422			

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	COLECTOR_ALH_TORRE_00

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	362965.005	4061379.940	316.1413	0.000	0.000	24.000
Rec	24.000	362941.772	4061385.960	304.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	72.000	362893.896	4061389.403	299.0156	0.000	0.000	24.000
Rec	96.000	362869.899	4061389.032	267.3489	0.000	0.000	36.000
Rec	132.000	362838.531	4061371.368	311.2378	0.000	0.000	16.000
Rec	148.000	362822.779	4061374.177	307.3489	0.000	0.000	48.000
Rec	196.000	362775.099	4061379.706	307.3489	0.000	0.000	48.000
Rec	244.000	362727.418	4061385.235	390.1267	0.000	0.000	48.000
Rec	292.000	362720.004	4061432.658	390.1267	0.000	0.000	48.000
Rec	340.000	362712.589	4061480.082	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	388.000	362678.420	4061513.794	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	436.000	362644.251	4061547.506	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	484.000	362610.082	4061581.218	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	532.000	362575.913	4061614.929	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	580.000	362541.744	4061648.641	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	628.000	362507.575	4061682.353	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	676.000	362473.406	4061716.064	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	724.000	362439.237	4061749.776	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	772.000	362405.068	4061783.488	349.5712	0.000	0.000	48.000
Rec	820.000	362370.899	4061817.200	379.0156	0.000	0.000	36.000
Rec	856.000	362359.247	4061851.262	320.1267	0.000	0.000	48.000
Rec	904.000	362313.626	4061866.185	312.9045	0.000	0.000	48.000
Rec	952.000	362266.608	4061875.849	312.9045	0.000	0.000	48.000
Rec	1000.000	362219.591	4061885.512	314.0156	0.000	0.000	48.000
Rec	1048.000	362172.750	4061895.994	314.0156	0.000	0.000	48.000
Rec	1096.000	362125.908	4061906.477	314.0156	0.000	0.000	24.000
Rec	1120.000	362102.487	4061911.718	379.0156	0.000	0.000	24.000
Rec	1144.000	362094.719	4061934.426	17.9045	0.000	0.000	60.000
Rec	1204.000	362111.372	4061992.068	6.7934	0.000	0.000	48.000
Rec	1252.000	362116.484	4062039.795	6.7934	0.000	0.000	48.000
Rec	1300.000	362121.597	4062087.522	390.1267	0.000	0.000	24.000
	1324.000	362117.890	4062111.234	390.1267			

aplitop 08/10/2019

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	COLECTOR_RAMAL_CAMPANILLAS_01

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

www.aplitop.com Página 1

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	COLECTOR_ARROYO_RABANADILLA_01

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

aplitop 08/10/2019

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	COLECTOR_SANTA_AGUEDA_01

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

LISTADO DE EJES. PUNTOS SINGULARES

Nombre	Prolongacion_Impulsion_2_v1

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

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 20 M

Nombre	COLECTOR_CARTAMA_ALHAURIN_02m

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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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
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

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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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
Rec	3720.000	361828.403	4062840.810	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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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			

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 20M

Nombre	COLECTOR_ALH_TORRE_00

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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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			

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 20M

Nombre	COLECTOR_RAMAL_CAMPANILLAS_01

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
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

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
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			

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 20M

Nombre	COLECTOR_ARROYO_RABANADILLA_01

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	360973.329	4063771.875	249.6541	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	360959.264	4063757.656	249.6541	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	360945.199	4063743.437	249.6541	0.000	0.000	20.000
	60.000	360941.583	4063725.185	197.2538			

aplitop 08/10/2019

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 2M

Nombre	COLECTOR_SANTA_AGUEDA_01

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	361767.280	4063279.889	280.3938	0.000	0.000	2.000
Rec	2.000	361765.374	4063279.283	280.3938	0.000	0.000	2.000
Rec	4.000	361763.469	4063278.677	280.3938	0.000	0.000	2.000
Rec	6.000	361761.563	4063278.071	280.3938	0.000	0.000	2.000
Rec	8.000	361759.657	4063277.464	280.3938	0.000	0.000	2.000
Rec	10.000	361757.751	4063276.858	280.3938	0.000	0.000	2.000
	12.000	361755.845	4063276.252	280.3938			

LISTADO DE EJES. PUNTOS CADA 20M

Nombre	Prolongacion_Impulsion_2_v1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	359136.217	4064966.310	116.4215	0.000	0.000	20.000
Rec	20.000	359155.556	4064961.208	116.4215	0.000	0.000	20.000
Rec	40.000	359174.894	4064956.106	116.4215	0.000	0.000	20.000
Rec	60.000	359194.232	4064951.004	116.4215	0.000	0.000	40.000
Rec	100.000	359231.789	4064937.525	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	120.000	359249.616	4064928.459	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	140.000	359267.443	4064919.392	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	160.000	359285.270	4064910.326	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	180.000	359303.096	4064901.259	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	200.000	359320.923	4064892.193	129.9521	0.000	0.000	20.000
Rec	220.000	359338.750	4064883.127	129.9521	0.000	0.000	40.000
Rec	260.000	359374.747	4064865.708	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	280.000	359393.024	4064857.587	126.6187	0.000	0.000	20.000
Rec	300.000	359411.351	4064849.581	125.5076	0.000	0.000	20.000
Rec	320.000	359429.767	4064841.780	125.5076	0.000	0.000	40.000
Rec	360.000	359466.727	4064826.488	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	380.000	359485.276	4064819.010	124.3965	0.000	0.000	20.000
Rec	400.000	359503.897	4064811.714	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	420.000	359522.574	4064804.561	123.2854	0.000	0.000	20.000
Rec	440.000	359541.235	4064797.366	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	460.000	359559.811	4064789.955	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	480.000	359578.388	4064782.545	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	500.000	359596.964	4064775.134	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	520.000	359615.540	4064767.723	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	540.000	359634.117	4064760.313	124.1651	0.000	0.000	20.000
Rec	560.000	359652.693	4064752.902	124.1651	0.000	0.000	40.000
Rec	600.000	359689.520	4064737.310	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	620.000	359707.756	4064729.096	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	640.000	359725.991	4064720.882	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	660.000	359744.226	4064712.668	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	680.000	359762.462	4064704.454	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	700.000	359780.697	4064696.240	126.9429	0.000	0.000	20.000
Rec	720.000	359798.933	4064688.026	126.9429	0.000	0.000	60.000
	780.000	359854.904	4064666.565	126.9429			

ANEXO II:
LISTADOS DE RASANTES

Listado de Rasante. Puntos singulares

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE- CÁRTAMA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
683.162	16.782	0.000	0.000	0.000	Vertical
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	11.315	0.000	0.000	0.000	Vertical
3721.325	8.164	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4741.331	6.124	0.000	0.000	0.000	

aplitop 08/10/2019

Listado de Rasante. Puntos singulares

COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE-SANTA AMALIA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.065	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1324.000	8.417	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante. Puntos singulares

COLECTOR RAMAL CAMPANILLAS

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.002000
930.000	9.411	0.000	0.000	0.000	

aplitop 08/10/2019

Listado de Rasante. Puntos singulares

COLECTOR RAMAL A. RABANADILLA

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	

Listado de Rasante. Puntos singulares

COLECTOR RAMAL SANTA ÁGUEDA

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	

aplitop 08/10/2019

Listado de Rasante. Puntos singulares

PROLONGACIÓN BOMBEO 2

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	

Listado de Rasante.Puntos cada 20m

COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	18.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
20.000	18.109	0.000	0.000	0.000	-0.002000
40.000	18.069	0.000	0.000	0.000	-0.002000
60.000	18.029	0.000	0.000	0.000	-0.002000
80.000	17.989	0.000	0.000	0.000	-0.002000
100.000	17.949	0.000	0.000	0.000	-0.002000
120.000	17.909	0.000	0.000	0.000	-0.002000
140.000	17.869	0.000	0.000	0.000	-0.002000
160.000	17.829	0.000	0.000	0.000	-0.002000
180.000	17.789	0.000	0.000	0.000	-0.002000
200.000	17.749	0.000	0.000	0.000	-0.002000
220.000	17.709	0.000	0.000	0.000	-0.002000
240.000	17.669	0.000	0.000	0.000	-0.002000
260.000	17.629	0.000	0.000	0.000	-0.002000
280.000	17.589	0.000	0.000	0.000	-0.002000
300.000	17.549	0.000	0.000	0.000	-0.002000
320.000	17.509	0.000	0.000	0.000	-0.002000
340.000	17.469	0.000	0.000	0.000	-0.002000
360.000	17.429	0.000	0.000	0.000	-0.002000
380.000	17.389	0.000	0.000	0.000	-0.002000
400.000	17.349	0.000	0.000	0.000	-0.002000
420.000	17.309	0.000	0.000	0.000	-0.002000
440.000	17.269	0.000	0.000	0.000	-0.002000
460.000	17.229	0.000	0.000	0.000	-0.002000
480.000	17.189	0.000	0.000	0.000	-0.002000
500.000	17.149	0.000	0.000	0.000	-0.002000
520.000	17.109	0.000	0.000	0.000	-0.002000
540.000	17.069	0.000	0.000	0.000	-0.002000
560.000	17.029	0.000	0.000	0.000	-0.002000
580.000	16.989	0.000	0.000	0.000	-0.002000
600.000	16.949	0.000	0.000	0.000	-0.002000
620.000	16.909	0.000	0.000	0.000	-0.002000
640.000	16.869	0.000	0.000	0.000	-0.002000
660.000	16.829	0.000	0.000	0.000	-0.002000
680.000	16.789	0.000	0.000	0.000	0.080038
700.000	18.389	0.000	0.000	0.000	-0.002710
720.000	18.335	0.000	0.000	0.000	-0.002710
740.000	18.281	0.000	0.000	0.000	-0.002710
760.000	18.227	0.000	0.000	0.000	-0.002710

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
780.000	18.172	0.000	0.000	0.000	-0.002710
800.000	18.118	0.000	0.000	0.000	-0.002710
820.000	18.064	0.000	0.000	0.000	-0.002710
840.000	18.010	0.000	0.000	0.000	-0.002710
860.000	17.956	0.000	0.000	0.000	-0.002710
880.000	17.901	0.000	0.000	0.000	-0.002710
900.000	17.847	0.000	0.000	0.000	-0.002710
920.000	17.793	0.000	0.000	0.000	-0.002710
940.000	17.739	0.000	0.000	0.000	-0.002710
960.000	17.685	0.000	0.000	0.000	-0.002710
980.000	17.630	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1000.000	17.576	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1020.000	17.522	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1040.000	17.468	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1060.000	17.414	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1080.000	17.359	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1100.000	17.305	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1120.000	17.251	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1140.000	17.197	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1160.000	17.143	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1180.000	17.088	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1200.000	17.034	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1220.000	16.980	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1240.000	16.926	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1260.000	16.872	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1280.000	16.817	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1300.000	16.763	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1320.000	16.709	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1340.000	16.655	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1360.000	16.601	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1380.000	16.546	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1400.000	16.492	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1420.000	16.438	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1440.000	16.384	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1460.000	16.330	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1480.000	16.275	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1500.000	16.221	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1520.000	16.167	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1540.000	16.113	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1560.000	16.059	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1580.000	16.004	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1600.000	15.950	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1620.000	15.896	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1640.000	15.842	0.000	0.000	0.000	-0.002710

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
1660.000	15.788	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1680.000	15.733	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1700.000	15.679	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1720.000	15.625	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1740.000	15.571	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1760.000	15.517	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1780.000	15.462	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1800.000	15.408	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1820.000	15.354	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1840.000	15.300	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1860.000	15.246	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1880.000	15.191	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1900.000	15.137	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1920.000	15.083	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1940.000	15.029	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1960.000	14.975	0.000	0.000	0.000	-0.002710
1980.000	14.920	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2000.000	14.866	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2020.000	14.812	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2040.000	14.758	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2060.000	14.704	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2080.000	14.649	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2100.000	14.595	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2120.000	14.541	0.000	0.000	0.000	-0.002710
2140.000	14.487	0.000	0.000	0.000	-0.002438
2160.000	14.438	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2180.000	14.398	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2200.000	14.358	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2220.000	14.318	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2240.000	14.278	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2260.000	14.238	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2280.000	14.198	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2300.000	14.158	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2320.000	14.118	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2340.000	14.078	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2360.000	14.038	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2380.000	13.998	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2400.000	13.958	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2420.000	13.918	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2440.000	13.878	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2460.000	13.838	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2480.000	13.798	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2500.000	13.758	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2520.000	13.718	0.000	0.000	0.000	-0.002000

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
2540.000	13.678	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2560.000	13.638	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2580.000	13.598	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2600.000	13.558	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2620.000	13.518	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2640.000	13.478	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2660.000	13.438	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2680.000	13.398	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2700.000	13.358	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2720.000	13.318	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2740.000	13.278	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2760.000	13.238	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2780.000	13.198	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2800.000	13.158	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2820.000	13.118	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2840.000	13.078	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2860.000	13.038	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2880.000	12.998	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2900.000	12.958	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2920.000	12.918	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2940.000	12.878	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2960.000	12.838	0.000	0.000	0.000	-0.002000
2980.000	12.798	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3000.000	12.758	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3020.000	12.718	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3040.000	12.678	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3060.000	12.638	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3080.000	12.598	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3100.000	12.558	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3120.000	12.518	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3140.000	12.478	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3160.000	12.438	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3180.000	12.398	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3200.000	12.358	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3220.000	12.318	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3240.000	12.278	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3260.000	12.238	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3280.000	12.198	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3300.000	12.158	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3320.000	12.118	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3340.000	12.078	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3360.000	12.038	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3380.000	11.998	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3400.000	11.958	0.000	0.000	0.000	-0.002000

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
3420.000	11.918	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3440.000	11.878	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3460.000	11.838	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3480.000	11.798	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3500.000	11.758	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3520.000	11.718	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3540.000	11.678	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3560.000	11.638	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3580.000	11.598	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3600.000	11.558	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3620.000	11.518	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3640.000	11.478	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3660.000	11.438	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3680.000	11.398	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3700.000	11.358	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3720.000	11.318	0.000	0.000	0.000	-0.159595
3740.000	8.126	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3760.000	8.086	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3780.000	8.046	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3800.000	8.006	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3820.000	7.966	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3840.000	7.926	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3860.000	7.886	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3880.000	7.846	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3900.000	7.806	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3920.000	7.766	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3940.000	7.726	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3960.000	7.686	0.000	0.000	0.000	-0.002000
3980.000	7.646	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4000.000	7.606	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4020.000	7.566	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4040.000	7.526	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4060.000	7.486	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4080.000	7.446	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4100.000	7.406	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4120.000	7.366	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4140.000	7.326	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4160.000	7.286	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4180.000	7.246	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4200.000	7.206	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4220.000	7.166	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4240.000	7.126	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4260.000	7.086	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4280.000	7.046	0.000	0.000	0.000	-0.002000

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
4300.000	7.006	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4320.000	6.966	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4340.000	6.926	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4360.000	6.886	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4380.000	6.846	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4400.000	6.806	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4420.000	6.766	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4440.000	6.726	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4460.000	6.686	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4480.000	6.646	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4500.000	6.606	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4520.000	6.566	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4540.000	6.526	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4560.000	6.486	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4580.000	6.446	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4600.000	6.406	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4620.000	6.366	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4640.000	6.326	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4660.000	6.286	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4680.000	6.246	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4700.000	6.206	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4720.000	6.166	0.000	0.000	0.000	-0.002000
4740.000	6.126	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante. Puntos cada 20m

COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE-SANTA AMALIA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.065	0.000	0.000	0.000	-0.002000
20.000	11.025	0.000	0.000	0.000	-0.002000
40.000	10.985	0.000	0.000	0.000	-0.002000
60.000	10.945	0.000	0.000	0.000	-0.002000
80.000	10.905	0.000	0.000	0.000	-0.002000
100.000	10.865	0.000	0.000	0.000	-0.002000
120.000	10.825	0.000	0.000	0.000	-0.002000
140.000	10.785	0.000	0.000	0.000	-0.002000
160.000	10.745	0.000	0.000	0.000	-0.002000
180.000	10.705	0.000	0.000	0.000	-0.002000
200.000	10.665	0.000	0.000	0.000	-0.002000
220.000	10.625	0.000	0.000	0.000	-0.002000
240.000	10.585	0.000	0.000	0.000	-0.002000
260.000	10.545	0.000	0.000	0.000	-0.002000
280.000	10.505	0.000	0.000	0.000	-0.002000
300.000	10.465	0.000	0.000	0.000	-0.002000
320.000	10.425	0.000	0.000	0.000	-0.002000
340.000	10.385	0.000	0.000	0.000	-0.002000
360.000	10.345	0.000	0.000	0.000	-0.002000
380.000	10.305	0.000	0.000	0.000	-0.002000
400.000	10.265	0.000	0.000	0.000	-0.002000
420.000	10.225	0.000	0.000	0.000	-0.002000
440.000	10.185	0.000	0.000	0.000	-0.002000
460.000	10.145	0.000	0.000	0.000	-0.002000
480.000	10.105	0.000	0.000	0.000	-0.002000
500.000	10.065	0.000	0.000	0.000	-0.002000
520.000	10.025	0.000	0.000	0.000	-0.002000
540.000	9.985	0.000	0.000	0.000	-0.002000
560.000	9.945	0.000	0.000	0.000	-0.002000
580.000	9.905	0.000	0.000	0.000	-0.002000
600.000	9.865	0.000	0.000	0.000	-0.002000
620.000	9.825	0.000	0.000	0.000	-0.002000
640.000	9.785	0.000	0.000	0.000	-0.002000
660.000	9.745	0.000	0.000	0.000	-0.002000
680.000	9.705	0.000	0.000	0.000	-0.002000
700.000	9.665	0.000	0.000	0.000	-0.002000
720.000	9.625	0.000	0.000	0.000	-0.002000
740.000	9.585	0.000	0.000	0.000	-0.002000
760.000	9.545	0.000	0.000	0.000	-0.002000

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
780.000	9.505	0.000	0.000	0.000	-0.002000
800.000	9.465	0.000	0.000	0.000	-0.002000
820.000	9.425	0.000	0.000	0.000	-0.002000
840.000	9.385	0.000	0.000	0.000	-0.002000
860.000	9.345	0.000	0.000	0.000	-0.002000
880.000	9.305	0.000	0.000	0.000	-0.002000
900.000	9.265	0.000	0.000	0.000	-0.002000
920.000	9.225	0.000	0.000	0.000	-0.002000
940.000	9.185	0.000	0.000	0.000	-0.002000
960.000	9.145	0.000	0.000	0.000	-0.002000
980.000	9.105	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1000.000	9.065	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1020.000	9.025	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1040.000	8.985	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1060.000	8.945	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1080.000	8.905	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1100.000	8.865	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1120.000	8.825	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1140.000	8.785	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1160.000	8.745	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1180.000	8.705	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1200.000	8.665	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1220.000	8.625	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1240.000	8.585	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1260.000	8.545	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1280.000	8.505	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1300.000	8.465	0.000	0.000	0.000	-0.002000
1320.000	8.425	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante. Puntos cada 20m

COLECTOR RAMAL DE CAMPANILLAS

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	11.271	0.000	0.000	0.000	-0.002000
20.000	11.231	0.000	0.000	0.000	-0.002000
40.000	11.191	0.000	0.000	0.000	-0.002000
60.000	11.151	0.000	0.000	0.000	-0.002000
80.000	11.111	0.000	0.000	0.000	-0.002000
100.000	11.071	0.000	0.000	0.000	-0.002000
120.000	11.031	0.000	0.000	0.000	-0.002000
140.000	10.991	0.000	0.000	0.000	-0.002000
160.000	10.951	0.000	0.000	0.000	-0.002000
180.000	10.911	0.000	0.000	0.000	-0.002000
200.000	10.871	0.000	0.000	0.000	-0.002000
220.000	10.831	0.000	0.000	0.000	-0.002000
240.000	10.791	0.000	0.000	0.000	-0.002000
260.000	10.751	0.000	0.000	0.000	-0.002000
280.000	10.711	0.000	0.000	0.000	-0.002000
300.000	10.671	0.000	0.000	0.000	-0.002000
320.000	10.631	0.000	0.000	0.000	-0.002000
340.000	10.591	0.000	0.000	0.000	-0.002000
360.000	10.551	0.000	0.000	0.000	-0.002000
380.000	10.511	0.000	0.000	0.000	-0.002000
400.000	10.471	0.000	0.000	0.000	-0.002000
420.000	10.431	0.000	0.000	0.000	-0.002000
440.000	10.391	0.000	0.000	0.000	-0.002000
460.000	10.351	0.000	0.000	0.000	-0.002000
480.000	10.311	0.000	0.000	0.000	-0.002000
500.000	10.271	0.000	0.000	0.000	-0.002000
520.000	10.231	0.000	0.000	0.000	-0.002000
540.000	10.191	0.000	0.000	0.000	-0.002000
560.000	10.151	0.000	0.000	0.000	-0.002000
580.000	10.111	0.000	0.000	0.000	-0.002000
600.000	10.071	0.000	0.000	0.000	-0.002000
620.000	10.031	0.000	0.000	0.000	-0.002000
640.000	9.991	0.000	0.000	0.000	-0.002000
660.000	9.951	0.000	0.000	0.000	-0.002000
680.000	9.911	0.000	0.000	0.000	-0.002000
700.000	9.871	0.000	0.000	0.000	-0.002000
720.000	9.831	0.000	0.000	0.000	-0.002000
740.000	9.791	0.000	0.000	0.000	-0.002000
760.000	9.751	0.000	0.000	0.000	-0.002000

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
780.000	9.711	0.000	0.000	0.000	-0.002000
800.000	9.671	0.000	0.000	0.000	-0.002000
820.000	9.631	0.000	0.000	0.000	-0.002000
840.000	9.591	0.000	0.000	0.000	-0.002000
860.000	9.551	0.000	0.000	0.000	-0.002000
880.000	9.511	0.000	0.000	0.000	-0.002000
900.000	9.471	0.000	0.000	0.000	-0.002000
920.000	9.431	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante. Puntos cada 20m

COLECTOR RAMAL A. RABANADILLA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	14.722	0.000	0.000	0.000	-0.003000
20.000	14.662	0.000	0.000	0.000	-0.003000
40.000	14.602	0.000	0.000	0.000	-0.003000
60.000	14.542	0.000	0.000	0.000	

aplitop 08/10/2019

Listado de Rasante. Puntos cada 2m

COLECTOR RAMAL SANTA ÁGUEDA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	13.470	0.000	0.000	0.000	-0.015000
2.000	13.440	0.000	0.000	0.000	-0.015000
4.000	13.410	0.000	0.000	0.000	-0.015000
6.000	13.380	0.000	0.000	0.000	-0.015000
8.000	13.350	0.000	0.000	0.000	-0.015000
10.000	13.320	0.000	0.000	0.000	-0.015000
12.000	13.290	0.000	0.000	0.000	

Listado de Rasante. Puntos cada 20m

PROLONGACIÓN BOMBEO 2

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0.000	19.612	0.000	0.000	0.000	-0.034015
20.000	18.931	0.000	0.000	0.000	-0.034015
40.000	18.251	0.000	0.000	0.000	-0.034015
60.000	17.571	0.000	0.000	0.000	-0.010655
80.000	17.358	0.000	0.000	0.000	0.037500
100.000	18.108	0.000	0.000	0.000	0.009673
120.000	18.301	0.000	0.000	0.000	0.004000
140.000	18.381	0.000	0.000	0.000	0.004000
160.000	18.461	0.000	0.000	0.000	0.004000
180.000	18.541	0.000	0.000	0.000	0.004000
200.000	18.621	0.000	0.000	0.000	0.004000
220.000	18.701	0.000	0.000	0.000	0.004000
240.000	18.781	0.000	0.000	0.000	0.004000
260.000	18.861	0.000	0.000	0.000	0.004000
280.000	18.941	0.000	0.000	0.000	0.004000
300.000	19.021	0.000	0.000	0.000	0.004000
320.000	19.101	0.000	0.000	0.000	0.004000
340.000	19.181	0.000	0.000	0.000	0.004000
360.000	19.261	0.000	0.000	0.000	0.004000
380.000	19.341	0.000	0.000	0.000	0.004000
400.000	19.421	0.000	0.000	0.000	0.004000
420.000	19.501	0.000	0.000	0.000	0.004000
440.000	19.581	0.000	0.000	0.000	0.004000
460.000	19.661	0.000	0.000	0.000	0.004000
480.000	19.741	0.000	0.000	0.000	0.004000
500.000	19.821	0.000	0.000	0.000	0.004000
520.000	19.901	0.000	0.000	0.000	0.004000
540.000	19.981	0.000	0.000	0.000	0.004000
560.000	20.061	0.000	0.000	0.000	-0.002790
580.000	20.005	0.000	0.000	0.000	-0.002790
600.000	19.949	0.000	0.000	0.000	-0.002790
620.000	19.894	0.000	0.000	0.000	-0.002790
640.000	19.838	0.000	0.000	0.000	-0.002790
660.000	19.782	0.000	0.000	0.000	-0.002790
680.000	19.726	0.000	0.000	0.000	-0.002790
700.000	19.670	0.000	0.000	0.000	-0.002790
720.000	19.615	0.000	0.000	0.000	-0.002790
740.000	19.559	0.000	0.000	0.000	-0.002790
760.000	19.503	0.000	0.000	0.000	-0.002790
780.000	19.447	0.000	0.000	0.000	

aplitop 08/10/2019

ANEJO Nº 22:
COORDINACIÓN CON ORGANISMOS

ANEJO Nº22:
COORDINACIÓN CON ORGANISMOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. TRABAJOS DESARROLLADOS 1
2.1. TRABAJO DE CAMPO 1
2.2. TRABAJO DE GABINETE 1
2.3. DESCARGA DE DOCUMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA INKOLAN 1
3. RESUMEN DE LOS CONTACTOS MANTENIDOS 1
4. AUTORIZACIONES CONCEDIDAS 2
4.1. ADIF 2
4.2. ACUAMED 3
5. SOLICITUDES DE PUNTOS DE CONEXIÓN 3

ANEXO I: AUTORIZACIÓN ADIF. TRAMO A
ANEXO II: AUTORIZACIÓN ADIF. TRAMO B
ANEXO III: CERTIFICADO FINAL DE OBRA 2ª FASE
ANEXO IV: ACTA DE PARALIZACIÓN DE OBRA. 2ª FASE
ANEXO V: RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
ANEXO VI: AUTORIZACIÓN ACUAMED
ANEXO VII: SOLICITUD NNSS A ENDESA PARA TORNILLO.
ANEXO VIII: CONDICIONES TÉCNICO ECONÓMICAS DEL PUNTO DE CONEXIÓN A RED DE BAJA TENSIÓN PARA TORNILLO

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo muestra el proceso de coordinación con todos aquellos organismos o entidades que pudieran verse afectadas por la ejecución del presente Proyecto.

2. TRABAJOS DESARROLLADOS

Para la elaboración de los trabajos se han seguido dos pasos:

- Trabajo de campo.
- Trabajo de gabinete.

En los siguientes apartados se detalla la labor desarrollada en cada uno.

2.1. TRABAJO DE CAMPO

Se han realizado varias inspecciones visuales de la zona afectada por la traza. En su primer reconocimiento se tomaron fotos de los servicios existentes y se croquizó el emplazamiento de estos sobre la planta provisional de los trazados de las actuaciones.

En una segunda inspección visual de la zona, se verificó la existencia y localización de los servicios detectados en la primera inspección, así como la comprobación de que no quedaba ningún servicio afectado por localizar.

2.2. TRABAJO DE GABINETE

Con todos los datos obtenidos en el trabajo de campo, y los obtenidos de otros Proyectos de Construcción, pasamos a determinar para cada organismo las áreas o departamentos con los que contactar, así como el personal responsable al que dirigirse.

También se consideran las entidades u organismos cuyos servicios no se han detectado en el trabajo de campo, pero pudieran verse afectados por la traza (canalizaciones eléctricas, abastecimientos, etc).

El primer contacto que se realiza es telefónico o vía mail, informando al personal adecuado de cada entidad de la redacción del Proyecto y la posibilidad de que se vea afectado algún servicio de su competencia.

Posteriormente, se prepara la documentación que necesita cada organismo para analizar la posible afección, y se solicita toda la información necesaria.

2.3. DESCARGA DE DOCUMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA INKOLAN

Se descarga desde la plataforma INKOLAN, que proporciona información digital de infraestructuras de agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales, la información cartográfica de los servicios existentes en el área de afección del presente proyecto.

3. RESUMEN DE LOS CONTACTOS MANTENIDOS

Se exponen en la siguiente tabla los siguientes datos de los diferentes organismos/empresas consultadas:

- Organismo o empresa consultado/a.
- Datos de la persona consultada (nombre, teléfono, e-mail...).
- Resumen del contenido de la respuesta.

ORGANISMO / EMPRESA CONSULTADA	CONTACTO	RESUMEN DE RESPUESTA
ACUAMED (Málaga)	Juan Carlos Díaz Verdoy Email: jcdiaz@acuamed.es Javier Alcántara Pérez (Director de Obra Conducción Aljaima - El Atabal) Email: jalcantara@acuamed.es Tlf: 952 20 60 30	Remite el trazado y el perfil de la Conducción "Aljaima - El Atabal"
ADIF	José Francisco Muñoz Magaña Dirección de Operaciones e Ingeniería de la red Convencional Email: jmagana@adif.es Tlf: 952 12 81 64	Puesto que ya se tenía conocimiento de la redacción de dicho proyecto, se nos remitió al expediente de la Autorización concedida en febrero de 2011, el cual dividía la obra en dos tramos. Siendo el Tramo B el que se corresponde con el trazado del presente proyecto. En este documento se establecen las condiciones del paralelismo entre ambas infraestructuras.
EMASA	Salvador Macías Ortiz Jefe Departamento Email: smo@emasa.es	Se ha recibido las redes de saneamiento, así como pliegos para el diseño de la EDAR Aglomeración Urbana Guadalhorce.
JUNTA DE ANDALUCIA. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Málaga.	Oscar Alberto Lorente Castellano Sv. DPH y Calidad de Aguas	Se nos indica que la infraestructura pertenecía a la Agrupación de Regantes Acequia Labradores, la cual cesó su actividad, por lo que la gestión de la misma corre a cargo de la DPH de la Junta Andalucía.

ORGANISMO / EMPRESA CONSULTADA	CONTACTO	RESUMEN DE RESPUESTA
INKOLAN	Contacto realizado vía WEB.	Con la descarga de los servicios adheridos a este plataforma, se obtienen información de las siguientes compañías: ENDESA, TELEFÓNICA, ORANGE, VODAFONE, JAZZTEL y NEDGIA. De estas, solo se encuentran presentes en la zona: ENDESA (Alta Tensión y Baja Tensión) y TELEFÓNICA. En el Anexo I del presente anejo, se incluye el plano descargado de INKOLAN con los servicios existentes.
JUNTA DE ANDALUCIA. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.	Visor de Patrimonio Histórico. Guía Digital	No se encuentra ningún bien Histórico - Cultural afectado.
JUNTA DE ANDALUCIA. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.	Visor REDIAM.	No se afecta ninguna vía pecuaria.
Excmo. Ayuntamiento de Málaga. Patrimonio municipal.	Amador López Ortega	Tras la consulta, se nos ha remitido al inventario del PGOU de Málaga, en el cual no se encuentra ninguna zona de protección arqueológica en el trazado proyectado.

4. AUTORIZACIONES CONCEDIDAS

Las principales autorizaciones concedidos son dos, ADIF y ACUAMED, las cuales pasamos a detallar.

4.1. ADIF

Debido al paralelismo de la infraestructura de la AA.VV. de los Núcleos del bajo Guadalhorce, Alhaurín el Grande – Cártama con dos infraestructuras ferroviarias pertenecientes a ADIF.

Estas afecciones son:

- Paralelismo en zona de protección. (Tramo A)
- Instalación de colector ubicado en explanación de vía desmantelada. (Tramo B)

En el año 2009, se inician las gestiones para la solicitud de autorización, siendo remitidas las autorizaciones por parte de ADIF mediante resolución de fecha 21 de febrero de 2011, siendo las siguientes:

- TRAMO A: "INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO ENTRE LOS PP.KK 176+168 AL 177+405, LADO DERECHO, DE LA LÍNEA CÓRDOBA-MÁLAGA. TM DE CÁRTAMA Y MÁLAGA" EXPTE. C-M.176/168

- TRAMO B: "INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO UBICADO EN LA EXPLANACIÓN DE LA VÍA DESMANTELADA EN CÁRTAMA (MÁLAGA)", FRENTE A LOS PP.KK. 177+405 AL PP.KK. 182+000, LADO DERECHO DE LA LÍNEA DE CÓRDOBA A MÁLAGA EXPTE. C-M.177/405

Dichas resoluciones se adjuntan en los Anexos I y II, respectivamente.

Las obras referentes al Tramo A, se encuentran ejecutadas en la actualidad y no afectan a este proyecto.

Sin embargo, las obras referentes al Tramo B se dividen en dos fases:

- 1ª fase: comprendida desde el PP.KK. 177+405 hasta el PP.KK. 178+200.

- 2ª fase: comprendida desde el PP.KK. 178+200 hasta el PP.KK. 182+000

De estas dos fases, la 1ª Fase se encuentra ejecutada y la 2ª Fase se encuentra paralizada y es objeto del presente proyecto.

Con fecha 15 de marzo de 2016, se realiza un certificado final de obra por parte del director de la misma, donde se especifica que los trabajos autorizados correspondientes a la 2ª Fase (PK 178+200 al PK 182+000 lado derecho) quedan paralizados y que no se reiniciaran sin el preceptivo Acta de Reinicio de los trabajos emitidos por el ADIF. Este documento se incluye en el Anexo III.

Con fecha18 de marzo de 2016, se realiza Acta de Paralización de Obra. Incluida en el Anexo IV.

4.2. ACUAMED

Debido al paralelismo y la ocupación de la zona de servidumbre de la traza de la infraestructura de la AA.VV. de los Núcleos del bajo Guadalhorce, Alhaurín el Grande – Cártama con la infraestructura de abastecimiento perteneciente a ACUAMED (Tubería Aljaima – El Atabal), con fecha 17 de diciembre de 2009, se remite resolución de autorización por la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (actualmenteMinisterio para la Transición Ecológica) el uso compartido de los terrenos expropiados desde el Azud de Aljaima hasta la ETAP de EL Atabal. Dicha resolución se incluye en el Anexo V.

En base a esta resolución favorable, con fecha 9 de junio de 2009, ACUAMED da autorización para la realización de la obra, incluida en el Anexo VI.

Para la realización del nuevo tramo, en base a la resolución positiva del 17 de diciembre de 2009, se volverá a establecer comunicación con dicho organismo.

5. SOLICITUDES DE PUNTOS DE CONEXIÓN

Con motivo de la instalación del tornillo sin fin para la elevación de las aguas del colector de Alhaurín el Grande – Cártama – Santa Rosalía, se realiza la correspondiente solicitud de punto de conexión a la red eléctrica para abastecer a la instalación.

Con fecha 10 de octubre de 2019, se realiza la solicitud de nuevo suministro a Endesa para el punto de conexión, incluida en el Anexo VII.

Con fecha 23 de octubre de 2019, se reciben las condiciones técnico económicasdel punto de conexión a la red de baja tensión para la alimentación del tornillo por parte de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. para una potencia de 60 kW. Estas se incluyen en el Anexo VIII.

ANEXO I:

AUTORIZACIÓN ADIF. TRAMO A

RESOLUCIÓN DE LA ENTIDAD PUBLICA EMPRESARIAL, ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF), POR LA QUE SE PROCEDE AL OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN QUE SE SOLICITA.

D. José Emilio Limones Gallego en calidad de Director de Operaciones Sur de la Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional de la Entidad Publica Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en lo sucesivo (ADIF), con domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Kansas City S/N 41007-Sevilla, actuando en nombre y representación de dicha entidad, en virtud del Acuerdo adoptado por el Consejo de Administración en sesión celebrada con fecha 23 de diciembre de 2008, publicado en el B.O.E., con fecha 4 de febrero de 2009, sobre Delegación de competencias en relación con los procedimientos relativos a las autorizaciones previstas en el artículo 15.$_1$ de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario,

EXPONE:

Que visto el expediente de referencia, seguido a instancia de la **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande provistos de DNI/CIF** nº **P-2903800-G y P-2900800-J** con domicilio para notificaciones en **C/ Juan Carlos I, 62 - 29570 Cártama (Málaga) y Plaza del Convento S/N 29120 Alhaurín el Grande (Málaga)**, al objeto de que se le otorgue Autorización para **instalación de colector de saneamiento entre los PP.KK. 176/168 al 177/405 en lado derecho de la Línea Córdoba - Málaga**, se han de significar los siguientes:

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Que ADIF ha procedido a instruir el procedimiento correspondiente a su solicitud de autorización para realizar **instalación de colector de saneamiento** por tener que ejecutarse en la **zona de protección del ferrocarril**.

SEGUNDO.- Que se ha comprobado sobre el terreno la actuación solicitada, efectuándose los informes técnicos pertinentes, en orden al preceptivo estudio pormenorizado de la petición de autorización mencionada por parte de los Departamentos Técnicos de esta Entidad Pública, en cumplimiento de la normativa en vigor que regula esta materia.

A los hechos que han sido expuestos les resultan de aplicación los siguientes,

FUNDAMENTOS DE DERECHO

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

DNI: 33394443 F

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947 Z

PRIMERO.- Que la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias se configura como un organismo público de los previstos en el Art. 43-1º b) y en el Art. 53 de la Ley 6 /1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, adscrito al Ministerio de Fomento a través de la Secretaría General de Infraestructura.

SEGUNDO.- Que a tenor de lo dispuesto en el artículo 21-1º apartado d) de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, en relación con lo previsto en el artículo 3.$_1$. apartado d), del R.D. 2395/2004, de 30 de diciembre (Estatuto del ADIF), el ADIF tiene, entre otras, la función de realizar el control e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.

TERCERO.- Que en virtud de lo prevenido en el artículo 24.2 de la referida Ley 39/2003, en relación con lo dispuesto en el artículo 41.$_7$ del R.D. 2387/2004, de 30 de diciembre por el que se aprueba su Reglamento, el ADIF tiene atribuidas las facultades de administración, defensa, policía, investigación, deslinde y recuperación posesoria respecto de los bienes de dominio público o de aquellos cuya gestión le haya sido conferida por el Estado.

CUARTO.- Que a tenor de lo preceptuado en los artículos 12 y siguientes de la Ley 39/2003, en relación con los artículos 24 y sucesivos del R.D. 2387/2004, normas ya citadas, las obras, instalaciones y actividades que pretendan ejecutarse en las zonas de dominio publico y de protección del ferrocarril, deberán contar con la previa autorización de este Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

QUINTO.- Que al amparo de lo establecido en el artículo 31.$_3$ del RD 2387/2004, de 30 de diciembre, el otorgamiento de cualquier autorización conllevará la obligación del autorizado de pagar al ADIF los gastos que el estudio, tramitación, y seguimiento que la misma conlleve.

Vistos los preceptos legales mencionados y demás disposiciones de general y pertinente aplicación, esta Dirección de Operaciones Sur.

RESUELVE

I.- **Otorgar** la Autorización solicitada por **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande provistos de NIF/CIF P-2903800-G y P-2900800-J**, al amparo de las disposiciones legales a las que se

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

33394443 F

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

D.NI. 24843947-Z

ha hecho alusión, dado que según los informes técnicos emitidos por los responsables de esta Entidad, la **instalación de colector de saneamiento**, cuya Autorización se solicita a este Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, puede ser autorizada con los requerimientos técnicos y económicos que se detallan en los documentos anexos a la presente Resolución, y que forman parte integrante de la misma.

II.- **Significar** que la autorización que se otorga no eximirá al autorizado de la obligación de solicitar las demás licencias y autorizaciones necesarias. Igualmente, el otorgamiento de la misma se realiza sin perjuicio de terceros y dejando a salvo los derechos preexistentes sobre los terrenos o bienes, no suponiendo en ningún caso, la cesión del dominio público ni la asunción por el ADIF de responsabilidad alguna respecto del titular de la autorización o de terceros.

III.- **Expresar** que el otorgamiento de la presente autorización conllevará la obligación del autorizado de cumplir con cuantos requisitos resulten exigibles en virtud de la legislación medioambiental vigente.

V.- **Informar** que "Contra la presente Resolución, **que agota la vía administrativa**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23.5 del Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre, no cabe otro recurso que el Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses desde la notificación de esta resolución, sin perjuicio del recurso potestativo de reposición previsto en el artículo 116 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, ante el Presidente de ADIF, en el plazo de **UN MES**, desde la notificación de esta resolución".

Sevilla, a 21 de febrero de 2011

JOSÉ EMILIO LIMONES GALLEGO.
Director de Operaciones Sur,

Anexos:

- Prescripciones: 8 hojas
- Planos: 1 plano

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha:

Recibí:

33394443 F

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25-06-13

DNI-24843947-Z

AUTORIZACIÓN A LA AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LOS NUCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTO DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, PARA EFECTUAR INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO EN CÁRTAMA (MÁLAGA), ENTRE LOS PP.KK. 176/168 AL 177/405 EN LADO DERECHO DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA.

Examinada la petición de referencia en orden al asunto reseñado en el epígrafe, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en lo sucesivo ADIF, otorga la presente autorización que se regirá por lo establecido en la ley 39/2003 del Sector Ferroviario de 17 de noviembre, su reglamento aprobado por Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre y demás disposiciones concordantes vigentes que puedan promulgarse con posterioridad, con arreglo al siguiente condicionado:

CLÁUSULAS TÉCNICAS.

1ª) A los efectos de esta autorización, ADIF considera peticionario a **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande**, quien teniendo interés legítimo en el otorgamiento de la presente autorización, posee capacidad legal para asumir todas las consecuencias que se deriven de la misma.

2ª) Estas condiciones se entienden establecidas dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros, ni de la intervención o atribuciones que puedan corresponder a otras jurisdicciones.

3ª) El peticionario o quien actúe en su nombre, quedará obligado a obedecer cuantas indicaciones reciba del personal de ADIF, en lo tocante a los edificios o a las instalaciones de la misma y, en general, cuando tenga relación con el servicio público ferroviario así como hacer cumplir tales indicaciones.

4ª) La presente autorización se otorga sin perjuicio de otras autorizaciones y licencias que, en su caso, sean preceptivas según la legislación vigente en cada momento.

5ª) El incumplimiento por el peticionario de las obligaciones que se imponen en esta autorización, llevará consigo la apertura de un expediente de infracción de las normas sobre policía de ferrocarriles, con las consecuencias que de ello podrían derivarse, y que están previstas en la Ley 39/2003 y su Reglamento y dará lugar a que quede anulada la presente autorización.

6ª) Esta autorización se otorga con carácter provisional durante la ejecución de las obras. Por tanto, ADIF podrá imponer al peticionario nuevas condiciones cuando así lo considere oportuno, para evitar

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha:

Recibí:

33394443 F

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

riesgos de daños en las personas o cosas que tengan relación con la explotación del ferrocarril.

Determinadas normas particulares de actuación (consignas de trabajos, actas de cortes, etc.) que deban ser tenidas en cuenta por el peticionario para la ejecución de las obras, donde también se señalan las fechas y horarios de realización de determinados trabajos, etc. serán elaborados por ADIF y dados a conocer al peticionario en la parte que le afecten para su puntual cumplimiento. Tales normas particulares de actuación deben considerarse como parte integrante de la presente autorización.

7ª) Durante la ejecución de las obras y su posterior uso, el peticionario deberá garantizar la normal prestación del servicio público ferroviario, así como la seguridad de las personas y de las cosas que tengan relación con el ferrocarril y con la obra, por lo que ADIF quedará exento de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios que se ocasionase a estas personas o cosas relacionadas con la obra, aun cuando la causa pudiera ser imputable a la normal explotación del servicio ferroviario, responsabilidad que será asumida por el peticionario.

ADIF quedará también exento de cualquier responsabilidad por los daños que se ocasionen a las personas y cosas relacionadas con la ejecución de la obra que se autoriza, cuando su origen sea debido a causa de fuerza mayor o caso fortuito, dado que será asumida por el peticionario tal responsabilidad.

En los demás supuestos, la responsabilidad del ADIF se determinará según las reglas generales de derecho, pero limitada a la mera reposición del daño causado en la obra, quedando excluidos los que se derivarían del cese parcial o total de la actividad económica correspondiente a la obra o instalación que se autoriza u otros de naturaleza análoga.

8ª) El peticionario será también responsable de los hechos u omisiones realizadas no solo por terceros a quienes directa o indirectamente haya encomendado la realización de los trabajos correspondientes al objeto de la autorización, sino también por quienes intervengan en los mismos o utilicen las obras o instalaciones, aunque sea de forma ilegítima (culpa en vigilando). Todo ello con independencia de las responsabilidades en que incurriera quien infrinja las normas sobre policía de ferrocarriles.

El peticionario será responsable, durante la construcción o mientras subsista la obra o instalación que se autoriza, de los daños y perjuicios que se irroguen al ferrocarril, a sus usuarios y a terceros, por el uso inadecuado o abusivo de dichas obras o instalaciones o su falta de conservación o entretenimiento.

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24.843.947-Z

9ª) Si, como consecuencia de la ejecución de los trabajos o del uso de la obra o instalación que se autoriza, se produjeran o fuesen detectadas averías o desperfectos que afectasen a las propiedades del ferrocarril, deberán ser reparadas por el peticionario o por ADIF, y a cargo de aquel, si a juicio de ADIF lo requiere la urgencia del caso. El peticionario se obliga a efectuar dichas reparaciones, en el primer caso, y en el segundo, a abonar los gastos suplidos a la presentación por ADIF de la correspondiente factura.

10ª) Los trabajos objeto de la presente autorización se efectuarán por exclusiva cuenta, cargo y riesgo del peticionario, salvo que otra cosa se diga.

11ª) El peticionario comunicará para su conocimiento, al **Sr. Gerente de Mantenimiento de Córdoba, con domicilio en Complejo Ferroviario El Higuerón; Ctra. Palma del Río, km. 3,500 (14005 - Córdoba)**, la fecha en que pretende iniciar los trabajos, el cual le comunicará la fecha en que puedan iniciarse. Dicha fecha debe ser anterior a aquella en que se cumplan **SEIS MESES** a contar desde la fecha de la presente autorización, debiendo de terminarse la obra en el plazo de **DIECIOCHO MESES**, a partir de la fecha en que se establezca el Acta de Replanteo. Las obras se iniciarán dentro del plazo fijado para este fin por lo que, transcurrido dicho plazo, esta autorización carecerá de valor alguno.

12ª) El plazo de ejecución de las obras a realizar no podrá exceder del fijado a estos efectos en la cláusula anterior y empezará a contar desde la fecha comienzo de las mismas; fecha de la que quedará constancia en el **acta de replanteo**, cuando sea conveniente su establecimiento.

13ª) Si alguna operación de estas obras que se autorizan pudiera llegar a ofrecer, a juicio del peticionario, peligro para las personas, para las circulaciones de los trenes o los edificios o instalaciones del ferrocarril, deberá prevenir oportunamente al personal de ADIF del momento en que vaya a realizarse, a fin de que por dicho personal se dispongan las medidas de precaución adecuadas a cumplir por quienes intervengan en la ejecución de las obras, a fin de evitar daños en las personas o bienes.

14ª) La situación y características de la obra que se autoriza, serán las expresadas en el plano adjunto confeccionado a la vista de los datos tomados en el terreno y del proyecto de obra que presentará el peticionario.

15ª) Toda reforma o cambio que posteriormente se pretenda introducir en el proyecto de la obra o instalación objeto de esta autorización, por mínima que sea tal reforma o cambio, debe someterse nuevamente a la consideración de ADIF, quien resolverá lo que proceda en cada caso.

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24.843.947-Z

16ª) Si por necesidad del Ferrocarril, en cualquier momento fuese preciso modificar, en todo o en parte, la obra que se trata, el peticionario queda obligado a hacerlo por cuenta de quien determine el Organismo Oficial competente.

17ª) Los gastos de mantenimiento y conservación de las obras o instalaciones que se autoricen serán siempre por cuenta y cargo del peticionario.

Así mismo, durante el tiempo que el propietario o quién lo sustituya, esté en posesión del uso y disfrute de la obra autorizada, será responsable de toda la instalación y de los daños que la misma provoque en la infraestructura ferroviaria y su explotación comercial; siendo ADIF o el Organismo que le sustituya en su caso, el único facultado para adoptar las medidas oportunas a fin de restablecer el funcionamiento del ferrocarril en las debidas condiciones de seguridad, incorporando las mejoras que minimicen los riesgos.

La totalidad de los gastos evaluados, del conjunto de estas medidas y actuaciones, las realizará ADIF ó el Organismo que le sustituya, en base a sus cuadros de precios en vigor, redactando los presupuestos necesarios, que se abonarán por el mencionado propietario a la presentación de la correspondiente factura.

18ª) La instalación que se autoriza se destinará tan sólo para el fin que se contiene en la petición y únicamente podrá hacer uso de la misma el peticionario, quien no podrá cederlo ni aun gratuitamente. Para la transferencia de los efectos de esta autorización a un tercero o la ampliación a otras personas no autorizadas al uso conjunto de la instalación que se autoriza, deberá el interesado en ello formular la oportuna solicitud a ADIF, acompañando la conformidad escrita de quien figura como peticionario en la autorización, quién continuará en todos sus derechos y obligaciones en tanto no se resuelva de forma expresa lo que proceda sobre la petición formulada.

19ª) El terreno en que se efectuará la obra autorizada quedará fuera de la zona de Dominio Público, como se indica en el plano que se adjunta y que forma parte de la presente autorización.

20ª) Cuando sea necesaria la realización de movimientos de tierra para la realización de las obras, se hará de forma que no se acumulen o amontonen sobre las zonas de protección del ferrocarril ni tampoco desvíen sobre el ferrocarril el curso normal de las aguas o dificulten la evacuación natural de las procedentes de las instalaciones ferroviarias.

21ª) La maquinaria, andamios, encofrados y demás elementos auxiliares de la construcción, no se podrán situar a distancia menor de 5 mts.

FDO.: JORGE EDUARDO GONDULA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (MALAGA) ALCALDIA

33394443-F

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (MALAGA) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

del carril más próximo y se dispondrán de forma que se evite todo peligro o retraso a las circulaciones ferroviarias.

Los acopios de materiales para las obras no podrán establecerse a menos de 5 metros contados desde el carril exterior. Si los materiales son inflamables, la distancia no podrá ser menor de 20 mts. Dichos acopios no podrán impedir el tránsito por la explanación de la vía, ni el libre curso de las aguas por las cunetas.

22ª) Las obras se construirán con la solidez necesaria y se dotarán inexcusablemente de los elementos correctos necesarios para que no puedan sufrir desperfectos y/o molestias, tanto la construcción como los usuarios de la misma, por trepidaciones que ocasionen las circulaciones de los trenes, quedando ADIF exento de toda responsabilidad por los perjuicios causados por estas causas, siendo el peticionario quien deberá hacer frente a las reclamaciones que pudieran originarse.

23ª) Las obligaciones contenidas en esta autorización y cualesquiera otras consecuencias que se deriven de ello o de la legislación vigente, se entenderán contraídas entre el peticionario y ADIF, sin perjuicio de las garantías que aquel considere procedentes imponer a los contratistas ejecutores de las obras o instalaciones autorizadas, para el supuesto de su posible repercusión.

24ª) La instalación del colector se dotará de los siguientes dispositivos de seguridad, en la disposición descrita en los planos adjuntos:

Electroválvulas pilotadas de corte, programadas para que actúen cuando uno de los sensores de presión registre una caída brusca o repentina hasta un valor inferior a dos (2) atmósferas.

Transmisores del sistema de control remoto situado en las electroválvulas, que enviarán señales vía GSM/GPRS al receptor situado en el bombeo que procederá a la parada inmediata de las bombas en caso de resultar necesario. Una vez detenido el bombeo, se procederá de forma automática al cierre de la electroválvula anterior y posterior al tramo que se vea afectado.

El sistema enviará de forma simultánea alarma o notificación vía SMS y/o e-mail a los responsables del mantenimiento para informarles de forma inmediata de la anomalía producida.

Cada tramo entre dos electroválvulas, estará provisto de un desagüe que posibilitará la evacuación por gravedad de las aguas almacenadas hasta un cauce público, lo más cercano posible.

25ª) El peticionario contratará el mantenimiento de la conducción y de sus sistemas de seguridad. Cada mes se remitirá a la Gerencia de

FDO.: JORGE EDUARDO GONDULA

Fecha: 25/06/13

Recibí:

AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (MALAGA) ALCALDIA

33394443-F

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (MALAGA) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

Mantenimiento de Córdoba un informe sobre el correcto estado de mantenimiento de la conducción, que garantice el funcionamiento de la instalación en su conjunto, en las debidas condiciones de seguridad.

26ª) Si por necesidades de la explotación ferroviaria resultare necesario levantar o modificar, en todo o en parte, la instalación objeto de la presente autorización, el peticionario quedará obligado a hacerlo, por su cuenta, cargo y riesgo sin derecho a indemnización de ninguna clase, y dejando el terreno del ferrocarril afectado por la instalación autorizada en su primitivo ser y estado. Caso de que el peticionario no lo hiciera en al plazo fijado al efecto, se hará dicha modificación a su cargo y cuenta.

27ª) En todo momento se procurará no acumular tierras ni materiales sobre los terrenos del ferrocarril, ni tampoco desviar sobre el ferrocarril el curso normal de las aguas, ni dificultar la evacuación natural de las mismas.

28ª) Una vez finalizados los trabajos, el peticionario deberá facilitar al ente público Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, un documento redactado por un técnico competente y visado por el Colegio Profesional correspondiente, en el que se indique que todos los trabajos se han realizado de acuerdo con la autorización y el proyecto constructivo y en el caso de haber realizado alguna modificación adicional, el citado técnico, garantizará que esta modificación no influirá negativamente en la infraestructura ferroviaria. En el citado certificado se incluirán planos finales de planta y sección, igualmente visados, en los que se definan las cotas finales del conjunto de la instalación que atraviesa la zona de influencia de la línea ferroviaria.

29ª) El peticionario, y las personas o entidades que le sustituyan en la titularidad de la instalación serán responsables, en tanto subsista, de su conservación, de los daños y perjuicios que se irroguen al ferrocarril, a sus usuarios y terceros por el uso y disfrute de estas obras.

CLAUSULAS ECONÓMICAS.

1ª) El peticionario o quien actúe en su nombre, abonará al ADIF, con carácter previo a la autorización mediante Orden de Cobro al Contado, que le facilitará el Gerente de Mantenimiento de Córdoba, la cantidad de 623,00.- € más IVA, para atender a los gastos que a este se le ha originado con motivo del estudio, tramitación y seguimiento de la autorización solicitada.

2ª) Asimismo el peticionario o quien actúe en su nombre, también con carácter previo a la autorización, abonará a ADIF mediante Orden de

FDO.: JORGE GALLARDO CONDUCTA

Fecha:

Recibí:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

Cobro al contado, que le facilitará el Gerente de Mantenimiento de Sevilla, la cantidad de 1.602,26 €.- más IVA, para atender los gastos del personal afecto a las labores de vigilancia y seguridad de los trabajos, cuyo importe estará sujeto a la liquidación definitiva correspondiente, saldándose la diferencia que pueda existir a favor o en contra del peticionario.

3ª) El titular de la autorización será responsable de los daños que, como consecuencia de la ejecución de las obras autorizadas se causen a los elementos de la infraestructura ferroviaria, debiendo reponerlos a su cargo, restituyéndolos en las condiciones anteriores de seguridad, funcionalidad y estética. Asimismo, es responsable de los posibles perjuicios que pudieran derivarse para el ADIF y que traigan su causa de la implementación de las obras autorizadas, de las desviaciones habidas con respecto a la solicitud presentada o del incumplimiento de las condiciones que ADIF hubiera fijado para la ejecución de dichas obras. A su vez, en aquellos casos en los que resulte procedente, el autorizado habrá de hacer frente a los costes o perjuicios que pudieran causarse al ADIF como consecuencia del establecimiento de limitaciones de velocidad en vía (precauciones) que hayan de ser instauradas con motivo de la realización de las obras, así como, también, de las eventuales interrupciones de vía que pudieran producirse con motivo de la realización de aquéllas.

Para garantizar dichas responsabilidades, el Organismo Público peticionario, exigirá a la empresa adjudicataria de las obras objeto de autorización la constitución, a favor de ADIF, de una fianza consistente en un aval bancario por un importe de **60.000,00 €**, **(SESENTA MIL EUROS)**. Dicha fianza será solidaria y al primer requerimiento y estará depositada como condición previa a la autorización, extendiendo sus efectos hasta el buen fin de la operación.

4ª) Las obligaciones contenidas en esta autorización así como cuantas consecuencias se deriven de ella o de las disposiciones legales vigentes se entenderán contraídas entre el autorizado y ADIF, sin perjuicio, en todo caso, de las garantías que, a su vez, y para el supuesto de la posible repercusión de aquéllas, ADIF considere imponer a los contratistas ejecutores de la obra o instalación autorizada que actúen por encargo del peticionario.

La falta de pago de los gastos que han sido explicitados, así como, en su caso, la no presentación ante ADIF, por parte del obligado a ello, de las GARANTIAS a las que se ha hecho alusión, determinará el inicio, de oficio, del correspondiente procedimiento de revocación de la autorización concedida.

FDO.: JORGE GALLARDO CONDUCTA

Fecha: 25/06/

Recibí:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

C-M.176/168

5ª) El incumplimiento de cualquiera de las condiciones Técnicas o Económicas, dará lugar a que quede anulada la presente autorización.

Sevilla, 21 de febrero de 2011

JOSÉ EMILIO LIMONES GALLEGO.
Director de Operaciones Sur,

FDO.: JORGE GALLARDO GANDULLA

Fecha: 28/06/13

Recibí:

AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (Málaga) - ALCALDIA -

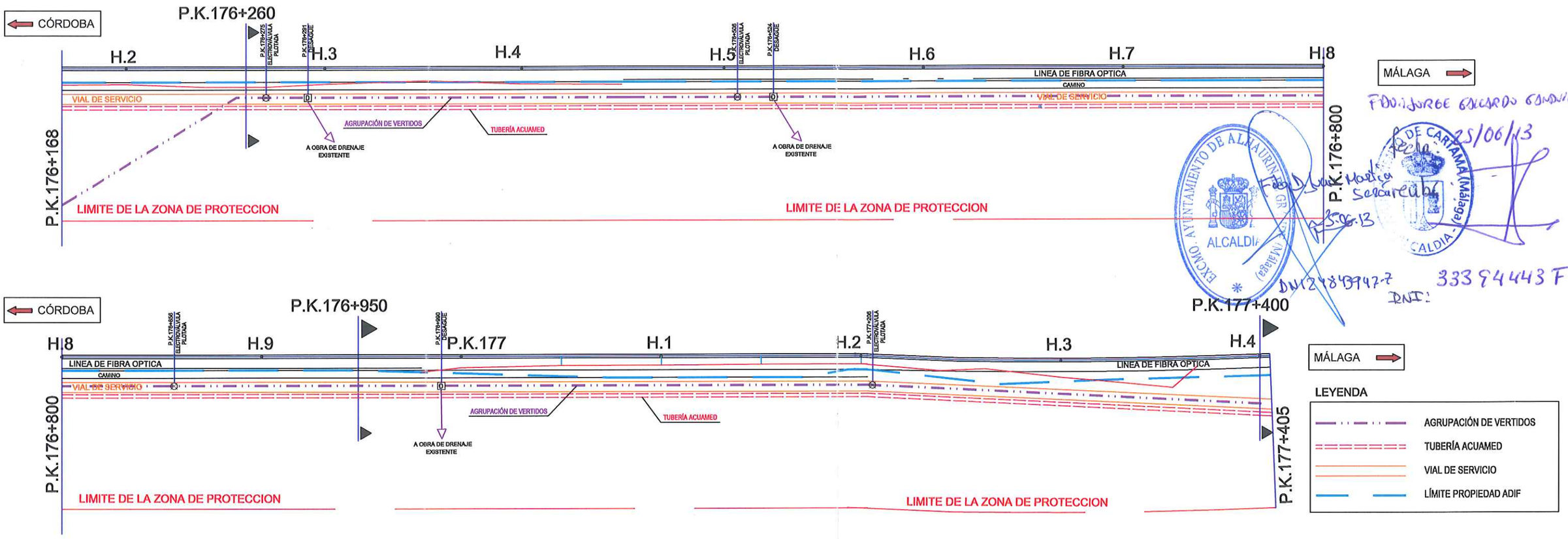
333 9 44 43 F

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

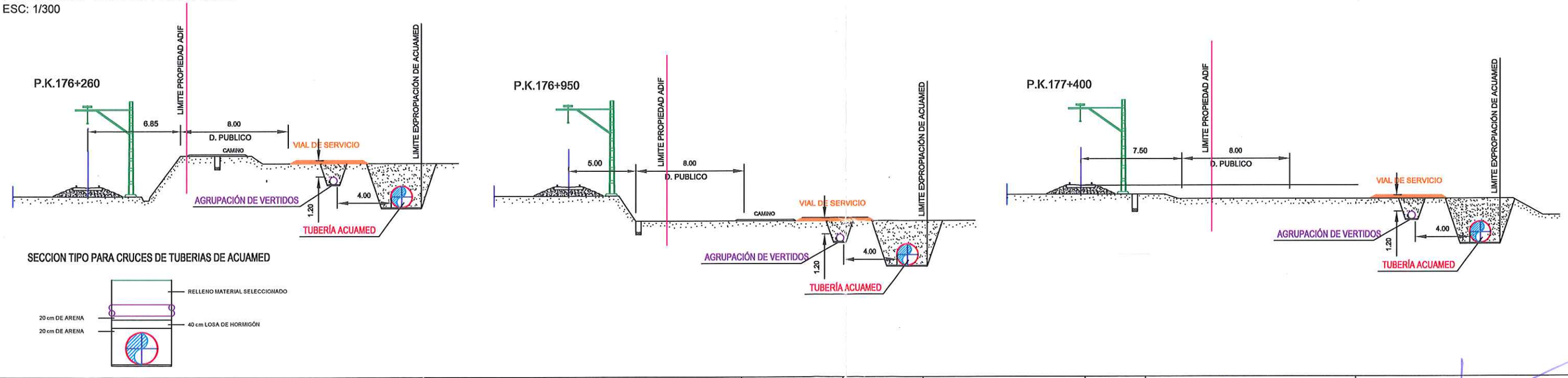
Fdo. D. Juan Martín Serón 25.06.13

DNI 24843947-Z

PLANTA GENERAL
ESC: 1/2.000



PERFILES TRANSVERSALES
ESC: 1/300



SECCION TIPO PARA CRUCES DE TUBERIAS DE ACUAMED

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS Dirección de Operaciones e Ingeniería	PROYECTO/AUTORIZACIÓN REFERENCIA: A-1 Nº 0033-1	DIBUJADO	09/02/2011	Jose F. Muñoz Magaña	NºPLANO	VºBº GERENTE DE MTO. CÓRDOBA	VºBº DIRECTOR DE OPERACIONES SUR
	A AGRUPACION DE VERTIDOS DE LOS NUCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTOS DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, PARA LA INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO FRENTE A LOS PP.KK. 176+168 AL 177+405, LADO DERECHO, DE LA LÍNEA FÉRREA CONVENCIONAL DE CÓRDOBA A MÁLAGA. T.M. DE CÁRTAMA	COMPROBADO	09/02/2011	Juan J. García Somosierras	1/1		
		TITULO PLANO: EMPLAZAMIENTO Y PERFILES		COOR. UTM X=357354 Y=4066545	ESCALA 1:2000 1:300		

ANEXO II:
AUTORIZACIÓN ADIF. TRAMO B

RESOLUCIÓN DE LA ENTIDAD PUBLICA EMPRESARIAL, ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF), POR LA QUE SE PROCEDE AL OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN QUE SE SOLICITA.

D. José Emilio Limones Gallego en calidad de Director de Operaciones Sur de la Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional de la Entidad Publica Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en lo sucesivo (ADIF), con domicilio a efectos de notificaciones en Avda. Kansas City S/N 41007-Sevilla, actuando en nombre y representación de dicha entidad, en virtud del Acuerdo adoptado por el Consejo de Administración en sesión celebrada con fecha 23 de diciembre de 2008, publicado en el B.O.E., con fecha 4 de febrero de 2009, sobre Delegación de competencias en relación con los procedimientos relativos a las autorizaciones previstas en el artículo 15.$_1$ de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario,

EXPONE:

Que visto el expediente de referencia, seguido a instancia de la **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande provistos de DNI/CIF nº P-2903800-G y P-2900800-J** con domicilio para notificaciones en **C/ Juan Carlos I, 62 - 29570 Cártama (Málaga) y Plaza del Convento S/N 29120 Alhaurín el Grande (Málaga)**, al objeto de que se le otorgue Autorización para **instalación de colector, ubicado en la explanación de la vía desmantelada entre los PP.KK. 177/405 al 182/000 en lado derecho de la Línea Córdoba - Málaga**, se han de significar los siguientes:

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Que ADIF ha procedido a instruir el procedimiento correspondiente a su solicitud de autorización para realizar **instalación de colector, ubicado en la explanación de la vía desmantelada** por tener que ejecutarse en la **zona de protección del ferrocarril.**

SEGUNDO.- Que se ha comprobado sobre el terreno la actuación solicitada, efectuándose los informes técnicos pertinentes, en orden al preceptivo estudio pormenorizado de la petición de autorización mencionada por parte de los Departamentos Técnicos de esta Entidad Pública, en cumplimiento de la normativa en vigor que regula esta materia.

A los hechos que han sido expuestos les resultan de aplicación los siguientes,

FUNDAMENTOS DE DERECHO

FDO.: JORGE GARCIA ROSANDUCCA
14/01/15

Fecha:

Recibí:

DNI: 333 9 4443 - F

Fdo.: Juan Martín Serón
14.01.15

DNI 24843947-Z

PRIMERO.- Que la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias se configura como un organismo público de los previstos en el Art. 43-1º b) y en el Art. 53 de la Ley 6 /1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, adscrito al Ministerio de Fomento a través de la Secretaría General de Infraestructura.

SEGUNDO.- Que a tenor de lo dispuesto en el artículo 21-1º apartado d) de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, en relación con lo previsto en el artículo 3.$_1$. apartado d), del R.D. 2395/2004, de 30 de diciembre (Estatuto del ADIF), el ADIF tiene, entre otras, la función de realizar el control e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.

TERCERO.- Que en virtud de lo prevenido en el artículo 24.2 de la referida Ley 39/2003, en relación con lo dispuesto en el artículo 41.$_7$ del R.D. 2387/2004, de 30 de diciembre por el que se aprueba su Reglamento, el ADIF tiene atribuidas las facultades de administración, defensa, policía, investigación, deslinde y recuperación posesoria respecto de los bienes de dominio público o de aquellos cuya gestión le haya sido conferida por el Estado.

CUARTO.- Que a tenor de lo preceptuado en los artículos 12 y siguientes de la Ley 39/2003, en relación con los artículos 24 y sucesivos del R.D. 2387/2004, normas ya citadas, las obras, instalaciones y actividades que pretendan ejecutarse en las zonas de dominio publico y de protección del ferrocarril, deberán contar con la previa autorización de este Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

QUINTO.- Que al amparo de lo establecido en el artículo 31.$_3$ del RD 2387/2004, de 30 de diciembre, el otorgamiento de cualquier autorización conllevará la obligación del autorizado de pagar al ADIF los gastos que el estudio, tramitación, y seguimiento que la misma conlleve.

Vistos los preceptos legales mencionados y demás disposiciones de general y pertinente aplicación, esta Dirección de Operaciones Sur.

RESUELVE

I.- **Otorgar** la Autorización solicitada por la **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande provistos de NIF/CIF P-2903800-G y P-2900800-J**, al amparo de las disposiciones legales a las que se

Fecha:

Recibí:

ha hecho alusión, dado que según los informes técnicos emitidos por los responsables de esta Entidad, la **instalación de colector, ubicado en la explanación de la vía desmantelada**, cuya Autorización se solicita a este Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, puede ser autorizada con los requerimientos técnicos y económicos que se detallan en los documentos anexos a la presente Resolución, y que forman parte integrante de la misma.

II.- **Significar** que la autorización que se otorga no eximirá al autorizado de la obligación de solicitar las demás licencias y autorizaciones necesarias. Igualmente, el otorgamiento de la misma se realiza sin perjuicio de terceros y dejando a salvo los derechos preexistentes sobre los terrenos o bienes, no suponiendo en ningún caso, la cesión del dominio público ni la asunción por el ADIF de responsabilidad alguna respecto del titular de la autorización o de terceros.

III.- **Expresar** que el otorgamiento de la presente autorización conllevará la obligación del autorizado de cumplir con cuantos requisitos resulten exigibles en virtud de la legislación medioambiental vigente.

V.- **Informar** que "Contra la presente Resolución, **que agota la vía administrativa**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23.$_5$ del Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre, no cabe otro recurso que el Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses desde la notificación de esta resolución, sin perjuicio del recurso potestativo de reposición previsto en el artículo 116 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, ante el Presidente de ADIF, en el plazo de **UN MES**, desde la notificación de esta resolución".

Sevilla, a 21 de febrero de 2011

JOSÉ EMILIO LIMONES GALLEGO.
Director de Operaciones Sur,

Anexos:

- Prescripciones: 8 hojas
- Planos: 1 juego de planos

Fecha:

Recibí:

AUTORIZACIÓN A LA AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LOS NUCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTO DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, PARA EFECTUAR INSTALACIÓN DE COLECTOR, UBICADO EN LA EXPLANACIÓN DE LA VÍA DESMANTELADA EN CÁRTAMA (MÁLAGA), ENTRE LOS PP.KK. 177/405 AL 182/000 EN LADO DERECHO DE LA LÍNEA CÓRDOBA - MÁLAGA.

Examinada la petición de referencia en orden al asunto reseñado en el epígrafe, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en lo sucesivo ADIF, otorga la presente autorización que se regirá por lo establecido en la ley 39/2003 del Sector Ferroviario de 17 de noviembre, su reglamento aprobado por Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre y demás disposiciones concordantes vigentes que puedan promulgarse con posterioridad, con arreglo al siguiente condicionado:

CLÁUSULAS TÉCNICAS.

1ª) A los efectos de esta autorización, ADIF considera peticionario a la **Agrupación de vertidos de los Nucleos del Bajo Guadalhorce, Excmos. Ayuntamiento de Cártama y Alhaurín el Grande**, quien teniendo interés legítimo en el otorgamiento de la presente autorización, posee capacidad legal para asumir todas las consecuencias que se deriven de la misma.

2ª) Estas condiciones se entienden establecidas dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros, ni de la intervención o atribuciones que puedan corresponder a otras jurisdicciones.

3ª) El peticionario o quien actúe en su nombre, quedará obligado a obedecer cuantas indicaciones reciba del personal de ADIF, en lo tocante a los edificios o a las instalaciones de la misma y, en general, cuando tenga relación con el servicio público ferroviario así como hacer cumplir tales indicaciones.

4ª) La presente autorización se otorga sin perjuicio de otras autorizaciones y licencias que, en su caso, sean preceptivas según la legislación vigente en cada momento.

5ª) El incumplimiento por el peticionario de las obligaciones que se imponen en esta autorización, llevará consigo la apertura de un expediente de infracción de las normas sobre policía de ferrocarriles, con las consecuencias que de ello podrían derivarse, y que están previstas en la Ley 39/2003 y su Reglamento y dará lugar a que quede anulada la presente autorización.

6ª) Esta autorización se otorga con carácter provisional durante la ejecución de las obras. Por tanto, ADIF podrá imponer al peticionario nuevas condiciones cuando así lo considere oportuno, para evitar

Fecha:

Recibí:

riesgos de daños en las personas o cosas que tengan relación con la explotación del ferrocarril.

Determinadas normas particulares de actuación (consignas de trabajos, actas de cortes, etc.) que deban ser tenidas en cuenta por el peticionario para la ejecución de las obras, donde también se señalan las fechas y horarios de realización de determinados trabajos, etc. serán elaborados por ADIF y dados a conocer al peticionario en la parte que le afecten para su puntual cumplimiento. Tales normas particulares de actuación deben considerarse como parte integrante de la presente autorización.

7ª) Durante la ejecución de las obras y su posterior uso, el peticionario deberá garantizar la normal prestación del servicio público ferroviario, así como la seguridad de las personas y de las cosas que tengan relación con el ferrocarril y con la obra, por lo que ADIF quedará exento de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios que se ocasionase a estas personas o cosas relacionadas con la obra, aun cuando la causa pudiera ser imputable a la normal explotación del servicio ferroviario, responsabilidad que será asumida por el peticionario.

ADIF quedará también exento de cualquier responsabilidad por los daños que se ocasionen a las personas y cosas relacionadas con la ejecución de la obra que se autoriza, cuando su origen sea debido a causa de fuerza mayor o caso fortuito, dado que será asumida por el peticionario tal responsabilidad.

En los demás supuestos, la responsabilidad del ADIF se determinará según las reglas generales de derecho, pero limitada a la mera reposición del daño causado en la obra, quedando excluidos los que se derivarían del cese parcial o total de la actividad económica correspondiente a la obra o instalación que se autoriza u otros de naturaleza análoga.

8ª) El peticionario será también responsable de los hechos u omisiones realizadas no solo por terceros a quienes directa o indirectamente haya encomendado la realización de los trabajos correspondientes al objeto de la autorización, sino también por quienes intervengan en los mismos o utilicen las obras o instalaciones, aunque sea de forma ilegítima (culpa en vigilando). Todo ello con independencia de las responsabilidades en que incurriera quien infrinja las normas sobre policía de ferrocarriles.

El peticionario será responsable, durante la construcción o mientras subsista la obra o instalación que se autoriza, de los daños y perjuicios que se irroguen al ferrocarril, a sus usuarios y a terceros, por el uso inadecuado o abusivo de dichas obras o instalaciones o su falta de conservación o entretenimiento.

Fecha:

Recibí:

C-M.177/405

9ª) Si, como consecuencia de la ejecución de los trabajos o del uso de la obra o instalación que se autoriza, se produjeran o fuesen detectadas averías o desperfectos que afectasen a las propiedades del ferrocarril, deberán ser reparadas por el peticionario o por ADIF, y a cargo de aquel, si a juicio de ADIF lo requiere la urgencia del caso. El peticionario se obliga a efectuar dichas reparaciones, en el primer caso, y en el segundo, a abonar los gastos suplidos a la presentación por ADIF de la correspondiente factura.

10ª) Los trabajos objeto de la presente autorización se efectuarán por exclusiva cuenta, cargo y riesgo del peticionario, salvo que otra cosa se diga.

11ª) El peticionario comunicará para su conocimiento, al **Sr. Gerente de Mantenimiento de Córdoba, con domicilio en Complejo Ferroviario El Higuerón; Ctra. Palma del Río, km. 3,500 (14005 – Córdoba)**, la fecha en que pretende iniciar los trabajos, el cual le comunicará la fecha en que puedan iniciarse. Dicha fecha debe ser anterior a aquella en que se cumplan **SEIS MESES** a contar desde la fecha de la presente autorización, debiendo de terminarse la obra en el plazo de **DIECIOCHO MESES**, a partir de la fecha en que se establezca el Acta de Replanteo. Las obras se iniciarán dentro del plazo fijado para este fin por lo que, transcurrido dicho plazo, esta autorización carecerá de valor alguno.

12ª) El plazo de ejecución de las obras a realizar no podrá exceder del fijado a estos efectos en la cláusula anterior y empezará a contar desde la fecha comienzo de las mismas; fecha de la que quedará constancia en el **acta de replanteo**, cuando sea conveniente su establecimiento.

13ª) Si alguna operación de estas obras que se autorizan pudiera llegar a ofrecer, a juicio del peticionario, peligro para las personas, para las circulaciones de los trenes o los edificios o instalaciones del ferrocarril, deberá prevenir oportunamente al personal de ADIF del momento en que vaya a realizarse, a fin de que por dicho personal se dispongan las medidas de precaución adecuadas a cumplir por quienes intervengan en la ejecución de las obras, a fin de evitar daños en las personas o bienes.

14ª) La situación y características de la obra que se autoriza, serán las expresadas en el juego de planos adjunto confeccionado a la vista de los datos tomados en el terreno y del proyecto de obra que presentará el peticionario.

15ª) Toda reforma o cambio que posteriormente se pretenda introducir en el proyecto de la obra o instalación objeto de esta autorización, por mínima que sea tal reforma o cambio, debe someterse nuevamente a la consideración de ADIF, quien resolverá lo que proceda en cada caso.

Fecha:

Recibí:

16ª) Si por necesidad del Ferrocarril, en cualquier momento fuese preciso modificar, en todo o en parte, la obra que se trata, el peticionario queda obligado a hacerlo por cuenta de quien determine el Organismo Oficial competente.

17ª) Los gastos de mantenimiento y conservación de las obras o instalaciones que se autoricen serán siempre por cuenta y cargo del peticionario.

Así mismo, durante el tiempo que el propietario o quién lo sustituya, esté en posesión del uso y disfrute de la obra autorizada, será responsable de toda la instalación y de los daños que la misma provoque en la infraestructura ferroviaria y su explotación comercial; siendo ADIF o el Organismo que le sustituya en su caso, el único facultado para adoptar las medidas oportunas a fin de restablecer el funcionamiento del ferrocarril en las debidas condiciones de seguridad, incorporando las mejoras que minimicen los riesgos.

La totalidad de los gastos evaluados, del conjunto de estas medidas y actuaciones, las realizará ADIF ó el Organismo que le sustituya, en base a sus cuadros de precios en vigor, redactando los presupuestos necesarios, que se abonarán por el mencionado propietario a la presentación de la correspondiente factura.

18ª) La instalación que se autoriza se destinará tan sólo para el fin que se contiene en la petición y únicamente podrá hacer uso de la misma el peticionario, quien no podrá cederlo ni aun gratuitamente. Para la transferencia de los efectos de esta autorización a un tercero o la ampliación a otras personas no autorizadas al uso conjunto de la instalación que se autoriza, deberá el interesado en ello formular la oportuna solicitud a ADIF, acompañando la conformidad escrita de quien figura como peticionario en la autorización, quién continuará en todos sus derechos y obligaciones en tanto no se resuelva de forma expresa lo que proceda sobre la petición formulada.

19ª) El terreno en que se efectuará la obra autorizada quedará fuera de la zona de Dominio Público, como se indica en el juego de planos que se adjunta y que forma parte de la presente autorización.

20ª) Cuando sea necesaria la realización de movimientos de tierra para la realización de las obras, se hará de forma que no se acumulen o amontonen sobre las zonas de protección del ferrocarril ni tampoco desvíen sobre el ferrocarril el curso normal de las aguas o dificulten la evacuación natural de las procedentes de las instalaciones ferroviarias.

21ª) La maquinaria, andamios, encofrados y demás elementos auxiliares de la construcción, no se podrán situar a distancia menor de 5 mts.

Fecha:

Recibí:

AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (Malaga) - ALCALDIA -

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Malaga) ALCALDIA

del carril más próximo y se dispondrán de forma que se evite todo peligro o retraso a las circulaciones ferroviarias.

Los acopios de materiales para las obras no podrán establecerse a menos de 5 metros contados desde el carril exterior. Si los materiales son inflamables, la distancia no podrá ser menor de 20 mts. Dichos acopios no podrán impedir el tránsito por la explanación de la vía, ni el libre curso de las aguas por las cunetas.

22ª) Las obras se construirán con la solidez necesaria y se dotarán inexcusablemente de los elementos correctos necesarios para que no puedan sufrir desperfectos y/o molestias, tanto la construcción como los usuarios de la misma, por trepidaciones que ocasionen las circulaciones de los trenes, quedando ADIF exento de toda responsabilidad por los perjuicios causados por estas causas, siendo el peticionario quien deberá hacer frente a las reclamaciones que pudieran originarse.

23ª) Las obligaciones contenidas en esta autorización y cualesquiera otras consecuencias que se deriven de ello o de la legislación vigente, se entenderán contraídas entre el peticionario y ADIF, sin perjuicio de las garantías que aquel considere procedentes imponer a los contratistas ejecutores de las obras o instalaciones autorizadas, para el supuesto de su posible repercusión.

24ª) La instalación del colector se dotará de los siguientes dispositivos de seguridad, en la disposición descrita en los planos adjuntos:

Electroválvulas pilotadas de corte, programadas para que actúen cuando uno de los sensores de presión registre una caída brusca o repentina hasta un valor inferior a dos (2) atmósferas.

Transmisores del sistema de control remoto situado en las electroválvulas, que enviarán señales vía GSM/GPRS al receptor situado en el bombeo que procederá a la parada inmediata de las bombas en caso de resultar necesario. Una vez detenido el bombeo, se procederá de forma automática al cierre de la electroválvula anterior y posterior al tramo que se vea afectado.

El sistema enviará de forma simultánea alarma o notificación vía SMS y/o e-mail a los responsables del mantenimiento para informarles de forma inmediata de la anomalía producida.

Cada tramo entre dos electroválvulas, estará provisto de un desagüe que posibilitará la evacuación por gravedad de las aguas almacenadas hasta un cauce público, lo más cercano posible.

25ª) El peticionario contratará el mantenimiento de la conducción y de sus sistemas de seguridad. Cada mes se remitirá a la Gerencia de

Fecha:

Recibí:

AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (Malaga) - ALCALDIA -

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Malaga) ALCALDIA

Mantenimiento de Córdoba un informe sobre el correcto estado de mantenimiento de la conducción, que garantice el funcionamiento de la instalación en su conjunto, en las debidas condiciones de seguridad.

26ª) Si por necesidades de la explotación ferroviaria resultare necesario levantar o modificar, en todo o en parte, la instalación objeto de la presente autorización, el peticionario quedará obligado a hacerlo, por su cuenta, cargo y riesgo sin derecho a indemnización de ninguna clase, y dejando el terreno del ferrocarril afectado por la instalación autorizada en su primitivo ser y estado. Caso de que el peticionario no lo hiciera en al plazo fijado al efecto, se hará dicha modificación a su cargo y cuenta.

27ª) En todo momento se procurará no acumular tierras ni materiales sobre los terrenos del ferrocarril, ni tampoco desviar sobre el ferrocarril el curso normal de las aguas, ni dificultar la evacuación natural de las mismas.

28ª) Una vez finalizados los trabajos, el peticionario deberá facilitar al ente público Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, un documento redactado por un técnico competente y visado por el Colegio Profesional correspondiente, en el que se indique que todos los trabajos se han realizado de acuerdo con la autorización y el proyecto constructivo y en el caso de haber realizado alguna modificación adicional, el citado técnico, garantizará que esta modificación no influirá negativamente en la infraestructura ferroviaria. En el citado certificado se incluirán planos finales de planta y sección, igualmente visados, en los que se definan las cotas finales del conjunto de la instalación que atraviesa la zona de influencia de la línea ferroviaria.

29ª) El peticionario, y las personas o entidades que le sustituyan en la titularidad de la instalación serán responsables, en tanto subsista, de su conservación, de los daños y perjuicios que se irroguen al ferrocarril, a sus usuarios y terceros por el uso y disfrute de estas obras.

CLAUSULAS ECONÓMICAS.

1ª) El peticionario o quien actúe en su nombre, abonará al ADIF, con carácter previo a la autorización mediante Orden de Cobro al Contado, que le facilitará el Gerente de Mantenimiento de Córdoba, la cantidad de 623,00.- € más IVA, para atender a los gastos que a este se le ha originado con motivo del estudio, tramitación y seguimiento de la autorización solicitada.

2ª) Asimismo el peticionario o quien actúe en su nombre, también con carácter previo a la autorización, abonará a ADIF mediante Orden de

Fecha:

Recibí:

Cobro al contado, que le facilitará el Gerente de Mantenimiento de Sevilla, la cantidad de 1.602,26 €.- más IVA, para atender los gastos del personal afecto a las labores de vigilancia y seguridad de los trabajos, cuyo importe estará sujeto a la liquidación definitiva correspondiente, saldándose la diferencia que pueda existir a favor o en contra del peticionario.

3ª) El titular de la autorización será responsable de los daños que, como consecuencia de la ejecución de las obras autorizadas se causen a los elementos de la infraestructura ferroviaria, debiendo reponerlos a su cargo, restituyéndolos en las condiciones anteriores de seguridad, funcionalidad y estética. Asimismo, es responsable de los posibles perjuicios que pudieran derivarse para el ADIF y que traigan su causa de la implementación de las obras autorizadas, de las desviaciones habidas con respecto a la solicitud presentada o del incumplimiento de las condiciones que ADIF hubiera fijado para la ejecución de dichas obras. A su vez, en aquellos casos en los que resulte procedente, el autorizado habrá de hacer frente a los costes o perjuicios que pudieran causarse al ADIF como consecuencia del establecimiento de limitaciones de velocidad en vía (precauciones) que hayan de ser instauradas con motivo de la realización de las obras, así como, también, de las eventuales interrupciones de vía que pudieran producirse con motivo de la realización de aquéllas.

Para garantizar dichas responsabilidades, el Organismo Público peticionario, exigirá a la empresa adjudicataria de las obras objeto de autorización la constitución, a favor de ADIF, de una fianza consistente en un aval bancario por un importe de **60.000,00 €, (SESENTA MIL EUROS)**. Dicha fianza será solidaria y al primer requerimiento y estará depositada como condición previa a la autorización, extendiendo sus efectos hasta el buen fin de la operación.

4ª) Las obligaciones contenidas en esta autorización así como cuantas consecuencias se deriven de ella o de las disposiciones legales vigentes se entenderán contraídas entre el autorizado y ADIF, sin perjuicio, en todo caso, de las garantías que, a su vez, y para el supuesto de la posible repercusión de aquéllas, ADIF considere imponer a los contratistas ejecutores de la obra o instalación autorizada que actúen por encargo del peticionario.

La falta de pago de los gastos que han sido explicitados, así como, en su caso, la no presentación ante ADIF, por parte del obligado a ello, de las GARANTIAS a las que se ha hecho alusión, determinará el inicio, de oficio, del correspondiente procedimiento de revocación de la autorización concedida.

Fecha:

Recibí:

C-M.177/405

5ª) El incumplimiento de cualquiera de las condiciones Técnicas o Económicas, dará lugar a que quede anulada la presente autorización.

Sevilla, 21 de febrero de 2011

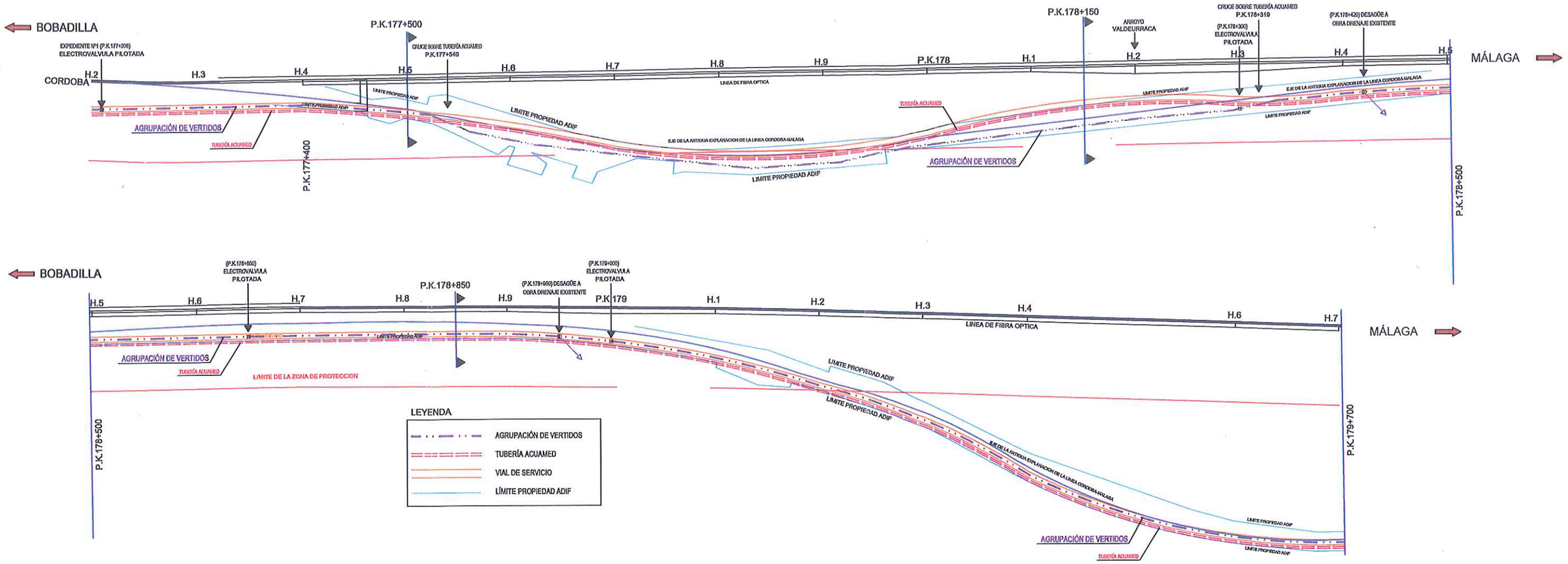
JOSÉ EMILIO LIMONES GALLEGO.
Director de Operaciones Sur,

Fecha:

Recibí:

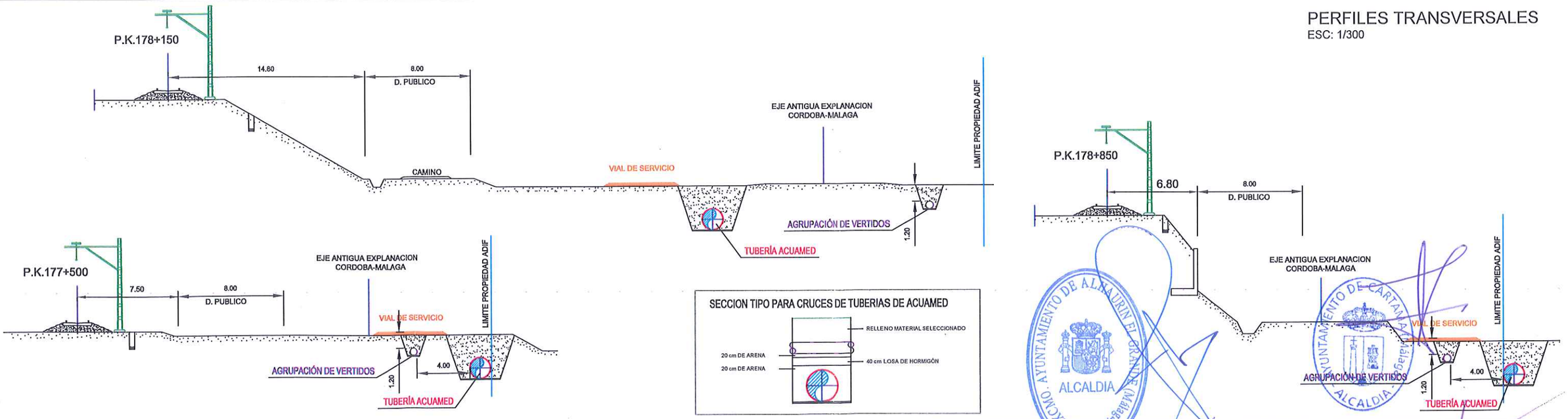
PLANTA GENERAL

ESC: 1/4.000



PERFILES TRANSVERSALES

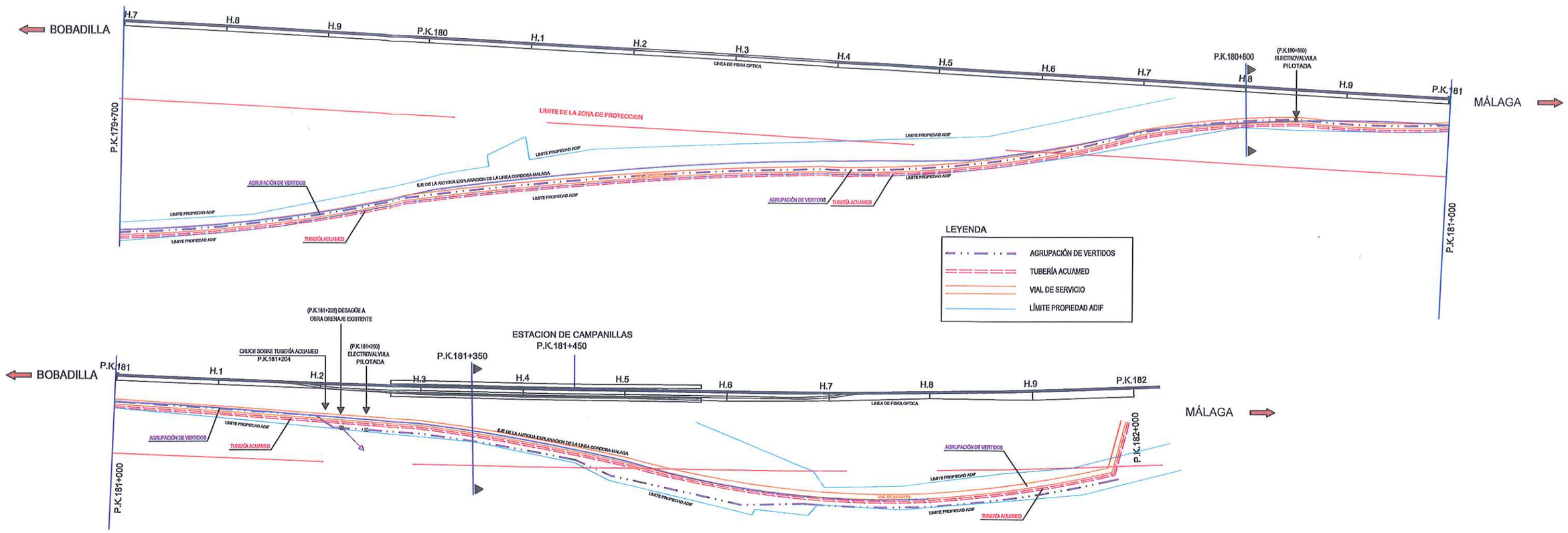
ESC: 1/300



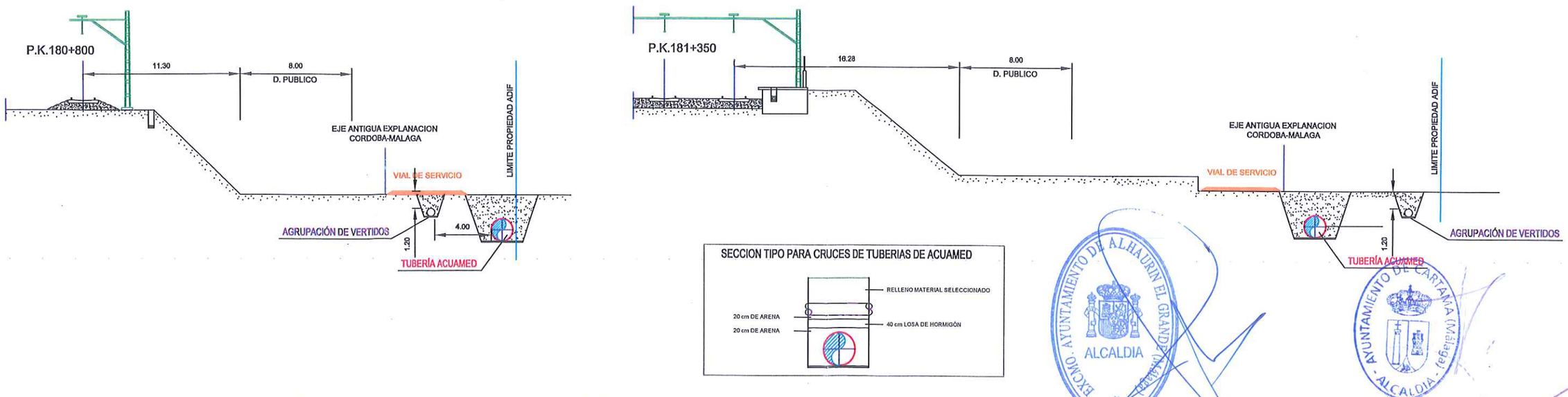
adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS Dirección de Operaciones e Ingeniería	PROYECTO/AUTORIZACIÓN REFERENCIA: A-1 Nº 0033-2	DIBUJADO	09/02/2011	Jose F. Muñoz Magaña	Nº PLANO 1/2	VºBº GERENTE DE MTO. CÓRDOBA
	A AGRUPACION DE VERTIDOS DE LOS NUCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTOS DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, PARA LA INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO FRENTE A LOS PP.KK. 177+405 AL 182+000, LADO DERECHO, DE LA LÍNEA FÉRREA CONVENCIONAL DE CÓRDOBA A MÁLAGA. T.M. DE CÁRTAMA	COMPROBADO	09/02/2011	Juan J. García Somosierras		
		TITULO PLANO: EMPLAZAMIENTO Y PERFILES		COOR. UTM X=358901 Y=4065347	ESCALA 1:4000 1:300	VºBº DIRECTOR DE OPERACIONES SUR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CARTAMA (Málaga) ALCALDIA

PLANTA GENERAL
ESC: 1/4.000



PERFILES TRANSVERSALES
ESC: 1/300



SECCION TIPO PARA CRUCES DE TUBERIAS DE ACUAMED

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN EL GRANDE (Málaga) ALCALDIA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁRTAMA (Málaga) ALCALDIA

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Dirección de Operaciones e Ingeniería

PROYECTO/AUTORIZACIÓN REFERENCIA: A-1 Nº 0033-2	DIBUJADO	09/02/2011	Jose F. Muñoz Magaña	Nº PLANO	VºBº GERENTE DE MTO. CÓRDOBA
A AGRUPACION DE VERTIDOS DE LOS NUCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTOS DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, PARA LA INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO FRENTE A LOS PP.KK. 177+405 AL 182+000, LADO DERECHO, DE LA LÍNEA FÉRREA CONVENCIONAL DE CÓRDOBA A MÁLAGA. T.M. DE CÁRTAMA	COMPROBADO	09/02/2011	Juan J. García Somosierras	2/2	VºBº DIRECTOR DE OPERACIONES SUR
TITULO PLANO: EMPLAZAMIENTO Y PERFILES	COOR. UTM		ESCALA		
	X=358901 Y=4065347		1:4000 1:300		

ANEXO III:
CERTIFICADO FINAL DE OBRA 2ª FASE

CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE OBRA

AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LOS NÚCLEOS DEL BAJO GUADALHORCE: ALHAURÍN EL GRANDE-CÁRTAMA. PROVINCIA DE MÁLAGA

INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO ENTRE LOS PP.KK. 177+405 AL 178+200 EN LADO DERECHO, DE LA LÍNEA DE CÓRDOBA-MÁLAGA. TÉRMINOS MUNICIPALES DE CÁRTAMA Y MÁLAGA (EXP C-M.177/405)

Pedro Bermúdez Martínez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con nº de colegiado 22.005 y DNI 48.859.116-D, como Director Facultativo de las Obras de referencia,

EXPONE

Que con fecha 14 de enero de 2015 se realiza el Acta de Replanteo de las obras de "Instalación de Colector de saneamiento entre los PP.KK: 177+405 al 178+200 en lado derecho, de la línea de Córdoba-Málaga, términos municipales de Cártama y Málaga", entre las partes intervinientes Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) y Dirección Facultativa

Que la situación actual de las obras es la siguiente:

- Fase 1.- Tramo comprendido entre los PP.KK. 177+405 al 178+200 en lado derecho, están finalizadas

- Resto del proyecto autorizado, entre los PP.KK. 178+200 al PP.KK. 182+000, lado derecho están paralizados

Que los trabajos no se reiniciarán sin el preceptivo Acta de Reinicio de los trabajos emitidos por el ADIF al efecto

Que la situación actual de las obras no representa un riesgo para las instalaciones del ferrocarril ni sus usuarios.

Málaga, 15 de Marzo de 2016

El Ingeniero Director de las Obras

Pedro Bermúdez Martínez

ANEXO IV:

ACTA DE PARALIZACIÓN DE OBRA. 2ª FASE

adif	ACTA DE PARALIZACIÓN DE OBRA	Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur Jefatura de Área de Mantenimiento de Córdoba

DENOMINACIÓNDE LA OBRA:	INSTALACIÓN DE COLECTOR DE SANEAMIENTO ENTRE LOS PPKK 177+405 AL 182+000, LADO DERECHO, DE LA LÍNEA DE CÓRDOBA-MÁLAGA, TÉRMINOS MUNICIPALES DE CÁRTAMA Y MÁLAGA

Cártama, a 18 de marzo de 2016.

Reunidos en el P.K. 177+405 de la línea férrea convencional Córdoba-Málaga:

D. Pedro Bermúdez Martínez, como Director de la Obra, en representación de la AGRUPACIÓN DE LOS VERTIDOS DEL BAJO GUADALHORCE, EXCMOS. AYUNTAMIENTOS DE CÁRTAMA Y ALHAURÍN EL GRANDE, y de otra parte,

D. Antonio Herrador Cárdenas con el cargo de Supervisor de Infraestructura y Vía y D. Antonio Alhama Márquez con el cargo de Supervisor de Telecomunicaciones, en representación de A.D.I.F. – Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur, se procede a efectuar las siguientes actuaciones con el fin de proceder a la paralización temporal de las obras:

1. RECONOCIMIENTO

   El reconocimiento externo ocular de las partidas de obra ejecutadas (FASE 1, Tramo 177+405 al 178+200) merecen la conformidad de los reunidos, habiéndose realizado las mismas de acuerdo con las Prescripciones Técnicas y Planos de la Autorización nº C-M.177/405 concedida por ADIF el 21-2-2011, incluidas las modificaciones acordadas previamente y reflejadas en la Certificación entregada por la Dirección de Obra.

2. CONDICIONANTES A LA PARALIZACIÓN

   Si durante la paralización de las obras concurriesen circunstancias que representen un peligro o perjuicio para las circulaciones ferroviarias, sus instalaciones o usuarios, regirán los mismos términos que contempla la autorización para la ejecución de las obras, comprometiéndose el autorizado a actuar con la celeridad que resulte necesaria.

   En ningún caso los trabajos podrán reiniciarse sin la previa y expresa autorización de ADIF mediante el correspondiente Acta establecida al efecto y la constitución de avales preceptiva.

3. PARALIZACIÓN

   Las obras autorizadas por ADIF quedan paralizadas a partir de hoy, día dieciocho de marzo de dos mil dieciséis.

Y para que conste a los efectos consignados, se establece la presente ACTA, en cuadruplicado ejemplar a un sólo efecto el día de la fecha al principio consignada.

POR EL AUTORIZADO (FIRMAS Y SELLO)	POR A.D.I.F. (FIRMAS Y SELLO) adif Técnico Territorial de Mto. de Infraest Explanada de la Estación S/N Edificio de Servicios Múltiples Blq. 1 29002 Málaga

ANEXO V:

RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO RURAL Y AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
DIRECTORA GENERAL

RESOLUCIÓN DE LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA POR LA QUE SE AUTORIZA A LA AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA EL USO COMPARTIDO DE LOS TERRENOS EXPROPIADOS POR LA SOCIEDAD ESTATAL ACUAMED, S.A. PARA LA CONDUCCIÓN DESDE EL AZUD DE ALJAIMA HASTA LA DESALOBRADORA DEL ATABAL, ENTRE LA ESTACIÓN DE CÁRTAMA Y LA CRUCE CON EL RÍO CAMPANILLAS.

Con fecha 23 de septiembre de 2008 fue aprobado por la Dirección Gerencia de la Agencia Andaluza del Agua el proyecto "Agrupación de vertidos de los núcleos del Bajo Guadalhorce: Alhaurín El Grande y Cartaza (Málaga)", para la construcción de un colector de conducción de aguas residuales hasta el río Campanillas.

El tramo final del colector discurre paralelo a la tubería de agua potable que construye la Sociedad Estatal "Aguas del Mediterráneo, S.A. (Acuamed)" desde el Azud de la Aljaima hasta la desalobradora de El Atabal, en terrenos expropiados por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, siendo Acuamed, S.A. beneficiaria de la expropiación.

Con fecha 5 de marzo de 2009, la Agencia Andaluza del Agua solicitó de Acuamed, S.A. permiso para el uso compartido de los terrenos expropiados para la construcción de su infraestructura, abordándose en una reunión posterior los aspectos relativos a la coordinación temporal de los trabajos.

Con fecha 17 de junio de 2009, El Director General de Acuamed, S.A., comunicó a la Agencia Andaluza del Agua la disposición de la Sociedad para una colaboración entre ambas entidades, adjuntando un condicionado técnico, suscrito por el Director de las obras de la conducción Aljaima-Atabal e indicando que, por tratarse de una obra de interés general incluida en el Convenio de Gestión entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Sociedad Acuamed, S.A., la autorización para la afección correspondía a la Dirección General del Agua.

En su virtud, previo informe favorable de la Sociedad Estatal Aguas del Mediterráneo, S.A. y de la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología de esta Dirección General del Agua, dispongo:

Autorizar el uso compartido de un tramo de 6 kilómetros de longitud, entre las proximidades de Estación de Cartama y el cruce con el río Campanillas, de los terrenos expropiados por la Dirección General del Agua para la ejecución por Acuamed S.A. de la conducción desde el Azud de Aljaima a la desalobradora del Atabal, para la construcción por la Agencia Andaluza del Agua de un tramo del colector Alhaurín-Cártama-Campanillas, según los condicionantes técnicos que se explicitan en el anexo de esta Resolución.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
UNIDAD DE APOYO
17 DIC 2009
SALIDA: 44318

La Directora General del Agua

Marta Moren Abat

Plaza de San Juan de la Cruz, s/
28071 MADRID
TEL.: 91 597 66 60
FAX: 91 597 59 27

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

RECEPCIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
21 DIC 2009
Registro General 42754 Hora
Agencia Andaluza del Agua
Sevilla

17

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO RURAL Y AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
UNIDAD DE APOYO

O F I C I O

S/REF.
N/REF. AMG/sts-GT6570/09
FECHA 17 de diciembre de 2009
ASUNTO RESOLUCIÓN PERMISO USO COMPARTIDO TERRENOS PARA COLECTOR

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA
PLAZA DE ESPAÑA sector II
41071 - SEVILLA

Adjunto se remite para su conocimiento y efectos, la "Resolución de la Directora General del Agua por la que se autoriza a la Agencia Andaluza del Agua el uso compartido de los terrenos expropiados por la sociedad estatal Acuamed S.A. para la conducción desde el Azud de Aljaima, hasta la desalobradora del Atabal, entre la estación de Cártama y el cruce con el río Campanillas".

EL JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO
PA. Coordinadora de Programa

Ana González Irún Sánchez

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA 04-01-2010 REGISTRO ENTRADA SEVILLA		
ENTRADA	SALIDA	DESTINO/FECHA
13-COORD. 8/1/10	13-COORD. EXPROP.	Patrimonio 4-01-2010

CORREO ELECTRÓNICO:
almartinga@mma.es

PLAZA SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 6676
FAX: 91 597 5926

ANEXO VI:
AUTORIZACIÓN ACUAMED

C/ Albasanz, 11
28037 Madrid
Tel. 91 423 45 25 - Fax 91 423 45 20
info@acuamed.es

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
Empresa Gestion Medioambiental
GERENCIA DE ZONA DE MALAGA
SALIDA
2009/6000020747
16/04/09

acuaMed

ACUAMED
C.I.F A-83174524
- 7 JUL. 2009
REGISTRO-SALIDA
968/2009

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA
Paseo de Reding, 20
29016 MÁLAGA

Dª. Remedios Martel Gómez
Directora Provincial

RECEPCIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
Agencia Andaluza del Agua
0 9 JUL. 2009
Registro General
Dirección Provincial de Málaga
Málaga
Hora 5179

Madrid, 17 de junio de 2009

Estimada Sra. Martel:

Con fecha 10 de marzo de 2009 se recibió en esta sociedad su escrito de 20 de febrero de 2009 en el que se solicita a ACUAMED S.A. permiso para el uso compartido de los terrenos expropiados, para la conducción que estamos construyendo desde el azud de Aljaima hasta la desalobradora del Atabal, a los efectos de utilizarlos para la construcción por esa Agencia Andaluza del Agua del colector denominado Alhaurín-Cártama-Campanillas del proyecto "Agrupación de vertidos de los núcleos del Bajo Guadalhorce: Alhaurín el Grande y Cártama (Málaga)".

Posteriormente se han producido conversaciones entre los técnicos de esa Agencia y los del ACUAMED, la última de ellas el pasado día 8 de junio, y como conclusión a las mismas le comunico lo siguiente.

1º. Obviamente ACUAMED, dentro del espíritu de colaboración que preside sus relaciones con la Agencia Andaluza del Agua, ve factible la construcción del colector, en paralelo a la conducción Aljaima-Atabal, en el tramo de unos 6 km que nos proponen.

2º. La ejecución de las obras del colector debe realizarse de acuerdo con el condicionado técnico adjunto, suscrito por el Director de las Obras de la conducción Aljaima-Atabal.

3º. Los terrenos por los que discurre la conducción Aljaima-Atabal han sido expropiados por la Dirección General del Agua, actuando ACUAMED como sociedad beneficiaria de la expropiación. Con algunas fincas se ha terminado el proceso expropiatorio con firma del acta de mutuo-acuerdo pero otras están en tramitación para su resolución por el Jurado Provincial de Expropiaciones. En todo caso, por tratarse de una obra de interés general incluida en nuestro Convenio de Gestión con el Ministerio de Medio Ambiente deben dirigirse a la Dirección General del Agua para que autorice la afección.

4º. En lo que se refiere al tramo de la conducción que discurre por terrenos propiedad de ADIF, ACUAMED ha establecido un convenio, en fase de firma, con dicha entidad por el que se nos concede una servidumbre de paso o, en su caso, una concesión por 75 años, previo pago de la cantidad acordada. El paso del colector por esos terrenos en paralelo a nuestra conducción deben solicitarlo a ADIF.

Todo lo cual le trasladamos para su conocimiento y efectos oportunos.

Carlos Massa
Director General

C/ Albasanz, 11 28037 Madrid
Tel. 91 423 45 00 - Fax 91 423 45 64
www.acuamed.es

acuaMed

Málaga, 9 de junio de 2009

ASUNTO: **Conducción desde el azud de Aljaima a la planta de El Atabal. Solicitud de la Agencia Andaluza del Agua para uso compartido de los terrenos expropiados para la ejecución en paralelo de la conducción de Agrupación de Vertidos del Bajo Guadalhorce.**

Con fecha 10 de marzo de 2009, la Agencia Andaluza del Agua presenta en Acuamed un escrito, con su referencia GOB/rf, solicitando permiso para el uso compartido de los terrenos expropiados para la ejecución de la conducción desde el azud de Aljaima hasta la planta potabilizadora de El Atabal (Málaga).

Examinada la documentación técnica aportada constata de la existencia de un paralelismo en un tramo aproximado de 6 kilómetros de longitud entre las proximidades de Estación de Cártama y el cruce con el río Campanillas.

Se exponen a continuación los condicionantes técnicos que se considera habrían de tenerse en cuenta para la ejecución de las citadas obras:

- Para una detallada definición de los trabajos, se deberá aportar una colección de planos con detalle de las distancias entre el colector de aguas negras y la conducción de agua Aljaima-Atabal, tanto en planta como secciones. Igualmente, se deberán definir los cruces previstos entre ambos trazados y aportar una sección tipo de dichos cruces. A tales efectos, se considera 4,0 metros como distancia mínima en planta entre las aristas exteriores de ambas conducciones y un mínimo de 0,8 metros en alzado en el caso de cruces. Estos últimos se habrán de proteger mediante una losa de hormigón de 0,4 m de espesor que separe ambas tuberías.

- Previo al inicio de los trabajos, se efectuará el replanteo y se levantará un acta de inicio de los trabajos entre los representantes de cada una de las obras en el que se refleje el estado previo de los terrenos. Cualesquiera daños causados a las obras ya existentes deberán ser repuestos al estado de ejecución en que se encuentren, tales como camino de servicio, arquetas, vallados, etc.... A tal efecto, se considera necesario la presentación de una garantía ante Acuamed, mediante aval bancario por importe de 50.000 € por parte de la empresa constructora que ejecute las obras de saneamiento.

- Para evitar interferencias desde el punto de vista de la seguridad laboral y otros, se considera necesario posponer la ejecución de las citadas obras a que se encuentre finalizado la colocación y relleno de la conducción en ejecución por Acuamed, debiéndose poner en conocimiento de ésta Dirección el programa de trabajos previsto para que pueda coordinarse el desarrollo de ambas obras. Así, se evitará en todo momento el solape de actividades laborales en un mismo tajo de obra.

- Durante la ejecución de las obras se habrá de limitar el tránsito de maquinaria pesada sobre la conducción Aljaima-Atabal en el montaje de la conducción de saneamiento a zonas puntuales, que habrán de quedar debidamente señalizadas y protegidas para evitar sobrecargas en la tubería instalada.

En ningún caso, este documento exime de solicitar otras autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras del colector, y en concreto, la autorización que debe proporcionar Adif para trabajar en zona de protección de la línea férrea Córdoba-Málaga.

C/ Albasanz, 11 28037 Madrid
Tel. 91 423 45 00 - Fax 91 423 45 64
www.acuamed.es

Expuesto lo anterior, se considera que desde el punto de vista constructivo, es posible autorizar la ejecución en paralelo a la conducción Aljaima-Atabal de la conducción de Agrupación de Vertidos del Bajo Guadalhorce, conforme al condicionado técnico expuesto en este documento.

Francisco Javier Alcántara Pérez
Director de las Obras

V°B°

Ramón Cuitó Sabaté
Subdirector de Construcción

ANEXO VII:

SOLICITUD NNSS A ENDESA PARA TORNILLO

Ingeniería Técnica Francisco Heredia

FRANCISCO JAVIER HEREDIA CORTÉS <info@ingenieriafh.com>

RE: SOLICITUD NUEVO SUMINISTRO "CAMINO SANTA ÁGUEDA"

Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@enel.com> 10 de octubre de 2019, 16:44
Para: "fjheredia@inaser.net" <fjheredia@inaser.net>
Cc: "luis.garcia.alvarez@juntadeandalucia.es" <luis.garcia.alvarez@juntadeandalucia.es>

e-distribución

Le informamos que hemos procedido a generar la solicitud de suministro 0000139516. Le recomendamos que incluya siempre este número de solicitud para agilizar posteriores gestiones.

Una vez registrada su petición procedemos al estudio de la misma. Así mismo le comunicamos los próximos pasos en la gestión de su petición:

1. En los próximos días, una vez realizado el correspondiente estudio técnico, le remitiremos las condiciones técnico-económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.
2. Con la recepción de las condiciones técnico-económicas, usted deberá proceder a la aceptación de estas siguiendo las indicaciones recogidas en dicho documento. Generalmente la aceptación se realizará mediante el envío del justificante de transferencia bancaria, al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com dentro del periodo de validez informado en las condiciones técnico económicas.
3. En función del régimen económico que le sea de aplicación y la solución técnica requerida, las condiciones técnico-económicas responderán a una de las casuísticas siguientes:
   - Ejecución ligada a contratación: donde usted directamente podrá dirigirse a la Comercializadora de su libre elección para formalizar el contrato sin que sean necesarias otras gestiones, procediéndose tras la contratación a la ejecución de la conexión/acometida y a la colocación del contador.
   - Ejecución con aceptación previa a contratación, donde usted deberá proceder a la aceptación tal y como se recoge en el punto 2 y posteriormente se procederá a la ejecución de la conexión/acometida por parte de la Compañía Distribuidora . Una vez finalizados estos trabajos podrá realizar la contratación del suministro con la Comercializadora de su libre elección.
   - Ejecución de la nueva extensión de red por una empresa instaladora legalmente autorizada de su libre elección o por esta empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto.

Quedando reservados a la Compañía Distribuidora los trabajos con afección en las instalaciones en servicio y la supervisión de las infraestructuras realizadas por el instalador.

Toda esta información detallada estará disponible en el propio documento de condiciones técnico-económicas, así mismo le informamos que en nuestra web www.edistribucion.com tiene a disposición una Guía detallada sobre la Tramitación.

- Código Expte NNSS: 0000139516
- Dirección del punto de suministro: CN SANTA AGUEDA bombeo, 29590, CAMPANILLAS, MALAGA, MALAGA

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 902 534 100
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

De: fjheredia@inaser.net
Enviado el: 2019-10-10 14:07:19
Para: conexiones.edistribucion@enel.com
Asunto: RE: SOLICITUD NUEVO SUMINISTRO "CAMINO SANTA ÁGUEDA"

Buenas tardes,

Preferimos compartir acometida y CGP, siempre que haya potencia suficiente para el nuevo suministro.

Saludos y muchas gracias, Francisco Heredia

[El texto citado está oculto]

ANEXO VIII:

CONDICIONES TÉCNICO ECONÓMICAS DEL PUNTO DE CONEXIÓN A RED DE BAJA TENSIÓN PARA TORNILLO

e-distribución

Ref. Solicitud: **AMAL005 0000139516-1**
Tipo Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**

INASER INGENIERIA Y SERVICIOS AVANZADOS
PIRANDELLO, Nº16, 3ªPLANTA, OFICINA 6
29010 -
A la Atención de
Francisco Javier Heredia Cortes

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de suministro que nos ha formulado por una potencia de 60 kW en CN SANTA AGUEDA BOMBEO, 29590, CAMPANILLAS, MALAGA, MALAGA, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

I.- Instalaciones de extensión de la red de distribución

Las instalaciones de extensión de la red de distribución, a realizar entre el punto de conexión indicado a continuación y el primer elemento de su instalacion privada, deben ser ejecutadas por el solicitante a su cargo a través de un Instalador Electricista Autorizado, y de acuerdo a las condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias y Normas Técnicas de e-distribución:

- Punto de Conexión: En red BT Aérea con conductores tipo RZ de sección 4X25 AL a la tensión de 3x230/400 voltios, en PCR: EN APOYO METALICO JUNTO A LA PARCELA DONDE SE PIDE CONEXION CON COORDENADAS X- 359788.38, Y- 4064684.43.
- Instalaciones necesarias a ejecutar: Ampliación red BT

Dichas instalaciones serán conectadas a la red por esta empresa distribuidora que, como titular final de las mismas, se encargará de su mantenimiento y operación.

De conformidad con la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo a costa del solicitante. En su caso concreto:

- Las adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste serán a cargo del cliente.
-
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente: La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
- El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, son a cargo del cliente.

[1] No incluye el coste de las operaciones de entronque-conexión a la red existente, que son a cargo de la distribuidora. No así el coste de los materiales del entronque, que son a cargo del solicitante, según la legislación vigente.
[2] Los derechos de supervisión indicados se calculan en función de las instalaciones previstas y por su primera supervisión.
[3] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.
[4] No incluye el coste de las operaciones de entronque-conexión a la red existente, que son a cargo de la distribuidora. No así el coste de los materiales del entronque, que son a cargo del solicitante, según la legislación vigente.
[5] Los derechos de supervisión indicados se calculan en función de las instalaciones previstas y por su primera supervisión.
[6] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
G23O0000

e-distribución

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio, y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:
Derechos de Supervisión: **0,00 €**

El importe de los conceptos anteriores es el que se detalla a continuación:

- Presupuesto adecuación instalaciones[7]:	256,34 €
- Derechos de Supervisión[8]:	0,00 €
- Suma parcial:	**256,34 €**
- I.V.A. en vigor (21%[9]):	53,83 €
- Total importe abonar SOLICITANTE	**310,17 €**

Si es de su interés, para su comodidad puede hacer efectivo el importe mencionado, 310,17 € mediante transferencia bancaria a la cuenta ES20-0182-3994-06-0202689006, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº AMAL005 0000139516-1, enviándolo al correo electrónico *Conexiones.edistribucion@enel.com*, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

La validez de este punto de conexión y presupuesto es de 6 meses

II.- Instalaciones interiores y de enlace de propiedad particular

Las instalaciones interiores y de enlace con la red deberán ser realizadas por un Instalador Electricista Autorizado, quien le facilitará el correspondiente Certificado de Instalación Eléctrica (C.I.E.). Dichas instalaciones serán accesibles, con cerraduras normalizadas, habrán de ser realizadas con arreglo a las normas de la empresa distribuidora y podrán ser inspeccionadas por ésta.

[7] No incluye el coste de las operaciones de entronque-conexión a la red existente, que son a cargo de la distribuidora. No así el coste de los materiales del entronque, que son a cargo del solicitante, según la legislación vigente.
[8] Los derechos de supervisión indicados se calculan en función de las instalaciones previstas y por su primera supervisión.
[9] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
G23O0000

e-distribución

III. Contrato de suministro

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección, debiendo aportar para ello el C.I.E. de su instalación interior.

La relación actualizada de empresas comercializadoras se encuentra disponible en la página web de la 'Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia': www.cnmc.es, apdo. Consumidores / Listado de Comercializadoras.

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cantidad correspondiente a derechos de enganche y depósito de garantía legalmente establecida.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

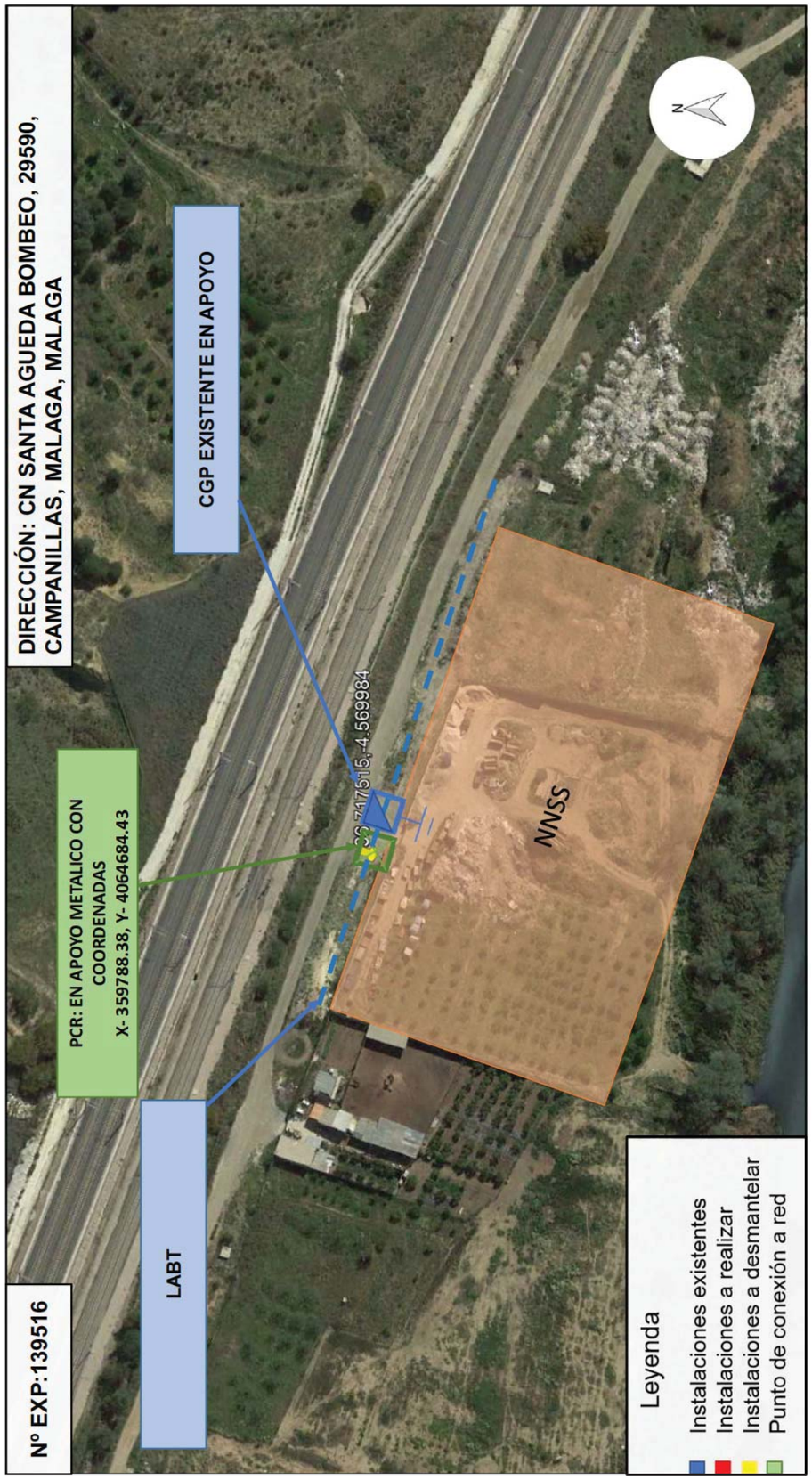
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales de Red
Andalucía Este

23 de octubre de 2019

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

523O0000



endesa
Distribución

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

- Realización del correspondiente Proyecto Eléctrico por Técnico en materia eléctrica debidamente acreditado (mediante titulación académica, carnet de colegiado, visado de proyecto,...) para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.

- Tramitación a su nombre ante el Servicio Provincial de Industria y ante el Ayuntamiento correspondiente a fin de obtener la preceptiva licencia municipal.

- Ambas partes (solicitante y empresa distribuidora) designarán las personas que a lo largo de la realización, se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir aquellos aspectos que surjan durante la realización de los trabajos.

- Con anterioridad de 30 días mínimo a la puesta en servicio de la instalación, será preciso que nos faciliten la documentación siguiente:
    - Una copia del Proyecto.
    - Autorización/Boletín de puesta en marcha de la instalación
    - Certificado del tarado de los relés indirectos, protocolo de ensayo (si los hubiera).
    - Para derivaciones en antena desde Línea Aéreas de Alta Tensión: documento firmado de "Garantía de acceso al Seccionamiento" aportando copia de la escritura de propiedad del terreno donde se encuentre el primer elemento de maniobra.
    - Para Centros de Transformación que se alimentan mediante Línea Subterránea de Media Tensión de entrada/salida:
        - Documento de cesión de propiedad de la Línea a esta compañía.
        - Documento de cesión en propiedad de las celdas de entrada/salida del Centro de Transformación y Autorización de acceso libre y maniobra.
        - Planos constructivos acotados de la Línea Subterránea de Media Tensión, entrada/salida a su Centro de Transformación.
        - Licencia municipal de obras de la Línea y del Centro de Transformación.
        - Dirección de obra firmada por técnico competente en materia eléctrica debidamente acreditado (si es distinto del proyectista) de la parte de la instalación que quedará propiedad de esta empresa distribuidora.
        - Ensayos de la Línea Subterránea realizados de acuerdo con las Normas de Endesa Distribución Eléctrica.

- La puesta en servicio se realizará bajo la supervisión de ENDESA, una vez efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M. de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 - Domicilio Social : Ribera del Loira, 60 28042 Madrid C.I.F. B828468

ANEJO Nº 23:
EXPROPIACIONES

ANEJO Nº23:
EXPROPIACIONES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ANEJO 1
2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 1
2.1. COLECTOR AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE. 1
2.2. RAMAL DE CAMPANILLAS 2
2.3. COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE SANTA AMALIA 2
3. MEMORIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS 2
4. AFECCIONES 2
4.1. OCUPACIÓN DEFINITIVA 2
4.2. SERVIDUMBRES 3
4.3. OCUPACIONES TEMPORALES 3
5. CUADRO RESUMEN DE EXPROPIACIONES 4
6. PLANOS 4
7. VALORACIÓN INICIAL DE EXPROPIACIONES 4
7.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN 4
7.2. EXPROPIACIÓN DEFINITIVA 4
7.3. SERVIDUMBRE 5
7.3.1. SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO 5
7.4. OCUPACIÓN TEMPORAL 5
7.5. PRESUPUESTO GENERAL DE EXPROPIACIONES 5

ANEXO I: CUADRO RESUMEN DE EXPROPIACIONES
ANEXO II: PLANOS EXPROPIACIONES COLECTORES
ANEXO III: PLANOS EXPROPIACIONES ALIVIADEROS
ANEXO IV: VALORACIÓN INICIAL DE LAS EXPROPIACIONES

1. OBJETO DEL ANEJO

La finalidad del presente documento es doble: en primer lugar, debe ajustarse a los requisitos de todo proyecto propiciado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para cumplimentar el trámite de su aprobación definitiva, de conformidad con la legislación vigente; y en segundo lugar, debe servir de base de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto de referencia.

Por consiguiente, este documento tiene la finalidad de definir, con toda la precisión posible, los terrenos que son estrictamente necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas en el mismo.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

A continuación, se describirán las soluciones adoptadas para los 3 colectores proyectados.

2.1. COLECTOR AA.VV. CÁRTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE.

En el Proyecto de 2008, cuyas obras se iniciaron en 2013, en su tramo final, desde el cruce del Arroyo Valdeurracas (Arroyo Cantos), hasta el Río Campanillas, contemplaba la ejecución de una tubería de impulsión de 560 mm. El problema era que dicha tubería no recogía las aguas del Plan Director redactado en 2010, ni las actuales ni las futuras.

En el Proyecto de la AA.VV. de 2012, el colector de impulsión 560 mm de PE, rompía carga tras el cruce del Arroyo Valdeurraca, recogiendo las aguas del Colector del Arroyo Cantos.

El principal problema de esta solución, es que los primeros 700 metros, el terreno natural tiene una ligera subida, y en dicho trazado se planteaba por parcela, fuera de la antigua traza del ferrocarril, intentando buscar los puntos más bajos del trazado, realizando varios cruces con la tubería de ACUAMED (Aljaima - El Atabal), llegando ya en los primeros metros a profundidades del orden de los 5 metros.

La Solución que se propone en este nuevo proyecto es una solución mixta. Por un lado, continuar la impulsión 780 metros con el Colector de 560 mm de PE, por el antiguo trazado del Ferrocarril y paralelo a la tubería de ACUAMED, (Ambos trazados Autorizados), para salvar los primeros metros que se eleva el terreno.

Además, una vez cruzado el Arroyo Valdeurracas (Arroyo Cantos), nos encontramos el Colector de EMASA de 800 mm PVC (ejecutado en enero de 2019), el cual, continua paralelo a la vía férrea, pero con un diámetro inferior (400 mm PVC).

Desde el punto en donde cambia de 800 mm a 400 mm, se empieza el nuevo colector de gravedad de 800 mm de PRFV SN-10000, este colector de gravedad tendrá una longitud de 672 metros con una pendiente del 0,2%, y una profundidad de pozos media de 3,674 m (Máxima 4,798 m).

Estos primeros metros, discurrirán en paralelo el tramo en impulsión de 560 mm de PE y 800 mm de PRFV, pero siempre cumpliendo con la distancia de seguridad con la tubería de ACUAMED, manteniendo su trazado por la antigua traza del ferrocarril, según las dos autorizaciones concedidas.

En el Pozo P16 del trazado por gravedad, se inicia la instalación del Tornillo de Arquímedes.

En este caso, para evitar que todo el caudal del Colector de Cártama - Alhaurín, entre en el tornillo, se prolonga el bombeo 2, y así se consigue que por el tornillo solo pase el caudal del colector del Arroyo Cantos, motivo por el cual hasta el tornillo de Arquímedes discurren ambas tuberías en paralelo.

Una vez elevadas las aguas del colector de gravedad de 800 mm de PRFV, el colector de impulsión de 560 mm de PE, rompe carga y continúan conjuntamente con un colector de 1200 mm de PRFV 1.485 metros con una pendiente del 0,271%, con una profundidad media de 3,108 metros.

En el Pozo P45, se ingiere las aguas del Colector de la Rabanadilla, que en ninguno de los proyectos anteriores se tenía en cuenta (ni 2008, ni 2012)

Para la conexión de ese colector se diseña un tramo de 64 metros, con una pendiente del 0,3%, en PVC de 630 mm, ya que dicho colector es municipal.

Desde el P45 al P62 (en las proximidades de la barriada de Santa Águeda), el nuevo colector de 1200 mm de PRFV de la AA.VV., continua su trazado por el antiguo trazado del ferrocarril mantenido la distancia con la tubería de ACUAMED, tal y como están otorgadas las autorizaciones. Este tramo de 741 metros mantiene una pendiente del 0,2% y una profundidad media de 3,649 metros.

Entre el P62 y P63, se produce el cruce sobre la tubería de ACUAMED, aprovechando que esta baja notablemente para realizar un desagüe de la misma.

Entre el P63 y el P67, el trazado de la nueva tubería de 1200 mm de PRFV de la Agrupación de vertidos, abandona el antiguo trazado del ferrocarril, alejándose tanto de la vía férrea, como de la tubería de ACUAMED, empezando su trazado por parcelas privadas.

En el Pozo P67, se conecta la Barriada Santa Águeda con una injerencia de 13,25 metros en 500 mm de PVC. con una pendiente del 1,5%.

Del Pozo P67 al P82, el nuevo Colector discurre en busca del azud, de labradores para realizar el cruce del Río Guadalhorce. Este tramo también se resuelve con una pendiente del 0,2%.

Hasta el pozo P82, la profundidad media es de 3,326 metros lo que supone una longitud de 3.099 metros de colector 1200 mm de PRFV.

En el P82 se conecta el Ramal de Campanillas, que en ninguno de los proyectos anteriores se tenía en cuenta (ni 2008 ni 2012). Comienza aquí, el último tramo del colector de la AA.VV. de 1500 mm de PRFV SN10000.

El cruce del Azud de Labradores, se plantea por debajo del labio de laminación inferior del mismo, donde el agua ya ha perdido la fuerza y discurre remansada.

Para dichos trabajos, se realiza un muro ataguía de 50 cm de altura en la mitad donde se pretenda trabajar, lo que desviara las aguas remansadas a la otra mitad del azud.

Desde el pozo P82 al P104, la profundidad media aumenta a 7,32 metros, con una pendiente del 0,2% en 1500 mm de PRFV, con una longitud de 1.020 metros. El aumento de la

profundidad viene condicionado por el cruce del Río Guadalhorce. No obstante, se mejora notablemente con respecto al proyecto de la AA.VV. de 2012, en donde los últimos tramos rondaban los 11 metros de profundidad.

2.2. RAMAL DE CAMPANILLAS

El Ramal de Campanillas ha sido el gran olvidado de los distintos proyectos de la AA.VV. de los diferentes años, si bien, en la actualidad existen dos colectores que discurren uno por cada margen del Río de Campanillas, muy alejado de nuestra actuación, en todos los cálculos anteriores se recogía el caudal que este transportaba, pero sin especificar donde injería ni su trazado.

En conversaciones con la Empresa Municipal Aguas de Málaga (EMASA), se nos comunica que están redactando un proyecto para recoger las aguas de la Barriada de Campanillas, en el cual se prevé eliminar ambos colectores de las márgenes del Río Campanillas. El trazado previsto por EMASA, discurre por la Carretera de la Longaniza (Calle Ruiz y Máiquez y A-7055), hasta la Pedanía de Santa Águeda. Por tanto, el punto de inicio de nuestro Colector será en dicha Carretera de la Longaniza (Calle Ruiz y Máiquez), en la Pedanía de Santa Águeda y de ahí iremos a conectar con el Colector de la AA.VV. Cártama - Alhaurín el Grande.

El Ramal de Campanillas se resuelve mediante un colector de 1200 mm de PRFV, con una pendiente constante del 0,2% y una profundidad media de 4,607 metros, debido a que el inicio del tramo hemos de cruzar la tubería de ACUAMED mediante una perforación horizontal.

2.3. COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE SANTA AMALIA

Este Colector, que en principio no parecía tener complicaciones y estar bien resulto en el Proyecto de la AA.VV. de 2012, nos encontramos que tras conversaciones con la Empresa Municipal de Aguas de Alhaurín de la Torre (AQUALAURO) para confirmar el trazado de 2012, nos indican que en dicho trazado no se habían tenido en cuenta dos vertidos al actual colector de Alhaurín de la Torre - Santa Amalia que discurre hasta la actual depuradora.

Los dos vertidos son El Peñón (una pedanía importante que recoge tanto el polígono industrial como el propio Peñón) y otro vertido mucho más pequeño en Zapata.

Recoger las aguas del Peñón, supone modificar el trazado del colector de Alhaurín de la Torre - Santa Amalia de la AA.VV. de 2012, aumentando la longitud en unos 350 metros que, al ir en contra pendiente al trazado del Río Guadalhorce, aumentara la profundidad.

Recoger las aguas de Zapata, supondría aumentar el colector de más de 1.000 metros, lo que resulta inviable dado el pequeño caudal, por lo que se deja que siga discurriendo por el actual trazado hasta la depuradora existente.

Por tanto, el nuevo Colector de Alhaurín - Santa Amalia, tendrán una longitud de 1.324 metros con un diámetro de 1000 mm de PRFV al 0,2%, con una profundidad media de 4,251 metros.

3. MEMORIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El presente anejo de expropiaciones incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen todas y cada una de las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto, cualquiera que sea su forma de afección.

Como primer paso en la identificación de las parcelas afectadas, se consultó la Sede Electrónica del Catastro, obteniendo información cartográfica sobre los límites de polígonos y parcelas, así como los datos de referencia catastral, paraje en el que se encuentra cada parcela, superficie de ocupación y uso de los terrenos.

Posteriormente, se han comprobado dichas parcelas en el visor del Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

Por último, se ha comparado la cartografía recibida con ortografías recientes y con visitas de campo, verificando que no se han producido variaciones respecto la misma.

4. AFECCIONES

A continuación, identificamos los tres tipos de afecciones que contiene el proyecto:

4.1. OCUPACIÓN DEFINITIVA

Se refiere a las superficies que han de ser expropiadas de pleno dominio por la implantación de elementos que producen una ocupación definitiva. En este caso, estos elementos son los pozos, arquetas y estación elevadora del tornillo de Arquímedes.

Se considera una superficie de expropiación igual a la dimensión exterior de cada pozo, arqueta o de la estación elevadora del tornillo de Arquímedes más 1 metro alrededor.

En la siguiente tabla se indica las superficies de expropiación de este proyecto según los tipos de aprovechamiento o cultivos, y según su clasificación como rústica o urbana.

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN COLECTORES	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
CR - Labor o labradío regadío	111,77
HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	66,21
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	32,34
HR - Huerta regadío	53,81
I - Improductivo	60,73
NR - Agrios regadío	321,19
RI - Arboles de ribera	6,57
VT - Vía de comunicación Dominio Público	778,80

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN ALIVIADEROS	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	8,04
NR - Agrios regadío	20,25
VT - Vía de comunicación Dominio Público	11,77
Urbana	
Industrial	5,42

Estas explotaciones se clasifican según su uso en tierras labradas y no labradas. La agrupación "herbáceos solo/asociados" incluye las superficies dedicadas a barbecho. Los datos de superficie de olivar, viñedo y frutales incluyen estos cultivos solos o asociados con herbáceos.

4.2. SERVIDUMBRES

Se constituye por tiempo indefinido, entre tanto sean necesarias para atender a la ejecución, conservación y mantenimiento de las instalaciones previstas en el proyecto, por parte de la Entidad Beneficiaria del expediente expropiatorio o de aquella que en el futuro pudiera subrogarse en sus derechos y obligaciones.

Se establece una anchura de servidumbre de acueducto igual a una faja de terreno de como mínimo 4m de ancho, centrada en el eje de la tubería.

Sobre esta franja de terreno afectada, objeto de servidumbre, no se podrá edificar ni efectuar plantaciones.

Además, existen casos puntuales, por ejemplo, a cerramientos, en los que podría producirse afecciones y no hay espacios para colocar los cuatro metros, por lo que se reduce la superficie de servidumbre, entendiendo que el colector en ningún caso pasaría por debajo del cerramiento y que la zanja de excavación, tampoco afectaría al mismo.

El derecho de servidumbre concede a la entidad beneficiaria la facultad de que el personal adscrito a la misma tenga acceso a los terrenos por donde se extiende, para efectuar las labores de instalación, conservación, reparación de averías, inspección y cuantas se juzguen necesarias para el adecuado funcionamiento de sus infraestructuras.

Se descontará la superficie de Expropiación Definitiva que quede dentro de la de Servidumbre.

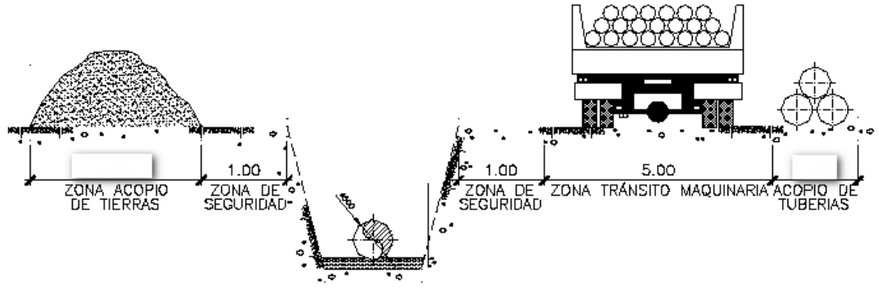
En la siguiente tabla se indica las superficies de servidumbre de este proyecto según los tipos de aprovechamiento o cultivos, y según su clasificación como rústica o urbana.

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN COLECTORES	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
CR - Labor o labradío regadío	2245,24
FF - Vía férrea	232,80
HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	434,52
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	730,06
HR - Huerta regadío	1440,11
I - Improductivo	891,91
NR - Agrios regadío	6652,26
RI - Arboles de ribera	202,09
VT - Vía de comunicación Dominio Público	15359,86
Urbana	
Almacén	0,05

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN ALIVIADEROS	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	87,88
NR - Agrios regadío	104,72
VT - Vía de comunicación Dominio Público	12,60

4.3. OCUPACIONES TEMPORALES

Esta será la superficie total necesaria para realizar la obra. La anchura total considera será de doce metros en total que se utilizará para la circulación de maquinaria, acopio de dos tubos, el ancho de coronación de zanja y un metro de resguardo de seguridad ambos lados de la zanja, además de una zona de acopio de tierras.



En esta zona, reflejada en los planos de afección, se hará desaparecer temporalmente todo obstáculo y sobre ella se realizarán todas las obras y operaciones precisas, cuya duración está condicionada por la total ejecución del Proyecto de obra.

En los casos donde podría producirse una afección, se puede desplazar la ocupación temporal un poco hacia un lado y que circunstancialmente no fuese el eje del colector por el centro de la misma, siempre que haya suficiente espacio.

Se descontará la superficie de Expropiación Definitiva que quede dentro de la de ocupación temporal, pero no la de servidumbre.

En la siguiente tabla se indica las superficies de ocupación temporal de este proyecto según los tipos de aprovechamiento o cultivos, y según su clasificación como rústica o urbana.

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN COLECTORES	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
CR - Labor o labradío regadío	7335,28
FF - Vía férrea	720,08
HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	2266,87
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	2888,04
HR - Huerta regadío	9581,91
I - Improductivo	1715,00
NR - Agrios regadío	21262,88
RI - Arboles de ribera	644,01
VT - Vía de comunicación Dominio Público	42823,19
Urbana	
Almacén	13,39

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN ALIVIADEROS	
TIPO DE CULTIVO	TOTAL (m^2)
Rústica	
HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	329,88
NR - Agrios regadío	239,58
VT - Vía de comunicación Dominio Público	56,64
Urbana	
Industrial	15,28

5. CUADRO RESUMEN DE EXPROPIACIONES

El cuadro resumen de expropiaciones se encuentra en el Anexo I del presente anejo.

6. PLANOS

Los planos referentes a las expropiaciones se encuentran en el Anexo II del presente anejo.

7. VALORACIÓN INICIAL DE EXPROPIACIONES

7.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN

La metodología utilizada viene dada por el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.

Este procedimiento se ha comparado con la *"Orden de 25 de mayo de 2015, por la que se aprueban los precios medios en el mercado para estimar el valor real de determinados bienes rústicos, radicados en la Comunidad Autónoma de Andalucía, a efectos de la gestión, recaudación e inspección de los hechos imponibles de los impuestos sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados y sobre sucesiones y donaciones, se establecen las reglas para la aplicación de los mismos y se publica la metodología para su obtención."*, así como con los precios de la Encuesta de Precios de la Tierra 2018, a fin de comprobar que los valores de precio del suelo obtenidos por el método de capitalización de rentas aplicado conforme al artículo 36 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana no se alejan de forma significativa respecto de los precios de mercado del suelo rural sin expectativas urbanísticas.

7.2. EXPROPIACIÓN DEFINITIVA

SUELO RURAL

Para la valoración de cada una de las parcelas ubicadas en suelo rural, se ha usado la plataforma de "Valoración de bienes inmuebles de naturaleza rústica" perteneciente a la Agencia Tributaria de Andalucía, dependiente de la Consejería de Hacienda, Industria y Energía.

7.3. SERVIDUMBRE

7.3.1. SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

SUELO RURAL

Para obtener la servidumbre de acueducto, y basándonos en la jurisprudencia, se ha tomado el valor del desmérito causado por imposición de una servidumbre es:

- 50% V_{suelo} para cultivos herbáceos, tierras de labor o pastizal.
- 70% V_{suelo} para cultivos permanentes leñosos.

Además, se opta por valorar al 50% V_{suelo} también para suelos improductivos.

SUELO URBANO

Para la valoración inicial del suelo urbano afectado por servidumbre, se asume una indemnización del 100% del valor catastral estimado de la finca afectada más la reposición de los servicios e instalaciones que en ella se ubiquen. Esto se encuentra ya valorado en los Servicios Afectados del presente proyecto.

7.4. OCUPACIÓN TEMPORAL

SUELO RURAL

Para la obtención de la Ocupación Temporal se valora teniendo en cuenta los siguientes conceptos:

$$V_{OT} = V_{renta\ perdida} + V_{daños}$$

Para hallar la valoración por renta perdida ($V_{renta\ perdida}$) se incluyen 3 conceptos de indemnización:

- Por Rendimiento, que corresponde a la pérdida de renta de un año (la duración de las obras por lo general es menor de un año). Se estima la siguiente valoración

VALORACIÓN COSECHA	
Uso Suelo	€/m2
Labor Regadío	0,03
Huerta Regadío	0,08
Agrios Regadío	0,55

- Por Plantación, que corresponde a la valoración de la planta para nueva plantación (en el caso de cultivos leñosos).
- Por Daños, que corresponde a la pérdida de renta durante los años necesarios para que la nueva plantación de un rendimiento similar al del momento de la plantación perdida. Para los cultivos herbáceos y tierras de labor corresponde a 1 año, para árboles leñosos corresponde a 6 años y olivos de secano corresponde a 8 años.

En cuanto a los perjuicios y daños en las instalaciones (cercas, vallas, puertas, accesos, instalaciones de riego), $V_{daños}$, se hará la reposición en obra una vez terminados los trabajos, con el fin de perjudicar lo menos posible al propietario. Esto se encuentra ya valorado en los Servicios Afectados del presente proyecto.

SUELO URBANO

Para la valoración inicial del suelo urbano afectado por ocupación temporal, se asume una indemnización del 75% del valor catastral estimado de la finca afectada más la reposición de los servicios e instalaciones que en ella se ubiquen, encontrándose esto ya valorado en los Servicios Afectados del presente proyecto.

Las tablas de valoraciones iniciales desarrolladas con el criterio anterior para los colectores de la Agrupación de Vertidos de la EDAR Aglomeración Urbana Guadalhorce y para los aliviaderos proyectados, se encuentran en el Anexo IV.

7.5. PRESUPUESTO GENERAL DE EXPROPIACIONES

Las estimaciones realizadas para valorar inicialmente las expropiaciones, se encuentra en el Anexo IV de este anejo.

El presupuesto de valoración inicial de expropiaciones asciende a las cantidades de:

Colectores: Ciento ochenta y siete mil cuatrocientos treinta y ocho euros con treinta y seis céntimos (187.438,36 €)

Aliviaderos: Cinco mil trescientos treinta y cuatro euros con cincuenta y ocho céntimos (5.334,58 €)

ANEXO I:

CUADRO RESUMEN DE EXPROPIACIONES

CUADRO GENERAL DE EXPROPIACIONES DE LOS COLECTORES

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	NATURALEZA DEL BIEN	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	MOTIVO EXPROPIACIÓN
1	29038A010002000000KZ	Málaga	Cártama	10	200	0	Rústico	4.677	2	NR - Agrios regadío	SP y OT		59,25	196,59	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
2	29038A010096760000KW	Málaga	Cártama	10	9676	0	Rústico	15.480	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	OT			0,48	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
3	29038A010090250000KX	Málaga	Cártama	10	9025	0	Rústico	6.951	0	FF - Vía férrea	SP y OT		232,80	720,08	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
4	29038A010090120000KQ	Málaga	Cártama	10	9012	0	Rústico	13.004	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	SP y OT		36,73	82,30	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
5	29900A023091070000PX	Málaga	Málaga	23	9107	0	Rústico	175.953	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	170,91	3923,15	9626,63	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
6	29900A021090110000PB	Málaga	Málaga	21	9011	0	Rústico	4.121	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	102,17	709,96	2314,40	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
7	29900A021000020000PD	Málaga	Málaga	21	2	a	Rústico	44.041	1	NR - Agrios regadío	OT			1,22	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
8	29900A021090410000PW	Málaga	Málaga	21	9041	0	Rústico	3.925	0	HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	ED,SP y OT	47,79	100,30	1242,62	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
9	29900A021090180000PF	Málaga	Málaga	21	9018	1	Rústico	32.009	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	253,83	5414,23	13396,29	Colector Alhaurín el Grande - Cártama Colector Campanillas
10	29900A021000050000PJ	Málaga	Málaga	21	5	0	Rústico	14.340	1	HR - Huerta regadío	OT			1430,03	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
11	29900A021090120000PY	Málaga	Málaga	21	9012	0	Rústico	6.786	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	21,96	563,15	1238,49	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
12	29900A021090020000PS	Málaga	Málaga	21	9002	0	Rústico	7.816	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	5,30	201,47	778,18	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
13	29900A023091050000PR	Málaga	Málaga	23	9105	0	Rústico	1.936	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	OT			0,69	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
14	29900A023001860000PS	Málaga	Málaga	23	186	0	Rústico	1.492	1	HR - Huerta regadío	OT			0,78	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
15	29900A021090420000PA	Málaga	Málaga	21	9042	0	Rústico	24.864	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	49,40	1189,99	5977,82	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
16	29900A023001880000PU	Málaga	Málaga	23	188	0	Rústico	3.326	1	HR - Huerta regadío	OT			20,24	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
17	29900A021000090000PU	Málaga	Málaga	21	9	0	Rústico	4.453	1	HR - Huerta regadío	SP y OT		152,50	456,53	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
18	29900A021000170000PY	Málaga	Málaga	21	17	0	Rústico	21.167	2	HR - Huerta regadío	ED,SP y OT	34,99	694,11	2276,18	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
19	29900A021090190000PM	Málaga	Málaga	21	9019	0	Rústico	32.739	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	117,03	2459,83	8270,44	Colector Alhaurín el Grande - Cártama Colector Campanillas
20	29900A021000200000PY	Málaga	Málaga	21	20	0	Rústico	16.069	1	HR - Huerta regadío	SP y OT		17,11	1135,75	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
21	29900A021090220000PM	Málaga	Málaga	21	9022	0	Rústico	1.675	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	OT			4,84	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
22	29900A021000180000PG	Málaga	Málaga	21	18	0	Rústico	19.618	2	HR - Huerta regadío	SP y OT		2,86	200,25	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
23	29900A021090230000PO	Málaga	Málaga	21	9023	0	Rústico	2.102	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	ED,SP y OT	0,74	27,02	301,96	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
24	29900A021000190000PQ	Málaga	Málaga	21	19	0	Rústico	7.330	1	HR - Huerta regadío	ED,SP y OT	2,39	20,82	1011,38	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
25	29900A021090030000PZ	Málaga	Málaga	21	9003	0	Rústico	203.938	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	ED,SP y OT	14,41	180,36	462,53	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
26	29900A021000260000PF	Málaga	Málaga	21	26	0	Rústico	2.621	2	HR - Huerta regadío	OT			91,54	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
27	29900A021000270000PM	Málaga	Málaga	21	27	0	Rústico	2.361	1	HR - Huerta regadío	SP y OT		18,91	159,23	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
28	29900A021001470000PG	Málaga	Málaga	21	147	0	Rústico	2.360	1	HR - Huerta regadío	ED,SP y OT	8,04	72,29	226,33	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
29	29900A021000300000PM	Málaga	Málaga	21	30	0	Rústico	2.624	1	HR - Huerta regadío	SP y OT		29,72	252,56	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
30	29900A021000310000PO	Málaga	Málaga	21	31	0	Rústico	2.228	1	HR - Huerta regadío	SP y OT		91,02	334,79	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
31	29900A021000370000PJ	Málaga	Málaga	21	37	0	Rústico	23.620	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	23,02	475,25	1034,89	Colector Alhaurín el Grande - Cártama Colector Campanillas
32	29900A021090210000PF	Málaga	Málaga	21	9021	0	Rústico	4.514	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	ED,SP y OT	9,15	171,78	1105,46	Colector Alhaurín el Grande - Cártama Colector Campanillas
33	29900A021090200000PT	Málaga	Málaga	21	9020	0	Rústico	71.210	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	ED,SP y OT	8,04	314,17	930,95	Colector Alhaurín el Grande - Cártama

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	NATURALEZA DEL BIEN	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	MOTIVO EXPROPIACIÓN
34	29900A021000850000PG	Málaga	Málaga	21	85	c	Rústico	1.386	0	I - Improductivo	ED,SP y OT	7,54	25,40	79,51	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
35	29900A021000850000PG	Málaga	Málaga	21	85	b	Rústico	5.240	2	RI - Arboles de ribera	ED,SP y OT	0,50	131,47	408,27	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
36	29900A021000810000PW	Málaga	Málaga	21	81	a	Rústico	75.622	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	24,13	449,74	1279,67	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
37	29900A021000810000PW	Málaga	Málaga	21	81	b	Rústico	510	0	I - Improductivo	SP y OT		2,86	125,66	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
38	29900A021001150000PG	Málaga	Málaga	21	115	a	Rústico	14.204	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	24,09	600,54	1916,09	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
39	29900A021001150000PG	Málaga	Málaga	21	115	b	Rústico	507	0	I - Improductivo	ED,SP y OT	0,17	5,39	32,61	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
40	29900A021001140000PY	Málaga	Málaga	21	114	0	Rústico	11.949	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	0,36	40,25	661,16	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
41	29900A021001130000PB	Málaga	Málaga	21	113	a	Rústico	10.590	1	NR - Agrios regadío	OT			56,74	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
42	29900A021000780000PW	Málaga	Málaga	21	78	a	Rústico	18.649	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	39,72	686,38	1465,00	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
43	29900A021000780000PW	Málaga	Málaga	21	78	b	Rústico	739	0	I - Improductivo	SP y OT		5,07	15,00	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
44	29900A021000770000PH	Málaga	Málaga	21	77	b	Rústico	919	0	I - Improductivo	SP y OT		5,87	17,55	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
45	29900A021000770000PH	Málaga	Málaga	21	77	a	Rústico	16.937	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,04	256,02	784,07	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
46	29900A021001200000PP	Málaga	Málaga	21	120	a	Rústico	31.227	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	24,13	590,92	1820,13	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
47	29900A021000730000PE	Málaga	Málaga	21	73	a	Rústico	11.926	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	16,09	271,06	847,36	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
48	29900A021000720000PJ	Málaga	Málaga	21	72	a	Rústico	11.558	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,04	265,37	812,26	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
49	29900A021000710000PI	Málaga	Málaga	21	71	a	Rústico	18.707	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	16,09	247,45	730,28	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
50	29900A021000710000PI	Málaga	Málaga	21	71	b	Rústico	180	0	I - Improductivo	SP y OT		6,67	19,85	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
51	29900A021000740000PS	Málaga	Málaga	21	74	b	Rústico	913	0	I - Improductivo	SP y OT		8,62	25,49	Colector Alhaurín el Grande - Cártama
52	29900A021000740000PS	Málaga	Málaga	21	74	a	Rústico	42.063	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	32,17	353,41	1147,37	Colector Alhaurín el Grande - Cártama Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
53	29900A021090470000PP	Málaga	Málaga	21	9047	0	Rústico	97.818	0	HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	ED,SP y OT	16,09	234,91	754,72	Colector Campanillas
54	29900A021000620000PM	Málaga	Málaga	21	62	0	Rústico	6.229	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,79	205,89	976,93	Colector Campanillas
55	29900A021000650000PR	Málaga	Málaga	21	65	b	Rústico	2.597	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	12,71	215,68	415,93	Colector Campanillas
56	29900A021000650000PR	Málaga	Málaga	21	60	a	Rústico	3.606	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	10,67	117,98	238,14	Colector Campanillas
57	29900A021000610000PF	Málaga	Málaga	21	61	0	Rústico	5.130	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,06	364,37	1160,71	Colector Campanillas
58	29900A021090370000PH	Málaga	Málaga	21	9037	0	Rústico	5.849	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	7,90	7,94	33,89	Colector Campanillas
59	2231725UF6623S0001ZT	Málaga	Málaga	-	-	-	Urbano	319		Almacén	SP y OT		0,05	13,39	Colector Campanillas
60	29900A021000500000PA	Málaga	Málaga	21	50	0	Rústico	24.395	1	HR - Huerta regadío	ED,SP y OT	8,39	340,76	1986,33	Colector Campanillas
61	29900A021090390000PA	Málaga	Málaga	21	9039	0	Rústico	2.838	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	31,82	614,43	749,84	Colector Campanillas
62	29900A021001820000PG	Málaga	Málaga	21	182	0	Rústico	6.803	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,04	134,20	578,37	Colector Campanillas
63	29900A021001830000PQ	Málaga	Málaga	21	183	0	Rústico	6.811	1	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	8,04	91,20	165,79	Colector Campanillas
64	29007A010001100000XA	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	110	0	Rústico	15.285	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	8,04	11,55	79,11	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
65	29007A010090240000XD	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	9024	0	Rústico	2.942	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	SP y OT		11,78	35,32	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
66	29007A010000780000XB	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	78	0	Rústico	16.922	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	32,17	486,00	1501,04	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
67	29007A010090130000XP	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	9013	0	Rústico	3.519	0	HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	OT			22,35	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
68	29007A010000770000XA	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	77	0	Rústico	5.778	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	8,04	118,33	290,73	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
69	29007A010090120000XQ	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	9012	0	Rústico	453	0	HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	ED,SP y OT	2,34	99,31	241,38	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
70	29007A010000800000XA	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	80	0	Rústico	5.129	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	9,67	256,88	1083,13	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	NATURALEZA DEL BIEN	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	MOTIVO EXPROPIACIÓN
71	29007A010090210000XO	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	9021	0	Rústico	7.238	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	16,55	224,75	278,58	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
72	29007A010090110000XG	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	9011	0	Rústico	2.469	0	HC - Hidrografía construida (embalse, canal...)	OT			5,79	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
73	29007A010000810000XB	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	81	0	Rústico	5.390	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	0,03	55,53	346,52	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
74	29007A010000620000XK	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	62	c	Rústico	8.927	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	3,58	120,53	362,60	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
75	29007A010000620000XK	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	62	b	Rústico	7.232	3	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	16,09	364,90	1182,22	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
76	29007A010000610000XO	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	61	a	Rústico	48.334	2	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	16,09	365,57	1103,67	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
77	29007A010000600000XM	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	60	0	Rústico	24.031	1	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	16,09	355,65	1101,57	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
78	29007A010002250000XI	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	225	0	Rústico	4.708	1	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	8,04	233,93	719,00	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
79	29007A010000570000XM	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	57	0	Rústico	5.806	2	CR - Labor o labradío regadío	SP y OT		35,42	127,36	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
80	29007A010002230000XD	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	223	b	Rústico	7.240	1	CR - Labor o labradío regadío	ED,SP y OT	10,02	205,85	620,51	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
81	29007A010002230000XD	Málaga	Alhaurín de la Torre	10	223	a	Rústico	1.875	0	RI - Arboles de ribera	ED,SP y OT	6,07	70,61	235,75	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
82	29007A009090060000XR	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	9006	0	Rústico	10.327	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	1,93	39,17	122,13	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
83	29007A009000170000XI	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	17	0	Rústico	37.379	3	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	16,56	412,17	1329,27	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
84	29007A009000210000XJ	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	21	0	Rústico	2.754	0	I - Improductivo	ED,SP y OT	53,01	832,03	1399,33	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
85	29007A009000260000XH	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	26	0	Rústico	19.461	4	NR - Agrios regadío	OT			75,14	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
86	29007A009000250000XU	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	25	0	Rústico	7.554	4	NR - Agrios regadío	OT			244,99	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
87	29007A009000240000XZ	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	24	0	Rústico	7.528	4	NR - Agrios regadío	OT			329,28	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
88	29007A009000230000XS	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	23	a	Rústico	24.128	3	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	6,73	211,38	1100,88	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
89	29007A009000180000XJ	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	18	0	Rústico	13.689	3	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	2,21	5,68	95,72	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
90	29007A009000220000XE	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	22	0	Rústico	10.983	4	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	7,43	110,24	247,09	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
91	29007A009000290000XB	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	29	0	Rústico	4.846	4	NR - Agrios regadío	SP y OT		0,03	17,20	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia
92	29007A009000280000XA	Málaga	Alhaurín de la Torre	9	28	0	Rústico	3.920	4	NR - Agrios regadío	SP y OT		122,89	352,39	Colector Alhaurín de la Torre - Santa Amalia

CUADRO GENERAL DE EXPROPIACIONES DE LOS ALIVIADEROS

- ALIVIADERO ESTACIÓN DE BOMBEO 1

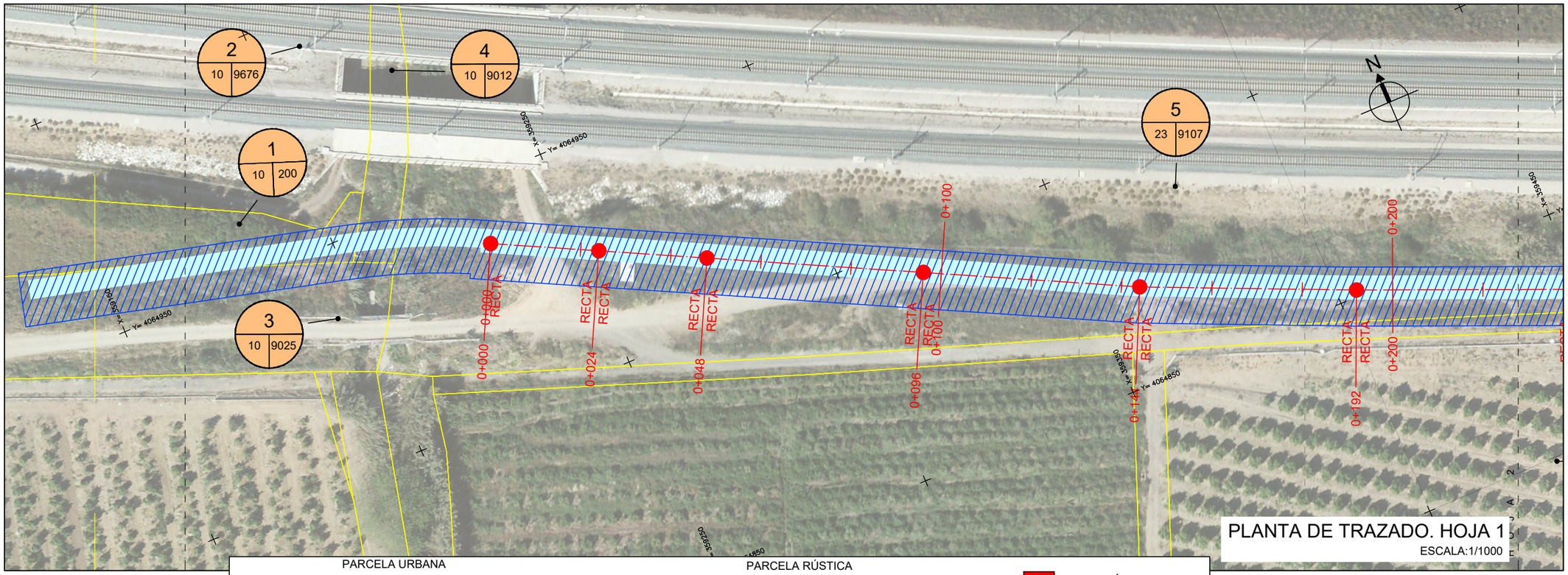
Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	NATURALEZA DEL BIEN	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	MOTIVO EXPROPIACIÓN
101	29038A029002710000KZ	Málaga	Cártama	29	271	a	Rústico	8.577	2	NR - Agrios regadío	OD y OT	8,48		40,79	Aliviadero Estación de Bombeo 1
102	29038A029090420000KH	Málaga	Cártama	29	9042	0	Rústico	17.033	0	VT - Vía de comunicación Dominio Público	ED,SP y OT	11,77	12,60	56,64	Aliviadero Estación de Bombeo 1
103	29038A029002870000KM	Málaga	Cártama	29	287	0	Rústico	1.262	2	NR - Agrios regadío	SP y OT		19,79	57,85	Aliviadero Estación de Bombeo 1
104	29038A026090300000KT	Málaga	Cártama	26	9030	0	Rústico	48.616	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	SP y OT		26,76	105,10	Aliviadero Estación de Bombeo 1

- ALIVIADERO VCA03

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	NATURALEZA DEL BIEN	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	MOTIVO EXPROPIACIÓN
201	6163101UF5666S0001PF	Málaga	Cártama				Urbano	8.577	0	Industrial	OD y OT	5,42		15,28	Aliviadero VCA03
202	29038A010000020000KI	Málaga	Cártama	10	2	0	Rústico	2.365	0	NR - Agrios regadío	ED,SP y OT	11,77	84,93	140,94	Aliviadero VCA03
203	29038A010090290000KS	Málaga	Cártama	10	9029	0	Rústico	296.547	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	ED,SP y OT	8,04	61,12	224,61	Aliviadero VCA03
204	29038A010090030000KH	Málaga	Cártama	10	9003	0	Rústico	3.349	0	HG - Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	OT			0,17	Aliviadero VCA03

ANEXO II:

PLANOS EXPROPIACIONES COLECTORES



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 1

ESCALA:1/1000

PARCELA URBANA

59

Nº DE FINCA

2231725UF6623S0001ZT

REFERENCIA CATASTRAL

Nº POLIGONO CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

60

21 50

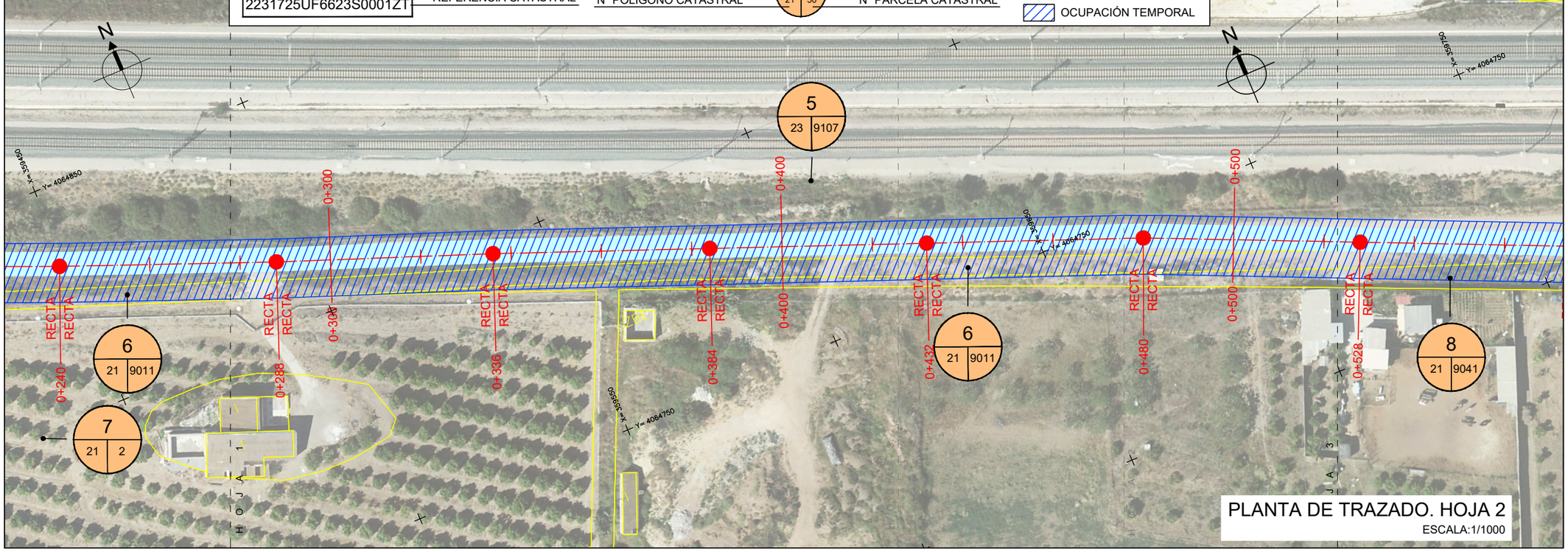
Nº. DE FINCA

Nº PARCELA CATASTRAL

OCUPACIÓN DEFINITIVA

SERVIDUMBRE DE PASO

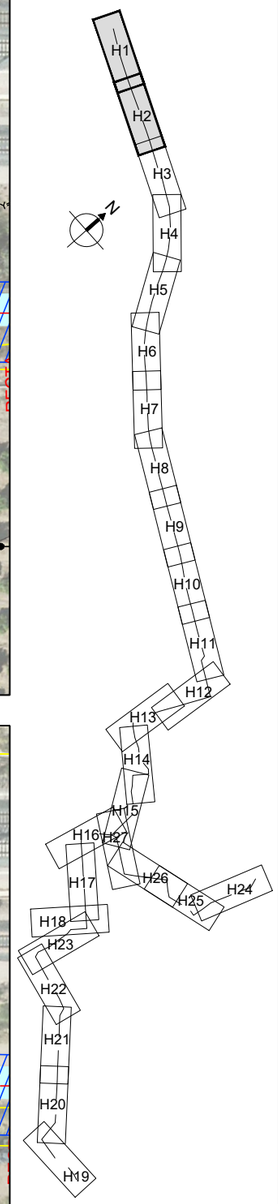
OCUPACIÓN TEMPORAL



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 2

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 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:	ANEJO 23 ANEXO II
HOJA	01 DE 14
ESCALA:	1/1000

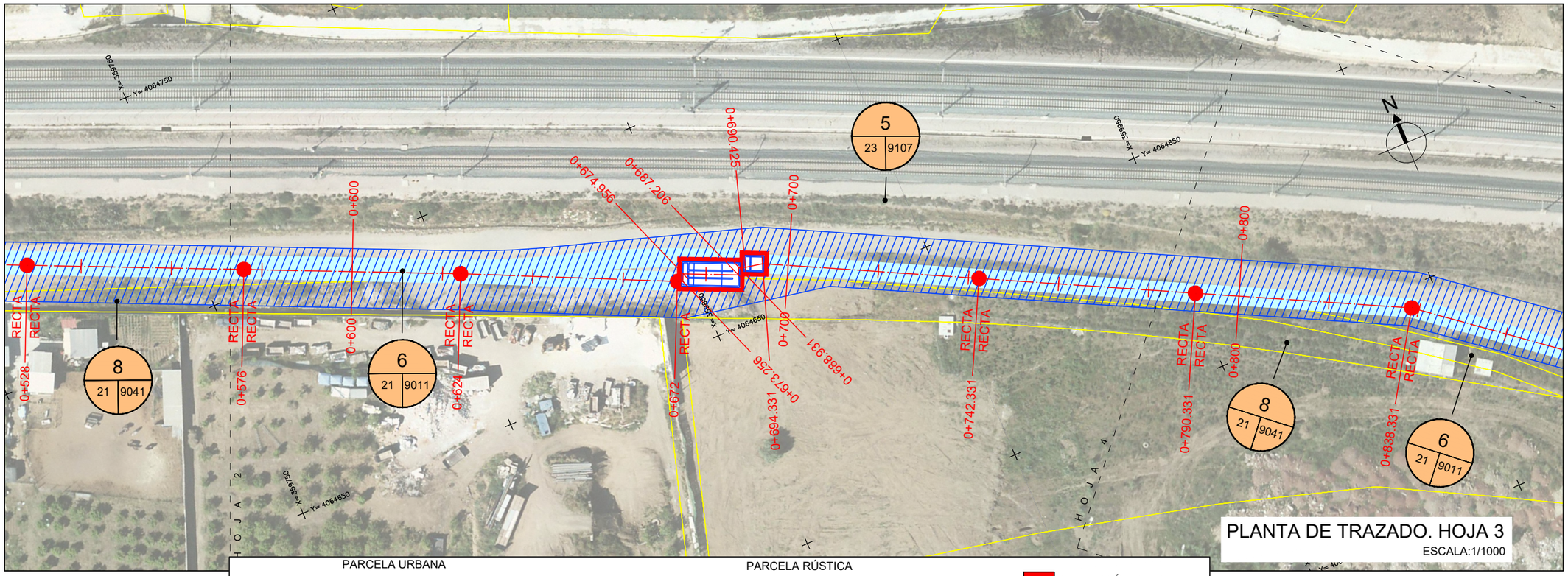
PLANO:

EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR_NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23_ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3



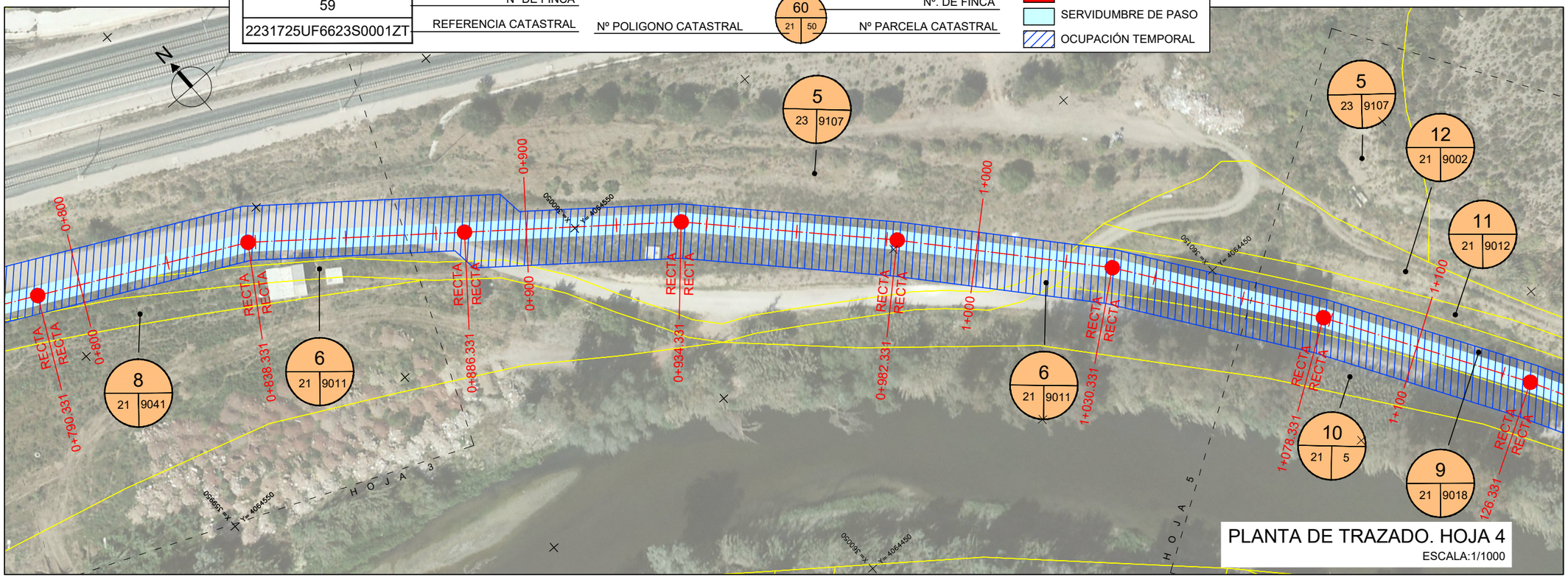
PARCELA URBANA

Nº DE FINCA	REFERENCIA CATASTRAL
59	2231725UF6623S0001ZT

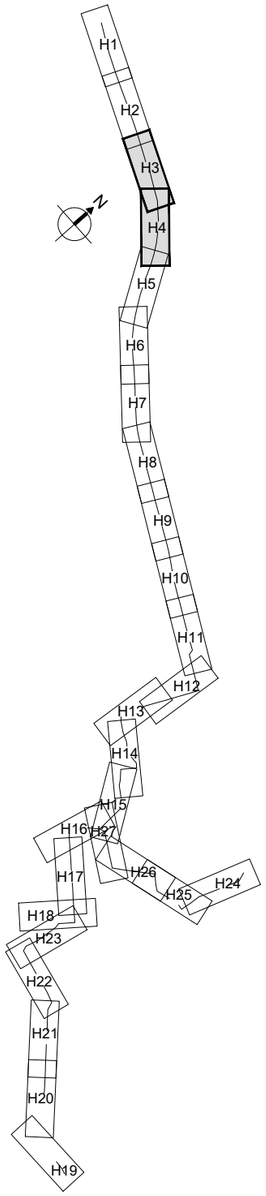
PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL	Nº. DE FINCA	Nº PARCELA CATASTRAL
21	60	50

OCUPACIÓN DEFINITIVA
SERVIDUMBRE DE PASO
OCUPACIÓN TEMPORAL



ESQUEMA HOJAS



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

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp 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	

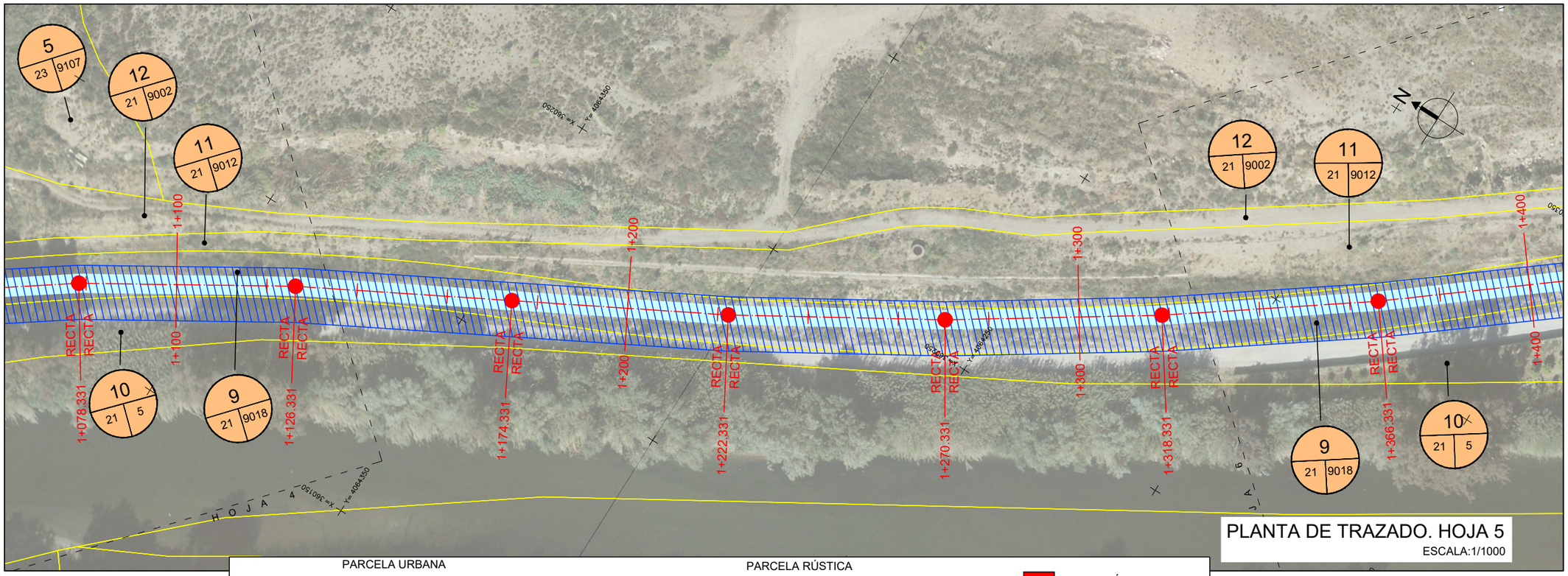
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 02 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A–3



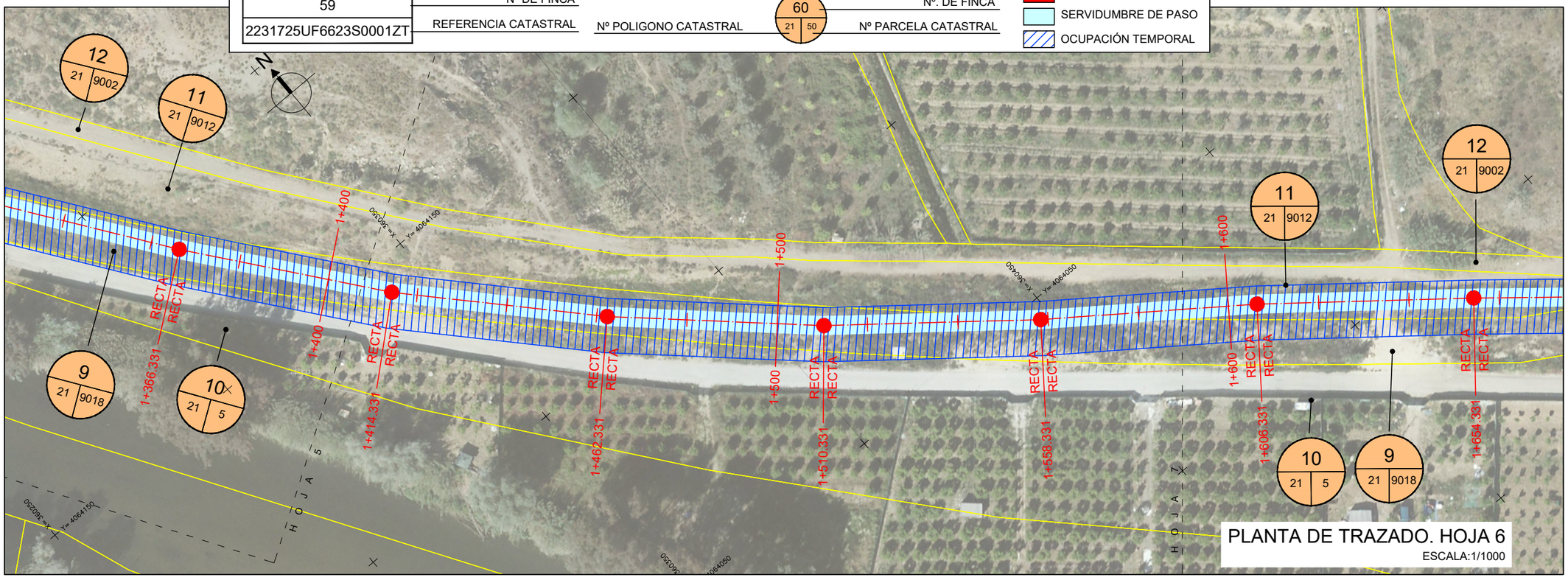
PARCELA URBANA

Nº DE FINCA	REFERENCIA CATASTRAL
59	2231725UF6623S0001ZT

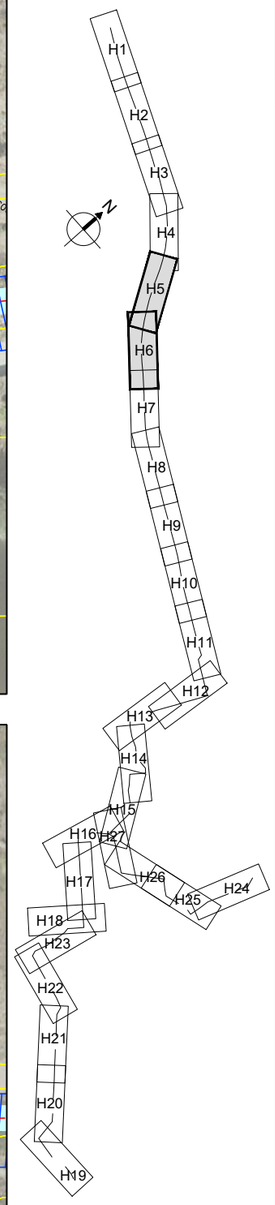
PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL: 21 — Nº PARCELA CATASTRAL: 50 — Nº. DE FINCA: 60

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



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 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	

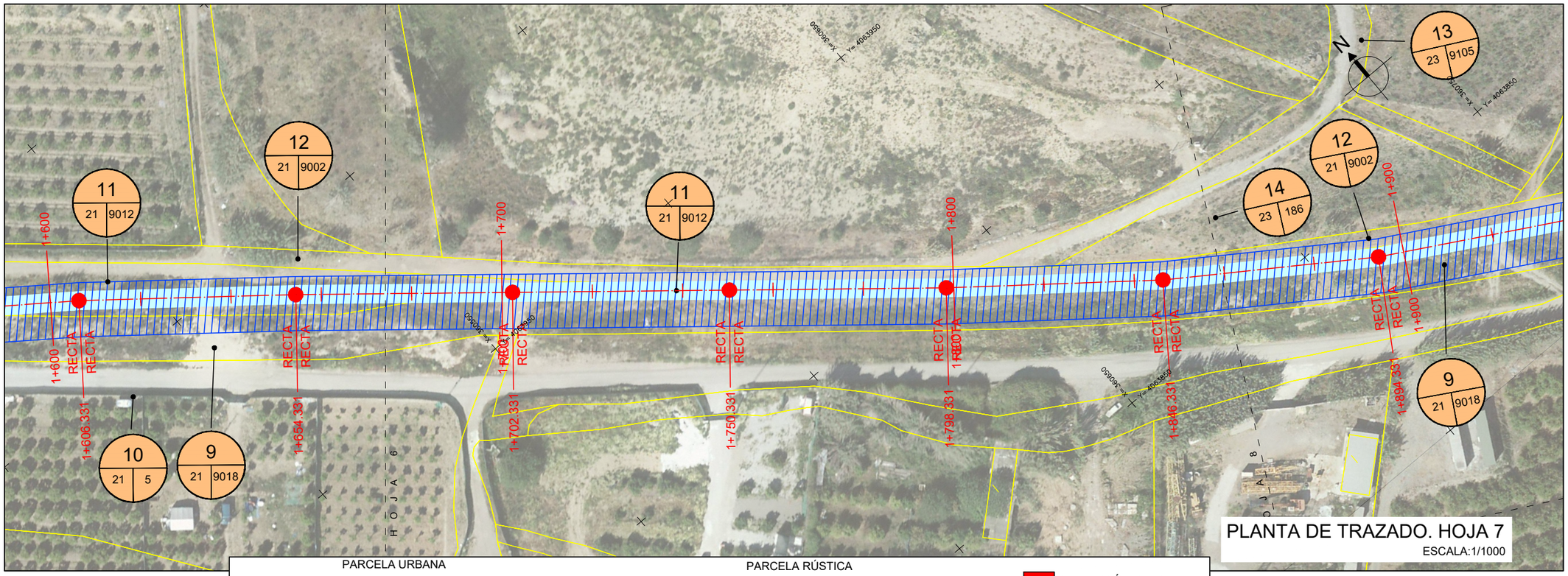
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 03 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 7
ESCALA:1/1000

PARCELA URBANA

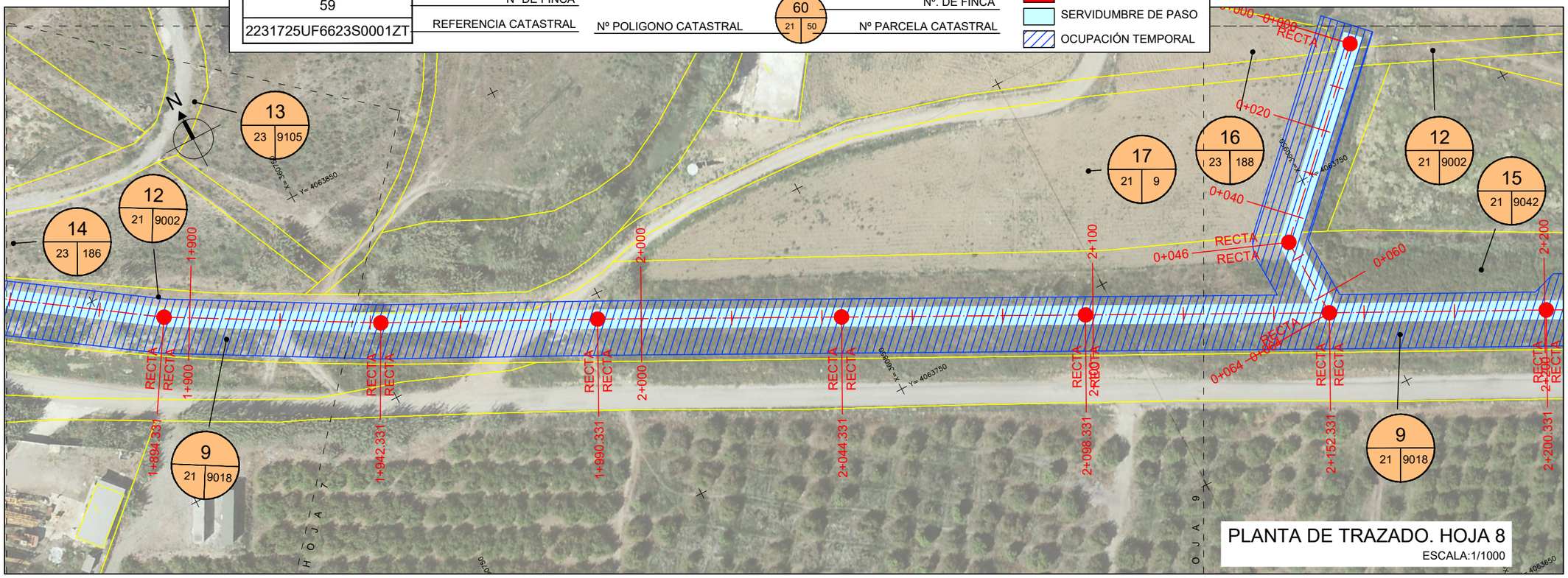
Nº DE FINCA	REFERENCIA CATASTRAL
59	2231725UF6623S0001ZT

PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL	Nº PARCELA CATASTRAL
21	50

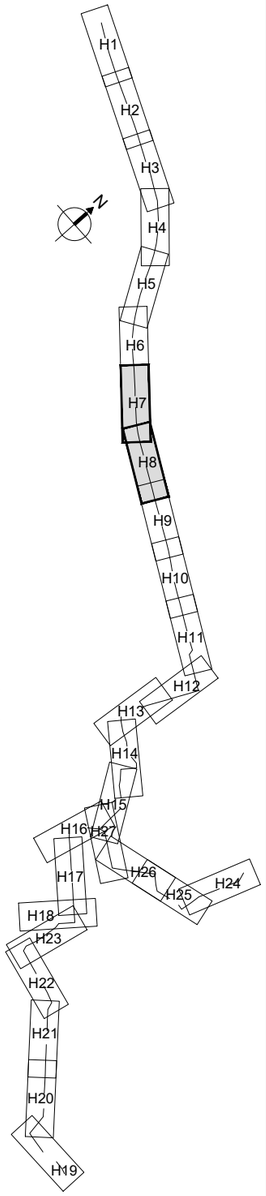
Nº. DE FINCA: 60

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 8
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 slp 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	

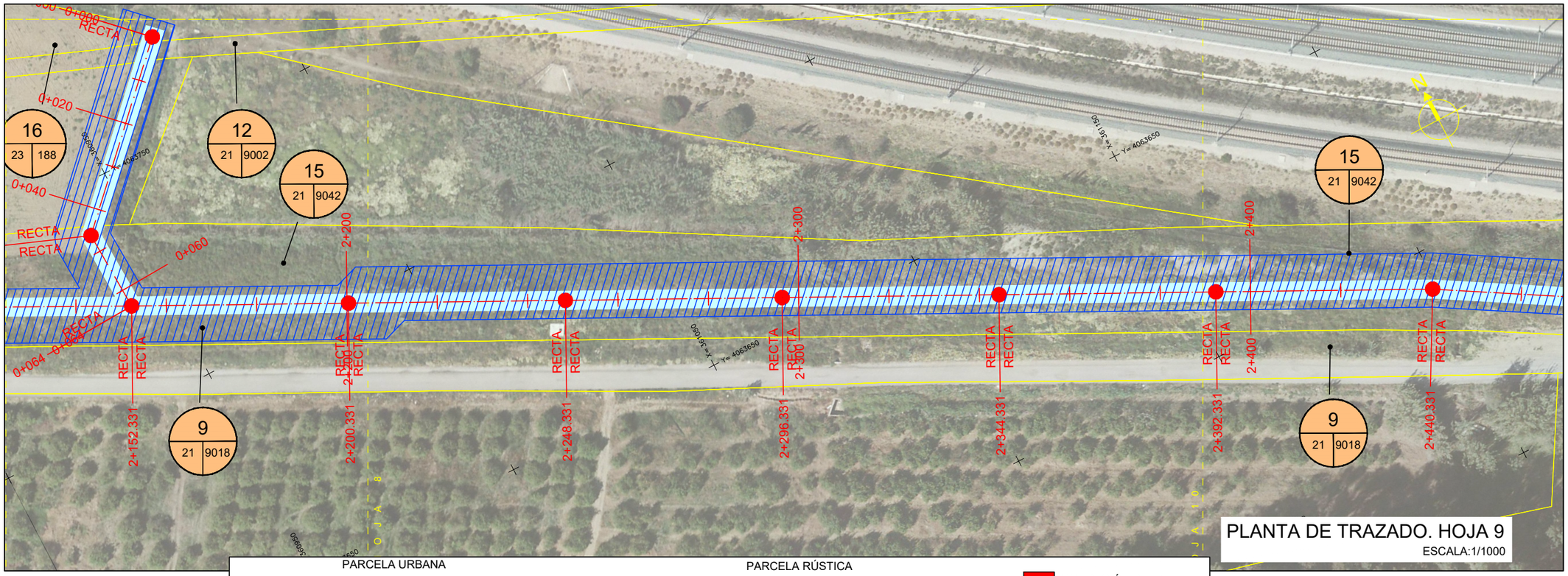
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 04 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO:
EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG



PARCELA URBANA

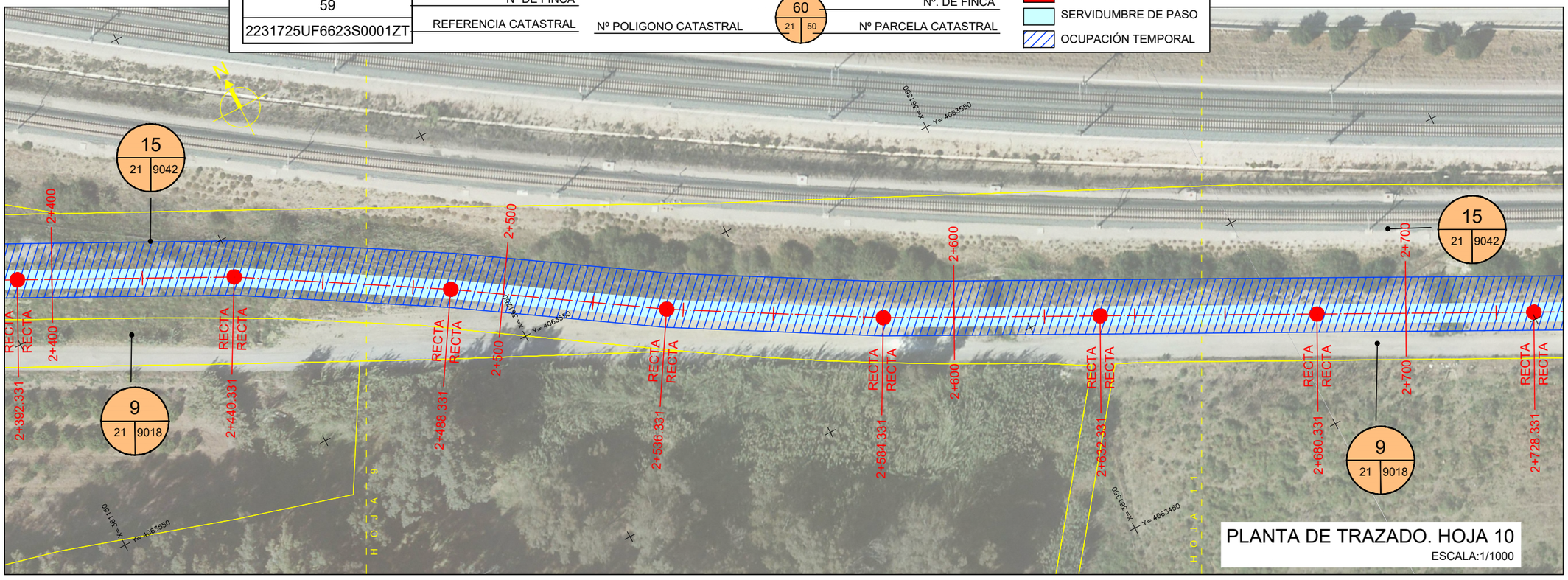
Nº DE FINCA	REFERENCIA CATASTRAL
59	2231725UF6623S0001ZT

PARCELA RÚSTICA

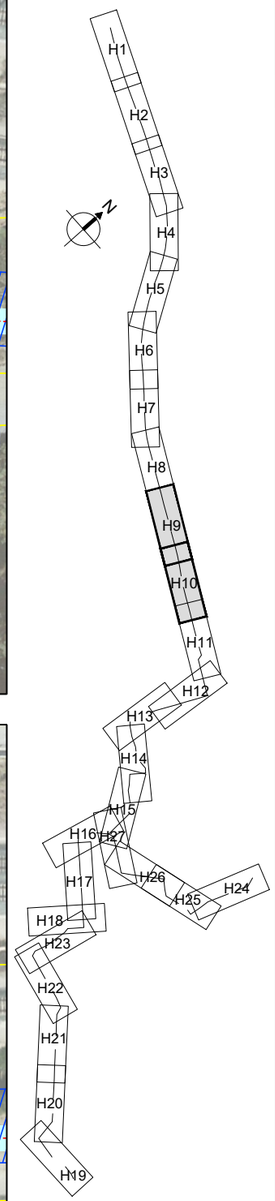
Nº POLIGONO CATASTRAL	Nº PARCELA CATASTRAL
21	50

Nº. DE FINCA: 60

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



ESQUEMA HOJAS



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
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	

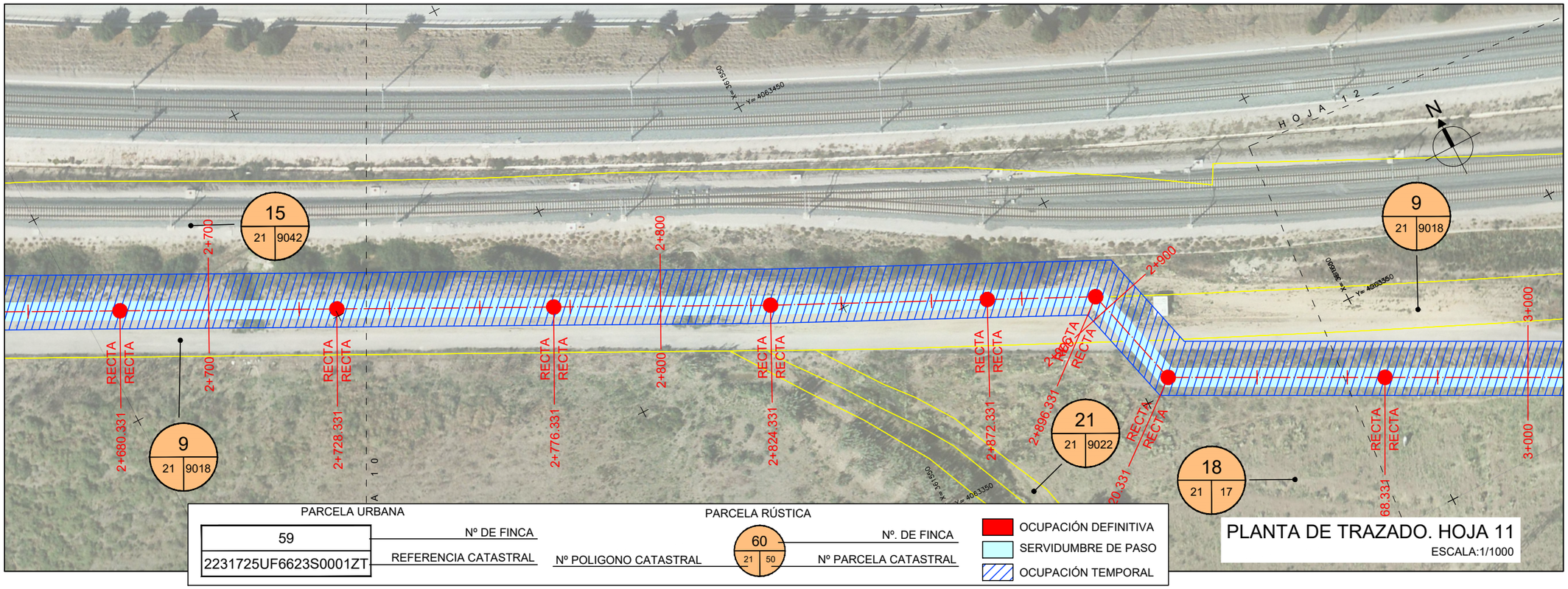
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 05 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3



PARCELA URBANA

59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

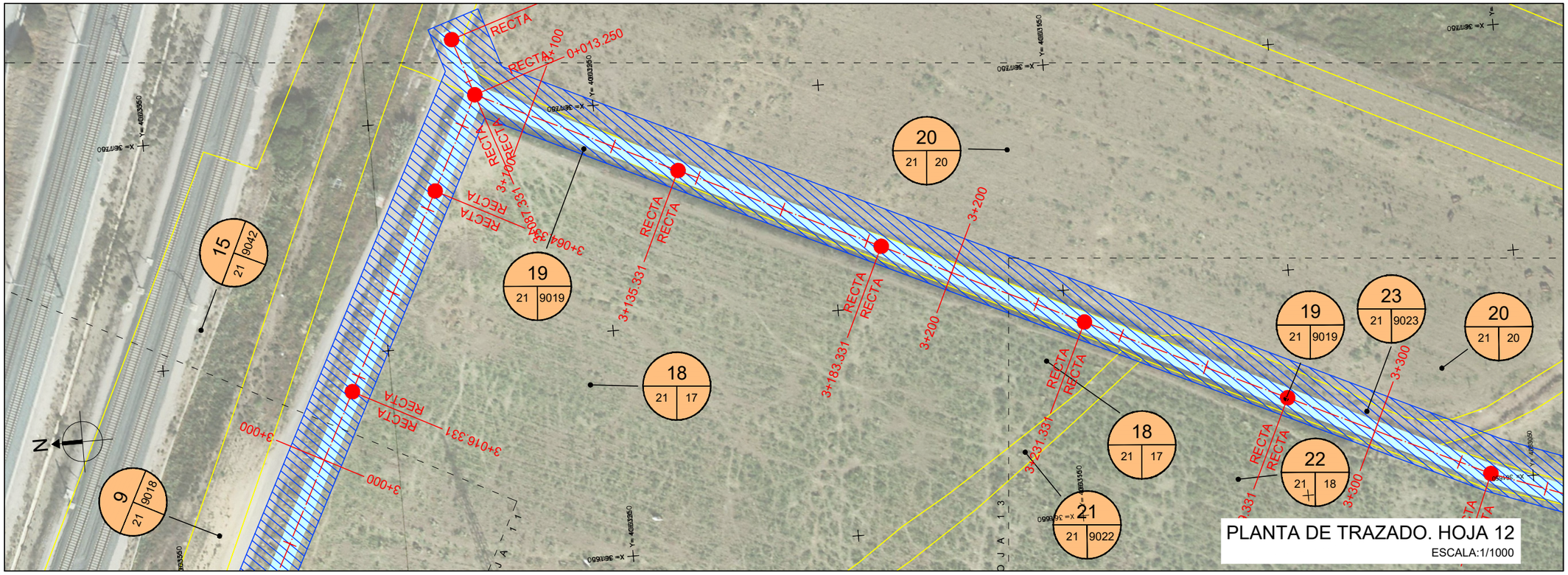
PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL: 60 (21 / 50) — Nº. DE FINCA / Nº PARCELA CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 11

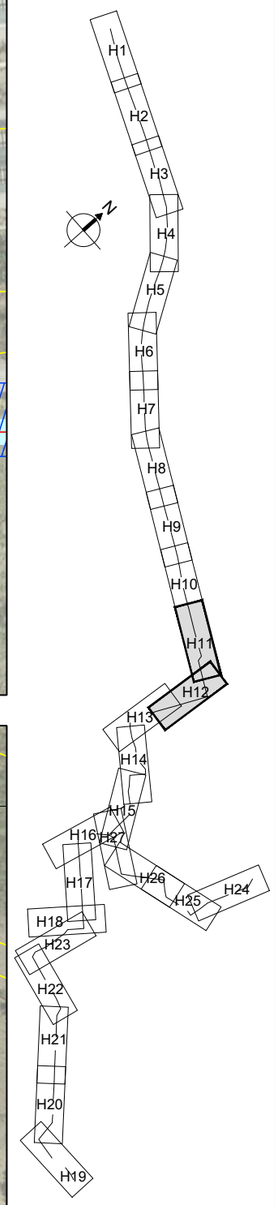
ESCALA:1/1000



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:	ANEJO 23 ANEXO II
HOJA	06 DE 14
ESCALA:	1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19 001 EDAR NORTE\01-M Y A\23 A 23 EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A–3

PARCELA URBANA

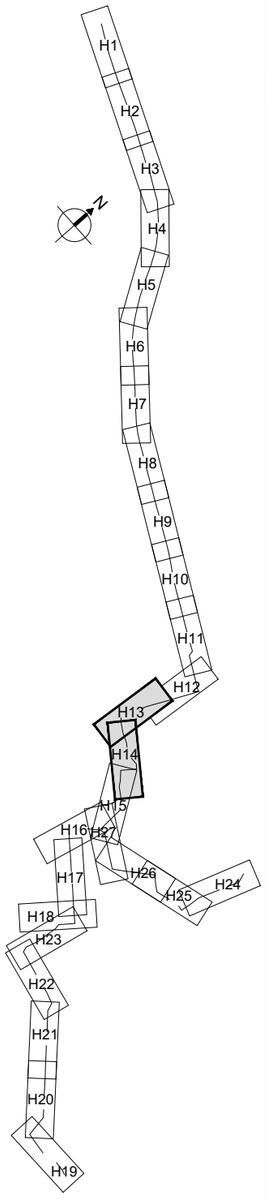
59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL 60 (21 / 50) Nº PARCELA CATASTRAL — Nº. DE FINCA

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

ESQUEMA HOJAS



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 13
ESCALA:1/1000

PLANTA DE TRAZADO. HOJA 14
ESCALA:1/1000

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

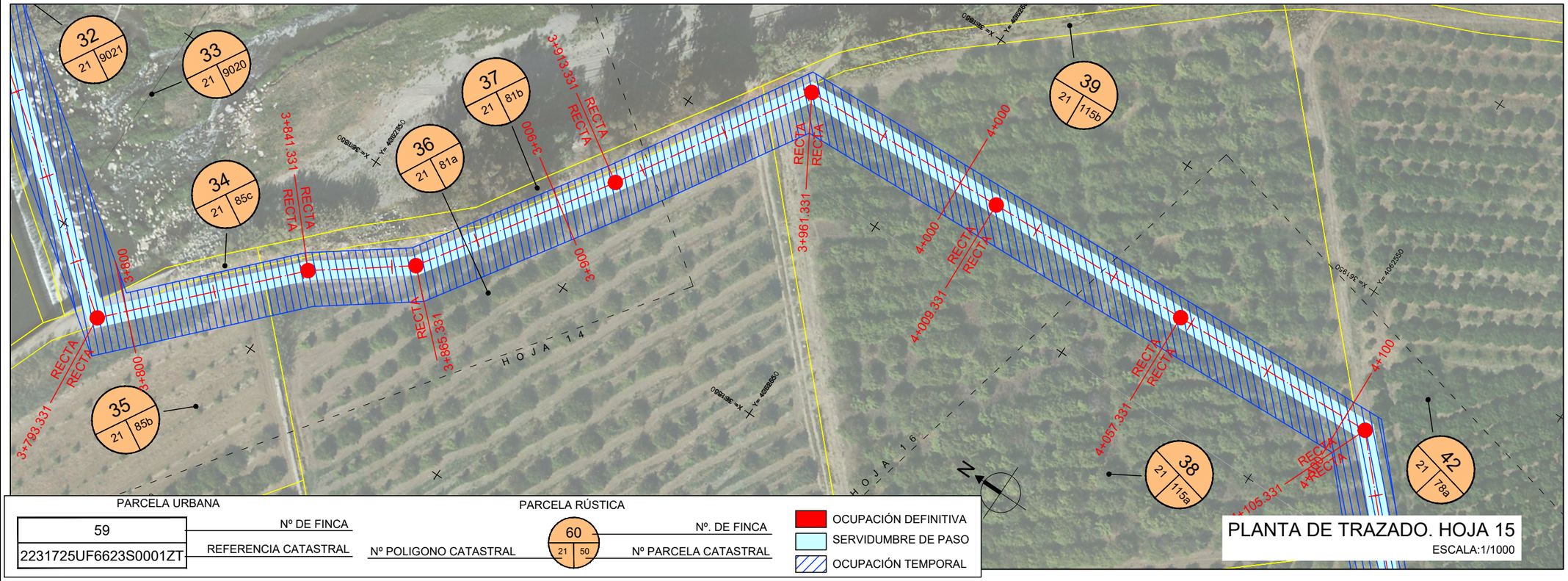
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 07 DE 14
ESCALA: 1/1000

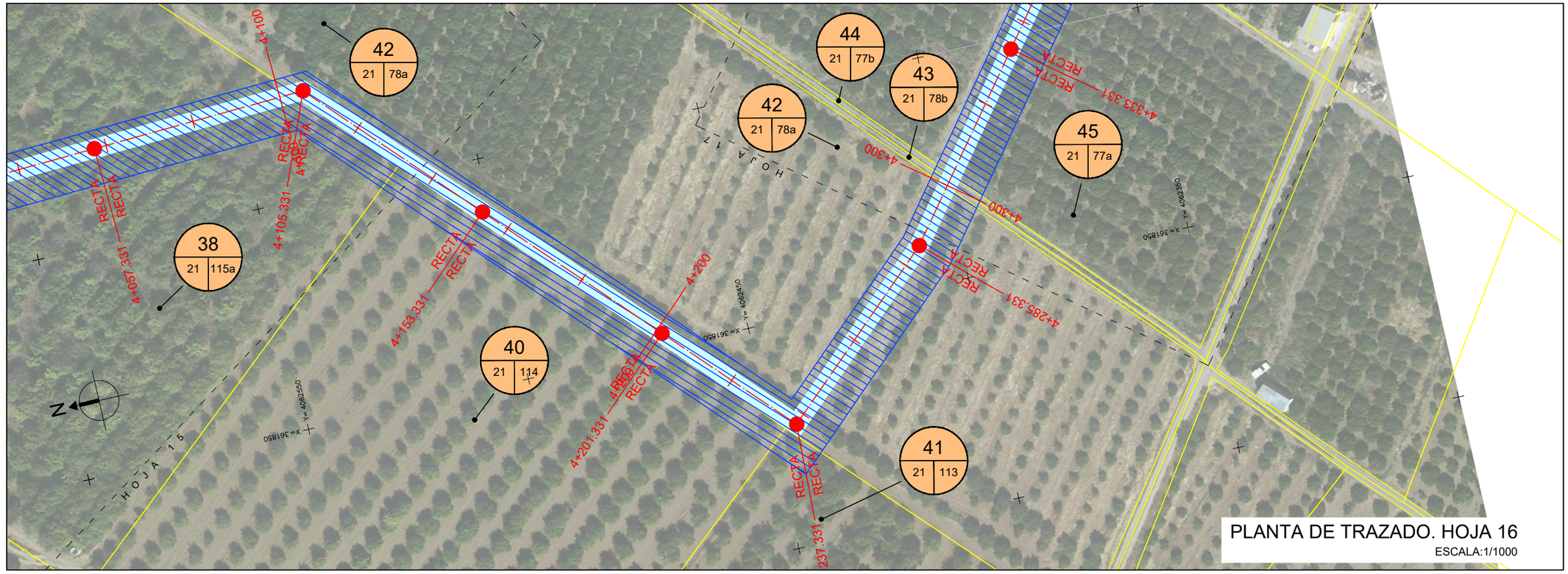
PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

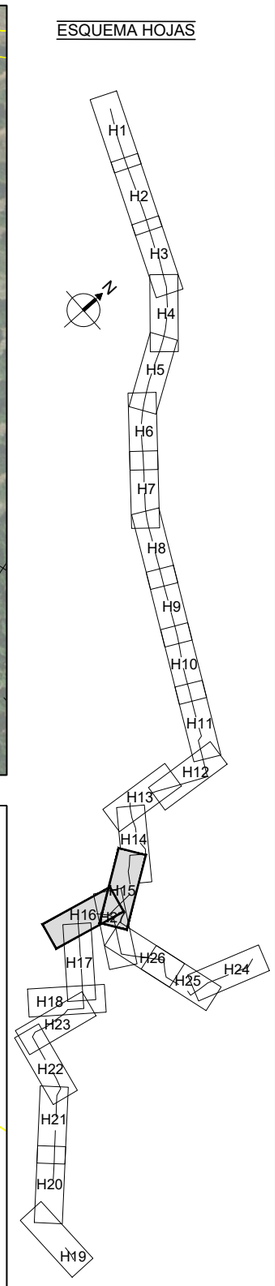
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR_NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23_ANEXO II_EXPROPIACIONES.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

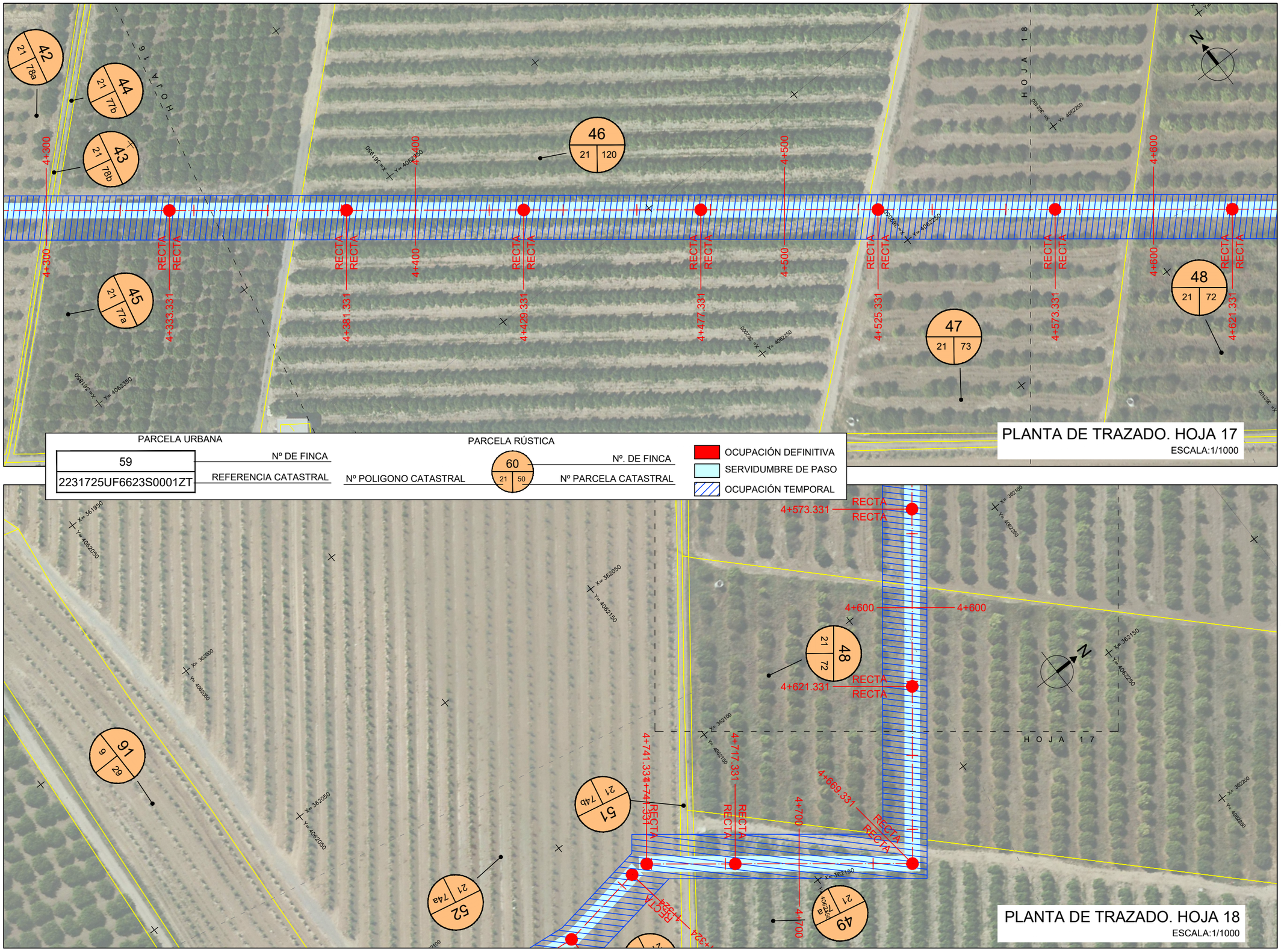
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II HOJA 08 DE 14
ESCALA: 1/1000

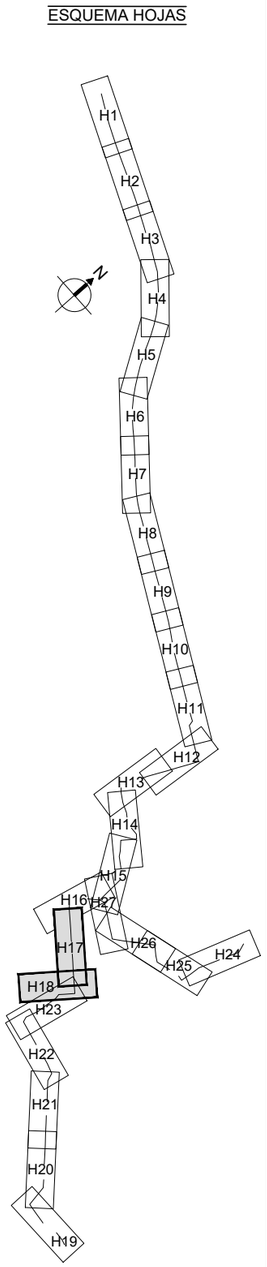
PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19 001 EDAR NORTE\01-M Y A\23 A 23 EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A–3



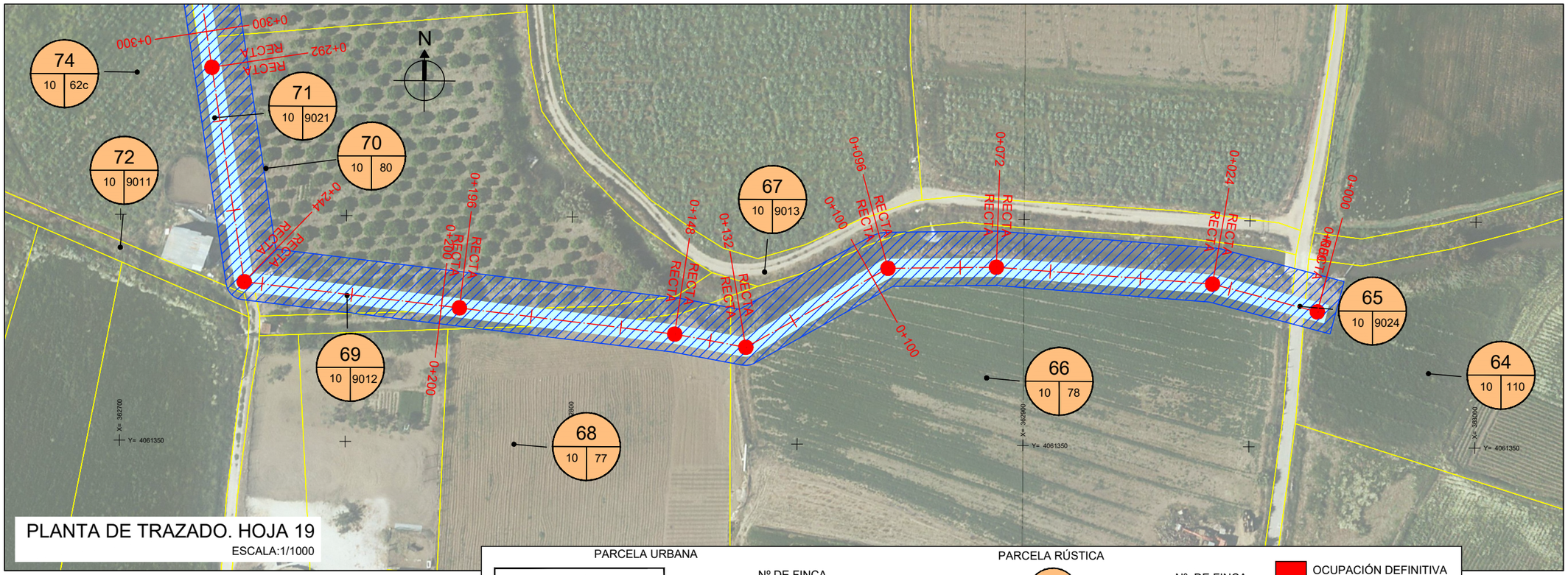


PLANTA DE TRAZADO. HOJA 18
ESCALA:1/1000

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 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	ANEJO 23 ANEXO II HOJA 09 DE 14 ESCALA: 1/1000	EXPROPIACIONES DE COLECTORES	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23_ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 19

ESCALA:1/1000

PARCELA URBANA

Nº DE FINCA	REFERENCIA CATASTRAL
59	2231725UF6623S0001ZT

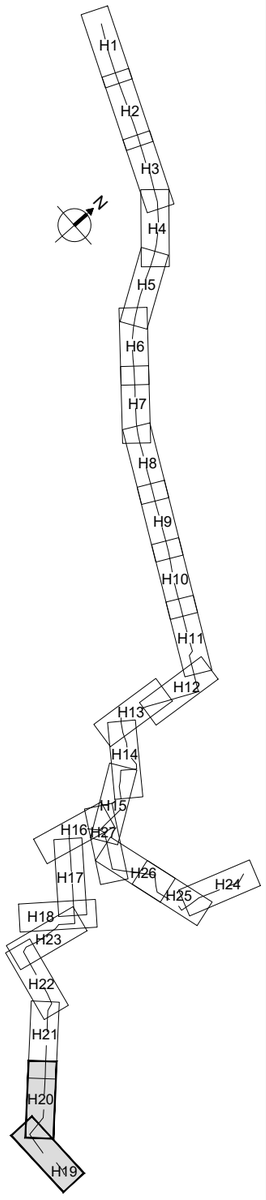
PARCELA RÚSTICA

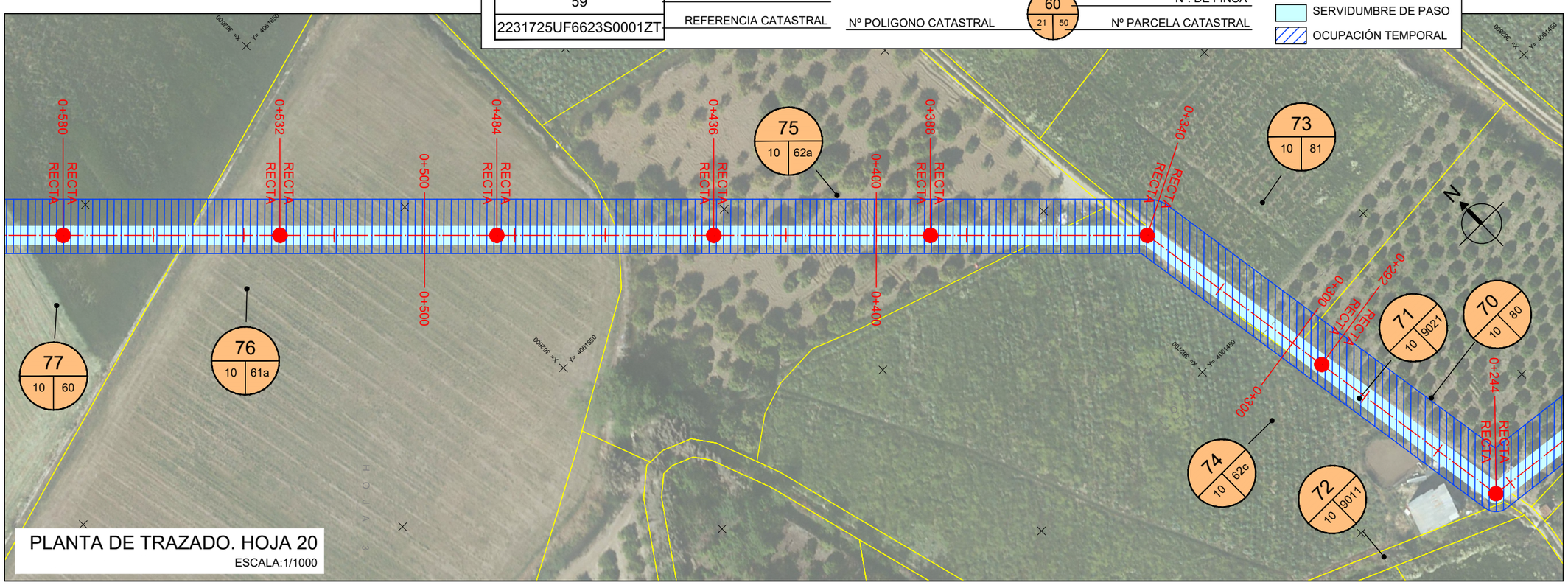
Nº POLIGONO CATASTRAL	Nº PARCELA CATASTRAL
21	50

Nº. DE FINCA: 60

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

ESQUEMA HOJAS





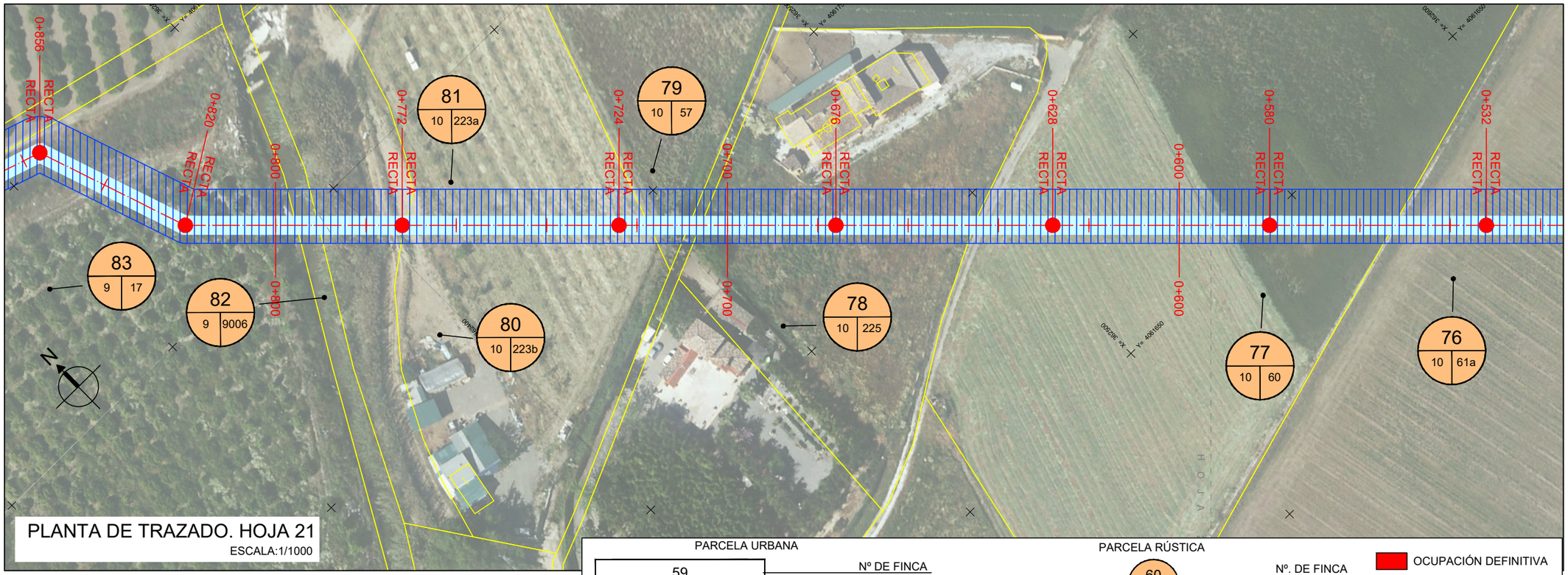
PLANTA DE TRAZADO. HOJA 20

ESCALA:1/1000

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:	PLANO:	DOC. ACTUAL
ANEJO 23 ANEXO II HOJA 10 DE 14	EXPROPIACIONES DE COLECTORES	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO 19
ESCALA: 1/1000		

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG



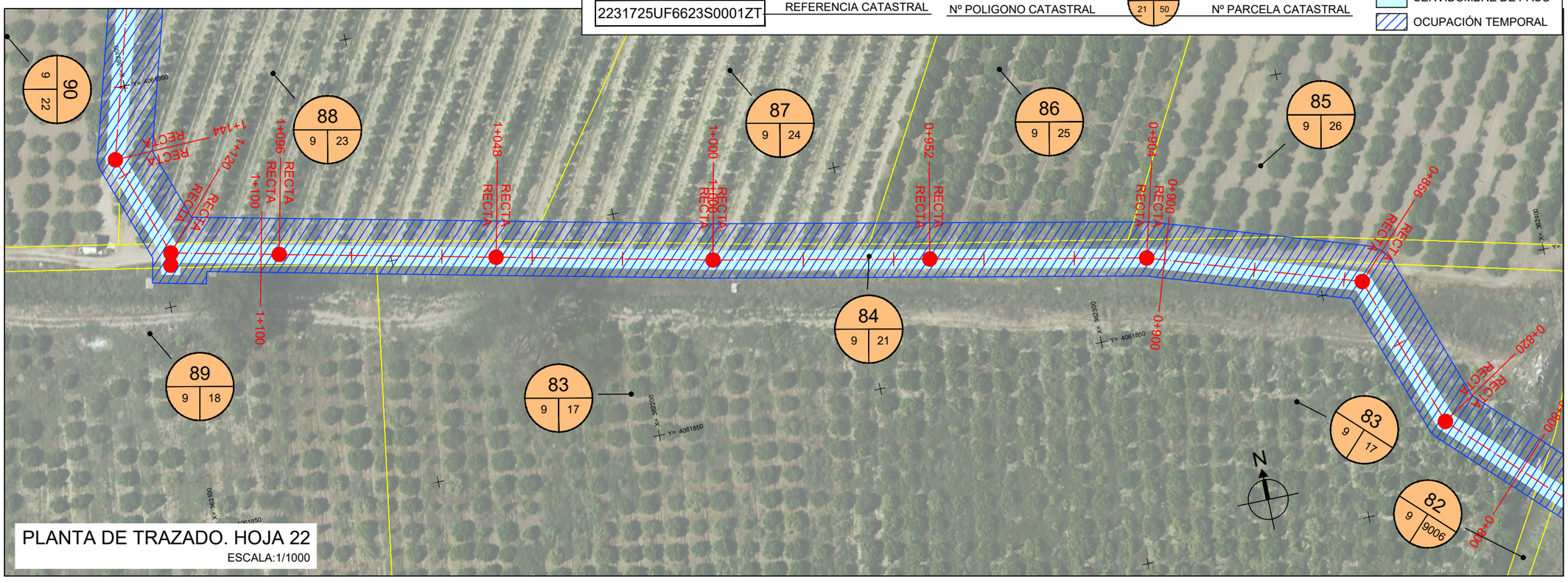
PARCELA URBANA

59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

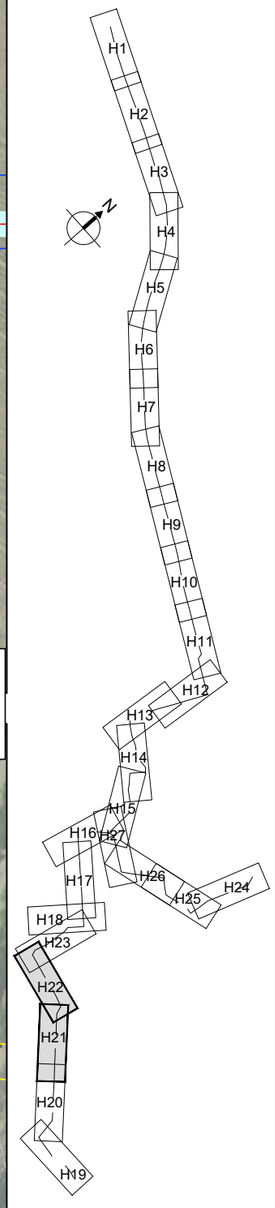
PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL	60 (21 / 50)	Nº. DE FINCA / Nº PARCELA CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



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

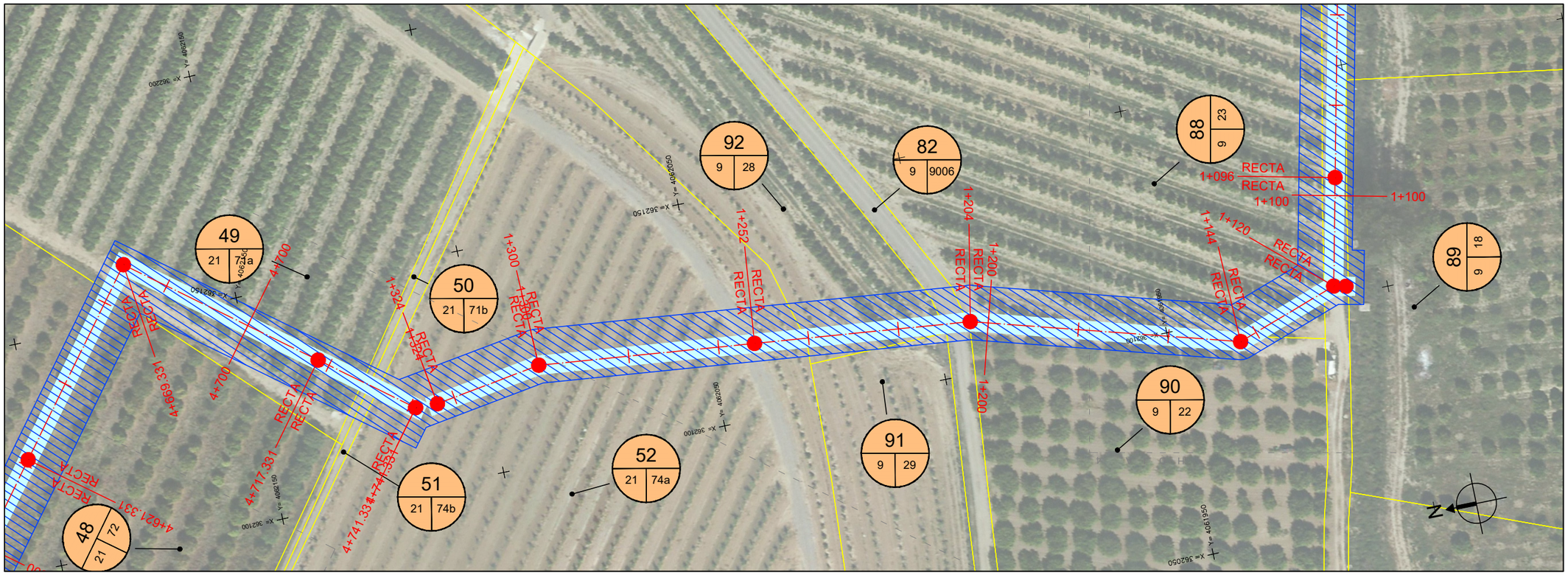
Nº PLANO:	ANEJO 23 ANEXO II
HOJA	11 DE 14
ESCALA:	1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23_ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 23

ESCALA:1/1000

PARCELA URBANA

59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

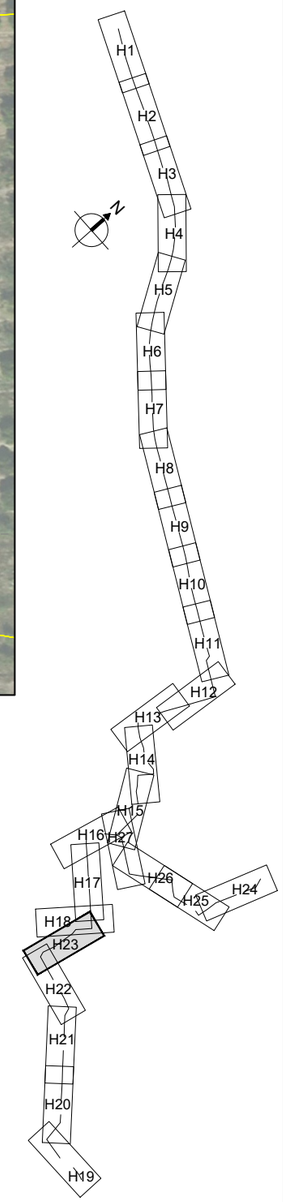
PARCELA RÚSTICA

60	Nº. DE FINCA
21 | 50	Nº PARCELA CATASTRAL

Nº POLIGONO CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

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

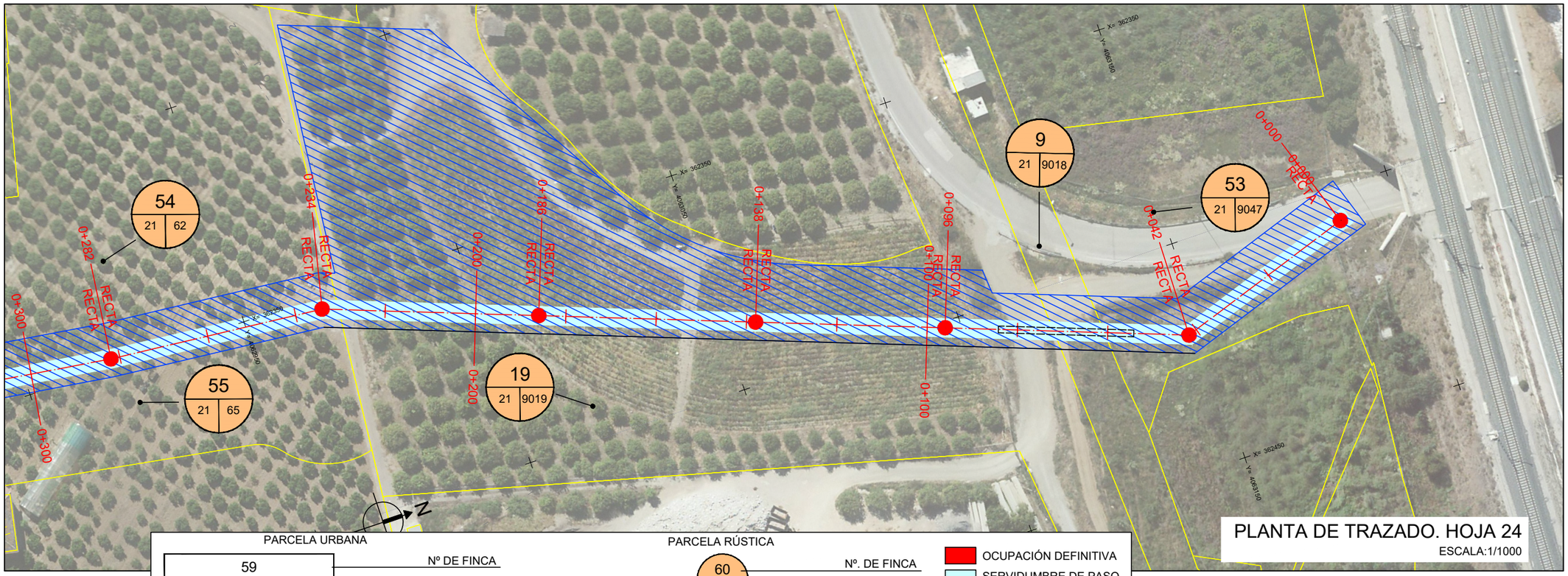
Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 12 DE 14
ESCALA: 1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001 EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II EXPROPIACIONES.DWG



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 24

ESCALA:1/1000

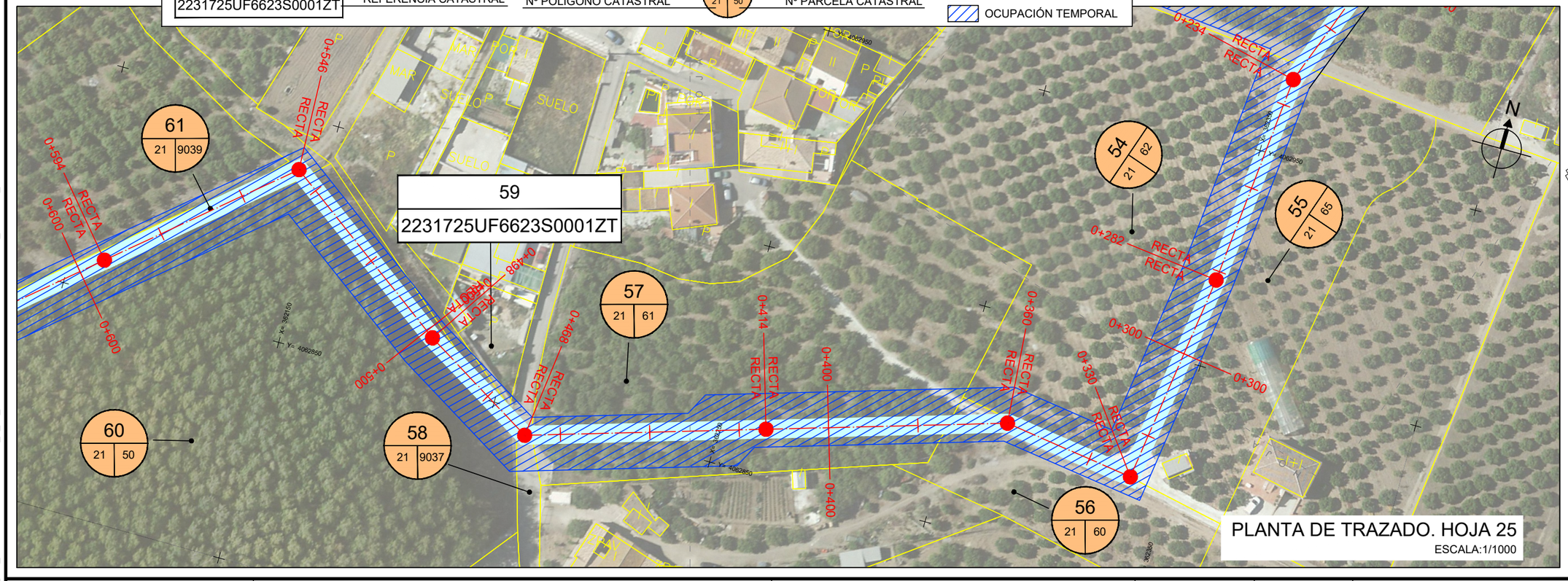
PARCELA URBANA

59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL	60	Nº. DE FINCA
	21 50	Nº PARCELA CATASTRAL

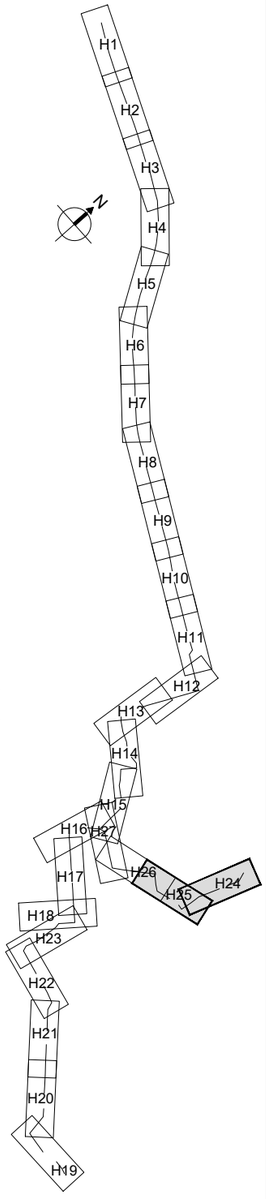
- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 25

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 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

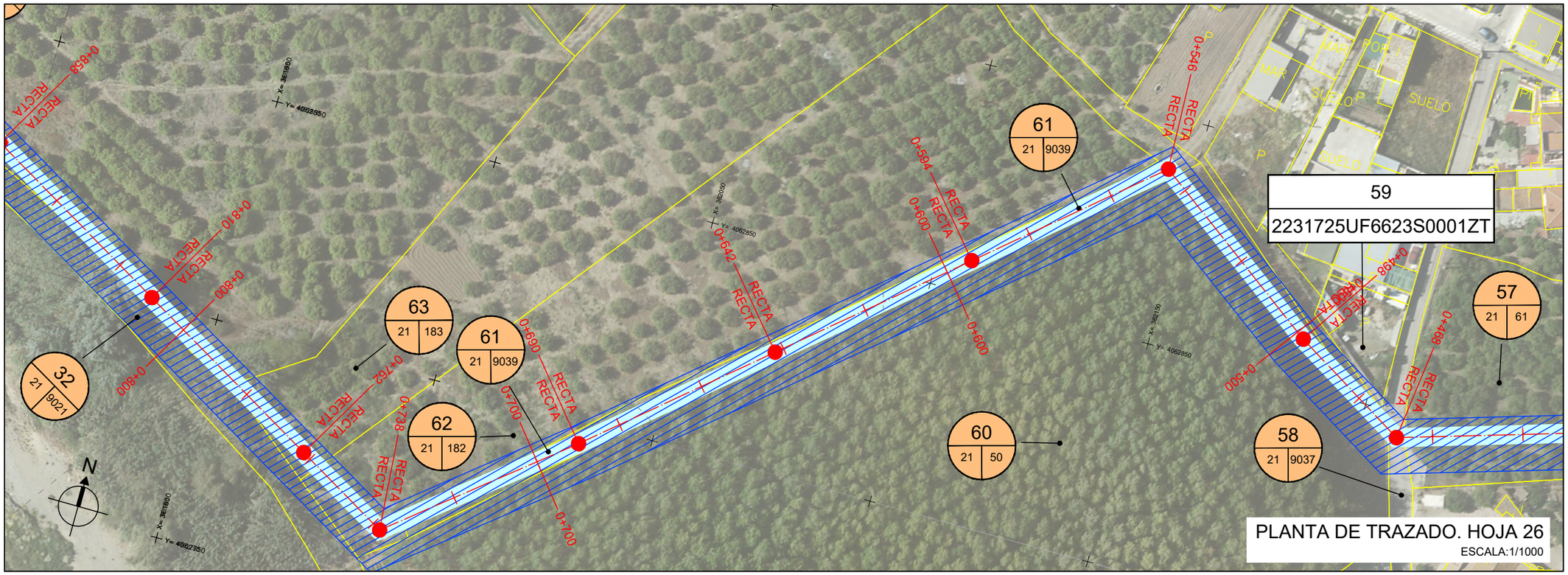
Nº PLANO:	ANEJO 23 ANEXO II
HOJA	13 DE 14
ESCALA:	1/1000

PLANO: EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

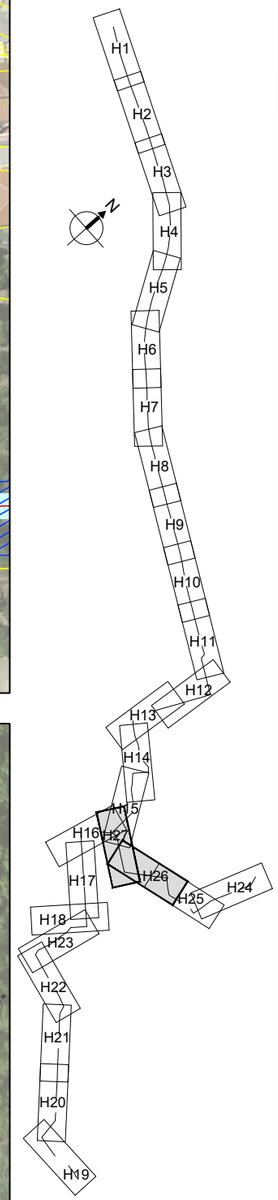
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMUA
D:\31 INASERV\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\23_A_23_EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23_ANEXO II_EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 26
ESCALA:1/1000

ESQUEMA HOJAS



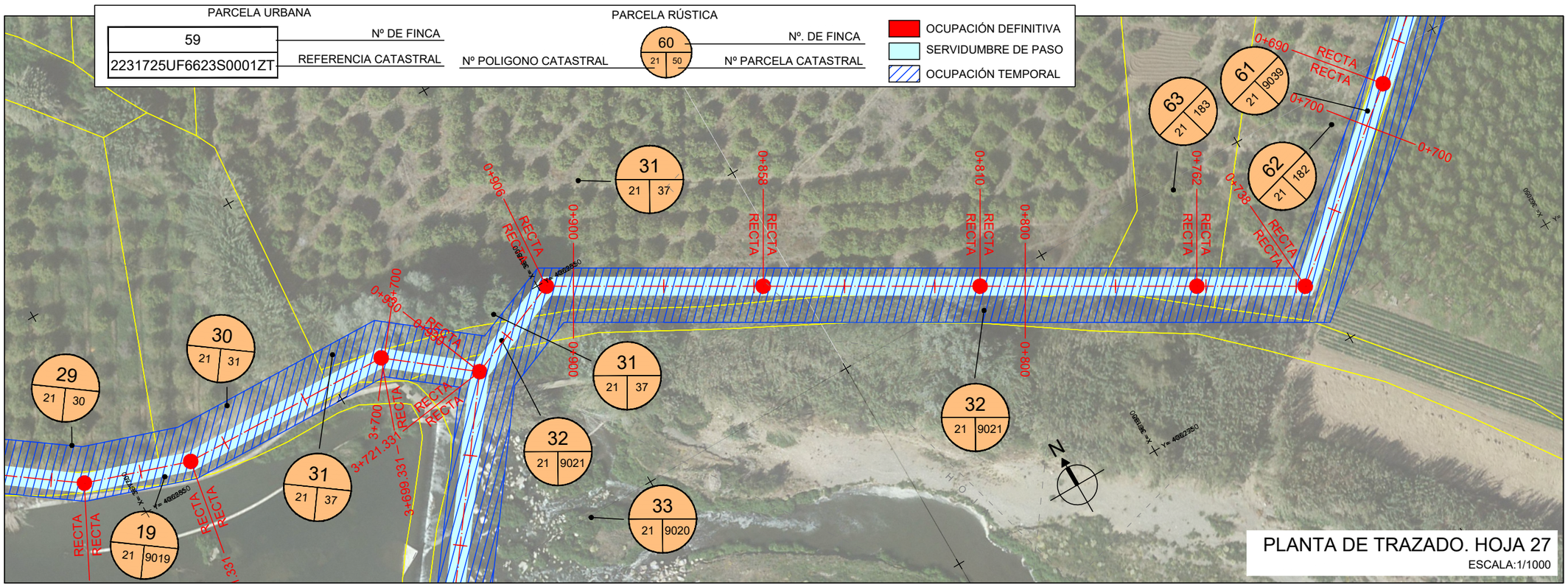
PARCELA URBANA

59	Nº DE FINCA
2231725UF6623S0001ZT	REFERENCIA CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL	60 (21 / 50)	Nº. DE FINCA / Nº PARCELA CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL



PLANTA DE TRAZADO. HOJA 27
ESCALA:1/1000

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:	ANEJO 23 ANEXO II
HOJA	14 DE 14
ESCALA:	1/1000

PLANO:
EXPROPIACIONES DE COLECTORES

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMUA
D:\31 INASER\IN19 001 EDAR NORTE\01-M Y A\23 A 23 EXPROPIACIONES\PLANOS\ANEJO 23 ANEXO II EXPROPIACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3

ANEXO III:
PLANOS EXPROPIACIONES ALIVIADEROS

PARCELA URBANA

201	Nº DE FINCA
6163101UF5666S0001PF	REFERENCIA CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

60	Nº. DE FINCA
Nº POLIGONO CATASTRAL 21 50	Nº PARCELA CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

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

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

Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO III
HOJA 01 DE 02
ESCALA: 1/1000

PLANO:
EXPROPIACIONES
ALIVIADERO BOMBEO 1

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
D:\31 INASERVIN19_001_EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\ANEJO 23 ANEXO III EXPROPIACIONES ALIV BOMBEO 1.DWG

ORIGINAL EN A-3

PARCELA URBANA

201	Nº DE FINCA
6163101UF5666S0001PF	REFERENCIA CATASTRAL

PARCELA RÚSTICA

Nº POLIGONO CATASTRAL: 60 (21 / 50) — Nº. DE FINCA / Nº PARCELA CATASTRAL

- OCUPACIÓN DEFINITIVA
- SERVIDUMBRE DE PASO
- OCUPACIÓN TEMPORAL

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

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

Nº PLANO: ANEJO 23 ANEXO II
HOJA 02 DE 02
ESCALA: 1/1000

PLANO:
EXPROPIACIONES DE ALIVIADERO VCA03

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

ORIGINAL EN A–3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: MIGUE
D:\31 INASER\IN19_001 EDAR NORTE\02-PLANOS\021-PLANOS DE PROYECTO\ANEJO 23 ANEXO III EXPROPIACIONES ALIV VCA03.DWG

ANEXO IV:
VALORACIÓN INICIAL DE LAS EXPROPIACIONES

VALORACIÓN INICIAL DE LAS EXPROPIACIONES DE LOS COLECTORES

1) SUELO RÚSTICO

a) OCUPACIÓN DEFINITIVA

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	O. D. (m^2)	VALORACIÓN
18	29900A021000170000PY	Málaga	21	17	0	21.167	2	HR - Huerta regadío	81.281,28 €	34,99	134,37 €
24	29900A021000190000PQ	Málaga	21	19	0	7.330	1	HR - Huerta regadío	28.733,60 €	2,39	9,37 €
28	29900A021001470000PG	Málaga	21	147	0	2.360	1	HR - Huerta regadío	9.251,20 €	8,04	31,53 €
31	29900A021000370000PJ	Málaga	21	37	0	23.620	1	NR - Agrios regadío	96.842,00 €	23,02	94,39 €
34	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	c	1.386	0	I - Improductivo	97,02 €	7,54	0,53 €
35	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	b	5.240	2	RI - Arboles de ribera	2.724,80 €	0,50	0,26 €
36	29900A021000810000PW	Málaga	21	81	a	75.622	1	NR - Agrios regadío	310.050,20 €	24,13	98,92 €
38	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	a	14.204	1	NR - Agrios regadío	58.236,40 €	24,09	98,75 €
39	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	b	507	0	I - Improductivo	35,49 €	0,17	0,01 €
40	29900A021001140000PY	Málaga	21	114	0	11.949	1	NR - Agrios regadío	48.990,90 €	0,36	1,46 €
42	29900A021000780000PW	Málaga	21	78	a	18.649	1	NR - Agrios regadío	76.460,90 €	39,72	162,87 €
45	29900A021000770000PH	Málaga	21	77	a	16.937	1	NR - Agrios regadío	69.441,70 €	8,04	32,97 €
46	29900A021001200000PP	Málaga	21	120	a	31.227	1	NR - Agrios regadío	128.030,70 €	24,13	98,92 €
47	29900A021000730000PE	Málaga	21	73	a	11.926	1	NR - Agrios regadío	48.896,60 €	16,09	65,95 €
48	29900A021000720000PJ	Málaga	21	72	a	11.558	1	NR - Agrios regadío	47.387,80 €	8,04	32,97 €
49	29900A021000710000PI	Málaga	21	71	a	18.707	1	NR - Agrios regadío	76.698,70 €	16,09	65,95 €
52	29900A021000740000PS	Málaga	21	74	a	42.063	1	NR - Agrios regadío	172.458,30 €	32,17	131,90 €
54	29900A021000620000PM	Málaga	21	62	0	6.229	1	NR - Agrios regadío	25.538,90 €	8,79	36,02 €
55	29900A021000650000PR	Málaga	21	65	b	2.597	1	NR - Agrios regadío	10.647,70 €	12,71	52,12 €
56	29900A021000650000PR	Málaga	21	60	a	3.606	1	NR - Agrios regadío	14.784,60 €	10,67	43,75 €
57	29900A021000610000PF	Málaga	21	61	0	5.130	1	NR - Agrios regadío	21.033,00 €	8,06	33,06 €
60	29900A021000500000PA	Málaga	21	50	0	24.395	1	HR - Huerta regadío	95.628,40 €	8,39	32,88 €
62	29900A021001820000PG	Málaga	21	182	0	6.803	1	NR - Agrios regadío	27.892,30 €	8,04	32,97 €
63	29900A021001830000PQ	Málaga	21	183	0	6.811	1	NR - Agrios regadío	27.925,10 €	8,04	32,97 €
64	29007A010001100000XA	Alhaurín de la Torre	10	110	0	15.285	2	CR - Labor o labradío regadío	25.678,80 €	8,04	13,51 €
66	29007A010000780000XB	Alhaurín de la Torre	10	78	0	16.922	2	CR - Labor o labradío regadío	28.428,96 €	32,17	54,05 €
68	29007A010000770000XA	Alhaurín de la Torre	10	77	0	5.778	2	CR - Labor o labradío regadío	9.707,04 €	8,04	13,51 €
70	29007A010000800000XA	Alhaurín de la Torre	10	80	0	5.129	2	CR - Labor o labradío regadío	8.616,72 €	9,67	16,25 €
73	29007A010000810000XB	Alhaurín de la Torre	10	81	0	5.390	2	CR - Labor o labradío regadío	9.055,20 €	0,03	0,05 €
74	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	c	8.927	2	CR - Labor o labradío regadío	14.997,36 €	3,58	6,01 €
75	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	b	7.232	3	NR - Agrios regadío	32.110,08 €	16,09	71,42 €
76	29007A010000610000XO	Alhaurín de la Torre	10	61	a	48.334	2	CR - Labor o labradío regadío	81.201,12 €	16,09	27,02 €
77	29007A010000600000XM	Alhaurín de la Torre	10	60	0	24.031	1	CR - Labor o labradío regadío	46.139,52 €	16,09	30,88 €

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	O. D. (m²)	VALORACIÓN
78	29007A010002250000XI	Alhaurín de la Torre	10	225	0	4.708	1	CR - Labor o labradío regadío	9.039,36 €	8,04	15,44 €
80	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	b	7.240	1	CR - Labor o labradío regadío	13.900,80 €	10,02	19,24 €
81	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	a	1.875	0	RI - Arboles de ribera	1.237,50 €	6,07	4,00 €
83	29007A009000170000XI	Alhaurín de la Torre	9	17	0	37.379	3	NR - Agrios regadío	165.962,76 €	16,56	73,51 €
84	29007A009000210000XJ	Alhaurín de la Torre	9	21	0	2.754	0	I - Improductivo	192,78 €	53,01	3,71 €
88	29007A009000230000XS	Alhaurín de la Torre	9	23	a	24.128	3	NR - Agrios regadío	107.128,32 €	6,73	29,87 €
89	29007A009000180000XJ	Alhaurín de la Torre	9	18	0	13.689	3	NR - Agrios regadío	60.779,16 €	2,21	9,81 €
90	29007A009000220000XE	Alhaurín de la Torre	9	22	0	10.983	4	NR - Agrios regadío	41.296,08 €	7,43	27,92 €
										TOTAL:	**1.741,10 €**

b) SERVIDUMBRE

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	S. P. (m²)	COEFICIENTE	VALORACIÓN
1	29038A010002000000KZ	Cártama	10	200	0	4.677	2	NR - Agrios regadío	22.589,91 €	59,25	0,7	200,31 €
17	29900A021000090000PU	Málaga	21	9	0	4.453	1	HR - Huerta regadío	17.455,76 €	152,50	0,5	298,90 €
18	29900A021000170000PY	Málaga	21	17	0	21.167	2	HR - Huerta regadío	81.281,28 €	694,11	0,5	1.332,68 €
20	29900A021000200000PY	Málaga	21	20	0	16.069	1	HR - Huerta regadío	62.990,48 €	17,11	0,5	33,54 €
22	29900A021000180000PG	Málaga	21	18	0	19.618	2	HR - Huerta regadío	75.333,12 €	2,86	0,5	5,49 €
24	29900A021000190000PQ	Málaga	21	19	0	7.330	1	HR - Huerta regadío	28.733,60 €	20,82	0,5	40,82 €
27	29900A021000270000PM	Málaga	21	27	0	2.361	1	HR - Huerta regadío	9.255,12 €	18,91	0,5	37,05 €
28	29900A021001470000PG	Málaga	21	147	0	2.360	1	HR - Huerta regadío	9.251,20 €	72,29	0,5	141,69 €
29	29900A021000300000PM	Málaga	21	30	0	2.624	1	HR - Huerta regadío	10.286,08 €	29,72	0,5	58,25 €
30	29900A021000310000PO	Málaga	21	31	0	2.228	1	HR - Huerta regadío	8.733,76 €	91,02	0,5	178,40 €
31	29900A021000370000PJ	Málaga	21	37	0	23.620	1	NR - Agrios regadío	96.842,00 €	475,25	0,7	1.363,98 €
34	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	c	1.386	0	I - Improductivo	97,02 €	25,40	0,5	0,89 €
35	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	b	5.240	2	RI - Arboles de ribera	2.724,80 €	131,47	0,5	34,18 €
36	29900A021000810000PW	Málaga	21	81	a	75.622	1	NR - Agrios regadío	310.050,20 €	449,74	0,7	1.290,74 €
37	29900A021000810000PW	Málaga	21	81	b	510	0	I - Improductivo	35,70 €	2,86	0,5	0,10 €
38	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	a	14.204	1	NR - Agrios regadío	58.236,40 €	600,54	0,7	1.723,55 €
39	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	b	507	0	I - Improductivo	35,49 €	5,39	0,5	0,19 €
40	29900A021001140000PY	Málaga	21	114	0	11.949	1	NR - Agrios regadío	48.990,90 €	40,25	0,7	115,53 €
42	29900A021000780000PW	Málaga	21	78	a	18.649	1	NR - Agrios regadío	76.460,90 €	686,38	0,7	1.969,91 €
43	29900A021000780000PW	Málaga	21	78	b	739	0	I - Improductivo	51,73 €	5,07	0,5	0,18 €
44	29900A021000770000PH	Málaga	21	77	b	919	0	I - Improductivo	64,33 €	5,87	0,5	0,21 €
45	29900A021000770000PH	Málaga	21	77	a	16.937	1	NR - Agrios regadío	69.441,70 €	256,02	0,7	734,77 €
46	29900A021001200000PP	Málaga	21	120	a	31.227	1	NR - Agrios regadío	128.030,70 €	590,92	0,7	1.695,94 €

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	S. P. (m²)	COEFICIENTE	VALORACIÓN
47	29900A021000730000PE	Málaga	21	73	a	11.926	1	NR - Agrios regadío	48.896,60 €	271,06	0,7	777,94 €
48	29900A021000720000PJ	Málaga	21	72	a	11.558	1	NR - Agrios regadío	47.387,80 €	265,37	0,7	761,62 €
49	29900A021000710000PI	Málaga	21	71	a	18.707	1	NR - Agrios regadío	76.698,70 €	247,45	0,7	710,18 €
50	29900A021000710000PI	Málaga	21	71	b	180	0	I - Improductivo	12,60 €	6,67	0,5	0,23 €
51	29900A021000740000PS	Málaga	21	74	b	913	0	I - Improductivo	63,91 €	8,62	0,5	0,30 €
52	29900A021000740000PS	Málaga	21	74	a	42.063	1	NR - Agrios regadío	172.458,30 €	353,41	0,7	1.014,28 €
54	29900A021000620000PM	Málaga	21	62	0	6.229	1	NR - Agrios regadío	25.538,90 €	205,89	0,7	590,90 €
55	29900A021000650000PR	Málaga	21	65	b	2.597	1	NR - Agrios regadío	10.647,70 €	215,68	0,7	619,01 €
56	29900A021000650000PR	Málaga	21	60	a	3.606	1	NR - Agrios regadío	14.784,60 €	117,98	0,7	338,60 €
57	29900A021000610000PF	Málaga	21	61	0	5.130	1	NR - Agrios regadío	21.033,00 €	364,37	0,7	1.045,75 €
60	29900A021000500000PA	Málaga	21	50	0	24.395	1	HR - Huerta regadío	95.628,40 €	340,76	0,5	667,90 €
62	29900A021001820000PG	Málaga	21	182	0	6.803	1	NR - Agrios regadío	27.892,30 €	134,20	0,7	385,16 €
63	29900A021001830000PQ	Málaga	21	183	0	6.811	1	NR - Agrios regadío	27.925,10 €	91,20	0,7	261,76 €
64	29007A010001100000XA	Alhaurín de la Torre	10	110	0	15.285	2	CR - Labor o labradío regadío	25.678,80 €	11,55	0,5	9,70 €
66	29007A010000780000XB	Alhaurín de la Torre	10	78	0	16.922	2	CR - Labor o labradío regadío	28.428,96 €	486,00	0,5	408,24 €
68	29007A010000770000XA	Alhaurín de la Torre	10	77	0	5.778	2	CR - Labor o labradío regadío	9.707,04 €	118,33	0,5	99,40 €
70	29007A010000800000XA	Alhaurín de la Torre	10	80	0	5.129	2	CR - Labor o labradío regadío	8.616,72 €	256,88	0,5	215,78 €
73	29007A010000810000XB	Alhaurín de la Torre	10	81	0	5.390	2	CR - Labor o labradío regadío	9.055,20 €	55,53	0,5	46,64 €
74	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	c	8.927	2	CR - Labor o labradío regadío	14.997,36 €	120,53	0,5	101,24 €
75	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	b	7.232	3	NR - Agrios regadío	32.110,08 €	364,90	0,7	1.134,11 €
76	29007A010000610000XO	Alhaurín de la Torre	10	61	a	48.334	2	CR - Labor o labradío regadío	81.201,12 €	365,57	0,5	307,08 €
77	29007A010000600000XM	Alhaurín de la Torre	10	60	0	24.031	1	CR - Labor o labradío regadío	46.139,52 €	355,65	0,5	341,43 €
78	29007A010002250000XI	Alhaurín de la Torre	10	225	0	4.708	1	CR - Labor o labradío regadío	9.039,36 €	233,93	0,5	224,57 €
79	29007A010000570000XM	Alhaurín de la Torre	10	57	0	5.806	2	CR - Labor o labradío regadío	9.754,08 €	35,42	0,5	29,75 €
80	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	b	7.240	1	CR - Labor o labradío regadío	13.900,80 €	205,85	0,5	197,62 €
81	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	a	1.875	0	RI - Arboles de ribera	1.237,50 €	70,61	0,5	23,30 €
83	29007A009000170000XI	Alhaurín de la Torre	9	17	0	37.379	3	NR - Agrios regadío	165.962,76 €	412,17	0,7	1.281,03 €
84	29007A009000210000XJ	Alhaurín de la Torre	9	21	0	2.754	0	I - Improductivo	192,78 €	832,03	0,5	29,12 €
88	29007A009000230000XS	Alhaurín de la Torre	9	23	a	24.128	3	NR - Agrios regadío	107.128,32 €	211,38	0,7	656,96 €
89	29007A009000180000XJ	Alhaurín de la Torre	9	18	0	13.689	3	NR - Agrios regadío	60.779,16 €	5,68	0,7	17,66 €
90	29007A009000220000XE	Alhaurín de la Torre	9	22	0	10.983	4	NR - Agrios regadío	41.296,08 €	110,24	0,7	290,16 €
91	29007A009000290000XB	Alhaurín de la Torre	9	29	0	4.846	4	NR - Agrios regadío	18.220,96 €	0,03	0,7	0,07 €
92	29007A009000280000XA	Alhaurín de la Torre	9	28	0	3.920	4	NR - Agrios regadío	14.739,20 €	122,89	0,7	323,45 €
											TOTAL:	**24.168,26 €**

c) OCUPACIÓN TEMPORAL

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	O. T. (m^2)	VALORACIÓN RENDIMIENTO	VALORACIÓN PLANTACIÓN	VALORACIÓN DAÑOS	VALORACIÓN TOTAL
1	29038A010002000000KZ	Cártama	10	200	0	4.677	2	NR - Agrios regadío	196,59	108,13 €	- €	648,76 €	756,88 €
7	29900A021000020000PD	Málaga	21	2	a	44.041	1	NR - Agrios regadío	1,22	0,67 €	- €	4,02 €	4,69 €
10	29900A021000050000PJ	Málaga	21	5	0	14.340	1	HR - Huerta regadío	1430,03	114,40 €	- €	1.430,03 €	1.544,44 €
14	29900A023001860000PS	Málaga	23	186	0	1.492	1	HR - Huerta regadío	0,78	0,06 €	- €	0,78 €	0,85 €
16	29900A023001880000PU	Málaga	23	188	0	3.326	1	HR - Huerta regadío	20,24	1,62 €	- €	20,24 €	21,85 €
17	29900A021000090000PU	Málaga	21	9	0	4.453	1	HR - Huerta regadío	456,53	36,52 €	- €	456,53 €	493,06 €
18	29900A021000170000PY	Málaga	21	17	0	21.167	2	HR - Huerta regadío	2276,18	182,09 €	- €	2.276,18 €	2.458,28 €
20	29900A021000200000PY	Málaga	21	20	0	16.069	1	HR - Huerta regadío	1135,75	90,86 €	- €	1.135,75 €	1.226,61 €
22	29900A021000180000PG	Málaga	21	18	0	19.618	2	HR - Huerta regadío	200,25	16,02 €	- €	200,25 €	216,27 €
24	29900A021000190000PQ	Málaga	21	19	0	7.330	1	HR - Huerta regadío	1011,38	80,91 €	- €	1.011,38 €	1.092,29 €
26	29900A021000260000PF	Málaga	21	26	0	2.621	2	HR - Huerta regadío	91,54	7,32 €	- €	91,54 €	98,86 €
27	29900A021000270000PM	Málaga	21	27	0	2.361	1	HR - Huerta regadío	159,23	12,74 €	175,71 €	159,23 €	347,68 €
28	29900A021001470000PG	Málaga	21	147	0	2.360	1	HR - Huerta regadío	226,33	18,11 €	527,13 €	226,33 €	771,56 €
29	29900A021000300000PM	Málaga	21	30	0	2.624	1	HR - Huerta regadío	252,56	20,20 €	1.054,26 €	252,56 €	1.327,02 €
30	29900A021000310000PO	Málaga	21	31	0	2.228	1	HR - Huerta regadío	334,79	26,78 €	- €	334,79 €	361,57 €
31	29900A021000370000PJ	Málaga	21	37	0	23.620	1	NR - Agrios regadío	1034,89	569,19 €	1.405,68 €	3.415,13 €	5.389,99 €
34	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	c	1.386	0	I - Improductivo	79,51	- €	- €	- €	- €
35	29900A021000850000PG	Málaga	21	85	b	5.240	2	RI - Arboles de ribera	408,27	- €	- €	- €	- €
36	29900A021000810000PW	Málaga	21	81	a	75.622	1	NR - Agrios regadío	1279,67	703,82 €	702,84 €	4.222,92 €	5.629,58 €
37	29900A021000810000PW	Málaga	21	81	b	510	0	I - Improductivo	125,66	- €	- €	- €	- €
38	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	a	14.204	1	NR - Agrios regadío	1916,09	1.053,85 €	7.028,40 €	6.323,09 €	14.405,34 €
39	29900A021001150000PG	Málaga	21	115	b	507	0	I - Improductivo	32,61	- €	- €	- €	- €
40	29900A021001140000PY	Málaga	21	114	0	11.949	1	NR - Agrios regadío	661,16	363,64 €	- €	2.181,84 €	2.545,48 €
41	29900A021001130000PB	Málaga	21	113	a	10.590	1	NR - Agrios regadío	56,74	31,21 €	- €	187,24 €	218,44 €
42	29900A021000780000PW	Málaga	21	78	a	18.649	1	NR - Agrios regadío	1465,00	805,75 €	- €	4.834,49 €	5.640,24 €
43	29900A021000780000PW	Málaga	21	78	b	739	0	I - Improductivo	15,00	- €	- €	- €	- €
44	29900A021000770000PH	Málaga	21	77	b	919	0	I - Improductivo	17,55	- €	- €	- €	- €
45	29900A021000770000PH	Málaga	21	77	a	16.937	1	NR - Agrios regadío	784,07	431,24 €	5.447,01 €	2.587,42 €	8.465,67 €
46	29900A021001200000PP	Málaga	21	120	a	31.227	1	NR - Agrios regadío	1820,13	1.001,07 €	7.028,40 €	6.006,43 €	14.035,91 €
47	29900A021000730000PE	Málaga	21	73	a	11.926	1	NR - Agrios regadío	847,36	466,05 €	2.108,52 €	2.796,29 €	5.370,86 €
48	29900A021000720000PJ	Málaga	21	72	a	11.558	1	NR - Agrios regadío	812,26	446,74 €	2.459,94 €	2.680,46 €	5.587,14 €
49	29900A021000710000PI	Málaga	21	71	a	18.707	1	NR - Agrios regadío	730,28	401,65 €	4.744,17 €	2.409,92 €	7.555,74 €
50	29900A021000710000PI	Málaga	21	71	b	180	0	I - Improductivo	19,85	- €	- €	- €	- €
51	29900A021000740000PS	Málaga	21	74	b	913	0	I - Improductivo	25,49	- €	- €	- €	- €
52	29900A021000740000PS	Málaga	21	74	a	42.063	1	NR - Agrios regadío	1147,37	631,06 €	9.136,92 €	3.786,33 €	13.554,31 €
54	29900A021000620000PM	Málaga	21	62	0	6.229	1	NR - Agrios regadío	976,93	537,31 €	3.689,91 €	3.223,87 €	7.451,09 €

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	O. T. (m²)	VALORACIÓN RENDIMIENTO	VALORACIÓN PLANTACIÓN	VALORACIÓN DAÑOS	VALORACIÓN TOTAL
55	29900A021000650000PR	Málaga	21	65	b	2.597	1	NR - Agrios regadío	415,93	228,76 €	- €	1.372,57 €	1.601,33 €
56	29900A021000650000PR	Málaga	21	60	a	3.606	1	NR - Agrios regadío	238,14	130,98 €	351,42 €	785,85 €	1.268,25 €
57	29900A021000610000PF	Málaga	21	61	0	5.130	1	NR - Agrios regadío	1160,71	638,39 €	7.204,11 €	3.830,35 €	11.672,85 €
60	29900A021000500000PA	Málaga	21	50	0	24.395	1	HR - Huerta regadío	1986,33	158,91 €	- €	1.986,33 €	2.145,23 €
62	29900A021001820000PG	Málaga	21	182	0	6.803	1	NR - Agrios regadío	578,37	318,11 €	527,13 €	1.908,64 €	2.753,87 €
63	29900A021001830000PQ	Málaga	21	183	0	6.811	1	NR - Agrios regadío	165,79	91,18 €	351,42 €	547,09 €	989,69 €
64	29007A010001100000XA	Alhaurín de la Torre	10	110	0	15.285	2	CR - Labor o labradío regadío	79,11	2,37 €	- €	2,37 €	4,75 €
66	29007A010000780000XB	Alhaurín de la Torre	10	78	0	16.922	2	CR - Labor o labradío regadío	1501,04	45,03 €	- €	45,03 €	90,06 €
68	29007A010000770000XA	Alhaurín de la Torre	10	77	0	5.778	2	CR - Labor o labradío regadío	290,73	8,72 €	- €	8,72 €	17,44 €
70	29007A010000800000XA	Alhaurín de la Torre	10	80	0	5.129	2	CR - Labor o labradío regadío	1083,13	32,49 €	5.271,30 €	32,49 €	5.336,29 €
73	29007A010000810000XB	Alhaurín de la Torre	10	81	0	5.390	2	CR - Labor o labradío regadío	346,52	10,40 €	351,42 €	10,40 €	372,21 €
74	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	c	8.927	2	CR - Labor o labradío regadío	362,60	10,88 €	- €	10,88 €	21,76 €
75	29007A010000620000XK	Alhaurín de la Torre	10	62	b	7.232	3	NR - Agrios regadío	1182,22	650,22 €	3.689,91 €	3.901,33 €	8.241,46 €
76	29007A010000610000XO	Alhaurín de la Torre	10	61	a	48.334	2	CR - Labor o labradío regadío	1103,67	33,11 €	- €	33,11 €	66,22 €
77	29007A010000600000XM	Alhaurín de la Torre	10	60	0	24.031	1	CR - Labor o labradío regadío	1101,57	33,05 €	- €	33,05 €	66,09 €
78	29007A010002250000XI	Alhaurín de la Torre	10	225	0	4.708	1	CR - Labor o labradío regadío	719,00	21,57 €	- €	21,57 €	43,14 €
79	29007A010000570000XM	Alhaurín de la Torre	10	57	0	5.806	2	CR - Labor o labradío regadío	127,36	3,82 €	- €	3,82 €	7,64 €
80	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	b	7.240	1	CR - Labor o labradío regadío	620,51	18,62 €	- €	18,62 €	37,23 €
81	29007A010002230000XD	Alhaurín de la Torre	10	223	a	1.875	0	RI - Arboles de ribera	235,75	- €	- €	- €	- €
83	29007A009000170000XI	Alhaurín de la Torre	9	17	0	37.379	3	NR - Agrios regadío	1329,27	731,10 €	1.229,97 €	4.386,60 €	6.347,67 €
84	29007A009000210000XJ	Alhaurín de la Torre	9	21	0	2.754	0	I - Improductivo	1399,33	- €	- €	- €	- €
85	29007A009000260000XH	Alhaurín de la Torre	9	26	0	19.461	4	NR - Agrios regadío	75,14	41,33 €	- €	247,98 €	289,31 €
86	29007A009000250000XU	Alhaurín de la Torre	9	25	0	7.554	4	NR - Agrios regadío	244,99	134,74 €	- €	808,46 €	943,20 €
87	29007A009000240000XZ	Alhaurín de la Torre	9	24	0	7.528	4	NR - Agrios regadío	329,28	181,10 €	- €	1.086,61 €	1.267,71 €
88	29007A009000230000XS	Alhaurín de la Torre	9	23	a	24.128	3	NR - Agrios regadío	1100,88	605,48 €	2.987,07 €	3.632,89 €	7.225,44 €
89	29007A009000180000XJ	Alhaurín de la Torre	9	18	0	13.689	3	NR - Agrios regadío	95,72	52,65 €	- €	315,88 €	368,53 €
90	29007A009000220000XE	Alhaurín de la Torre	9	22	0	10.983	4	NR - Agrios regadío	247,09	135,90 €	- €	815,40 €	951,30 €
91	29007A009000290000XB	Alhaurín de la Torre	9	29	0	4.846	4	NR - Agrios regadío	17,20	9,46 €	- €	56,76 €	66,22 €
92	29007A009000280000XA	Alhaurín de la Torre	9	28	0	3.920	4	NR - Agrios regadío	352,39	193,82 €	1.405,68 €	1.162,90 €	2.762,39 €
												TOTAL:	**161.529,00 €**

2) SUELO URBANO

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	SUP (M2)	BIEN AFECTADO	Estimación Valor Catastral	S. P. (m²)	O. T. (m²)	VALORACIÓN TOTAL
59	2231725UF6623S0001ZT	Málaga	Málaga	Calle Abedul 26(A)	319	Almacén	38.500,00 €	0,05	13,39	1.218,25 €

VALORACIÓN INICIAL DE LAS EXPROPIACIONES DE LOS ALIVIADEROS

- ALIVIADERO ESTACIÓN DE BOMBEO 1

1) SUELO RÚSTICO

a) OCUPACIÓN DEFINITIVA

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	TIPO DE AFECCIÓN	O. D. (m^2)	VALORACIÓN
101	29038A029002710000KZ	Cártama	29	271	a	8.577	2	NR - Agrios regadío	41.426,91 €	OD y OT	8,48	40,96 €

b) SERVIDUMBRE

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según A.T.A.	S. P. (m^2)	COEFICIENTE	VALORACIÓN
103	29038A029002870000KM	Málaga	Cártama	29	287	0	1.262	2	NR - Agrios regadío	6.095,46 €	19,79	0,7	66,92 €

c) OCUPACIÓN TEMPORAL

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	O. T. (m^2)	VALORACIÓN RENDIMIENTO	VALORACIÓN PLANTACIÓN	VALORACIÓN DAÑOS	VALORACIÓN TOTAL
101	29038A029002710000KZ	Málaga	Cártama	29	271	a	8.577	2	NR - Agrios regadío	40,79	22,44 €	351,42 €	134,62 €	508,48 €
103	29038A029002870000KM	Málaga	Cártama	29	287	0	1.262	2	NR - Agrios regadío	57,85	31,82 €	351,42 €	190,90 €	574,14 €

- **ALIVIADERO VCA03**

1) SUELO RÚSTICO

a) OCUPACIÓN DEFINITIVA

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según JA	O. D. (m^2)	VALORACIÓN
202	29038A010000020000KI	Málaga	Cártama	10	2	0	2.365	0	NR - Agrios regadío	11.422,95 €	11,77	56,85 €

b) SERVIDUMBRE

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según JA	S. P. (m^2)	COEFICIENTE	VALORACIÓN
202	29038A010000020000KI	Málaga	Cártama	10	2	0	2.365	0	NR - Agrios regadío	11.422,95 €	84,93	0,7	287,14 €

a) OCUPACIÓN TEMPORAL

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	POL.	PARC.	SUBPARC.	SUP (M2)	INTENSIDAD PRODUCTIVA	BIEN AFECTADO	Valoración según JA	O. T. (m^2)	VALORACIÓN RENDIMIENTO	VALORACIÓN PLANTACIÓN	VALORACIÓN DAÑOS	VALORACIÓN TOTAL
202	29038A010000020000KI	Málaga	Cártama	10	2	0	2.365	0	NR - Agrios regadío	11.422,95 €	140,94	77,52 €	527,13 €	465,11 €	1.069,76 €

2) SUELO URBANO

Nº FINCA	REF. CATASTRAL	PROVINCIA	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	SUP (M2)	BIEN AFECTADO	Estimación Valor Catastral	O. D. (m^2)	S. P. (m^2)	O. T. (m^2)	VALORACIÓN TOTAL
201	6163101UF5666S0001PF	Málaga	Cártama	Calle Cerería, 29580	8.577	Industrial	1.097.856,00 €	5,42		15,28	2.160,86 €

ANEJO Nº24:
PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO Nº24:
PROGRAMA DE TRABAJOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LAS OBRAS 1
3. DURACIÓN DE LOS TRABAJOS 1
4. DIAGRAMA DE GANTT 1

ANEXO I: DIAGRAMA DE GANTT

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es determinar el plazo de ejecución de las obras contenidas en el proyecto, sobre la base de las mediciones de las principales unidades de obra y los rendimientos considerados en este anejo, que deben ser coincidentes con los considerados en el anejo de Justificación de Precios.

Se da así cumplimiento a lo indicado al respecto en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en lo que respecta a la obligación de que los proyectos deben incluir un Programa de Desarrollo de los Trabajos o Plan de Obra de carácter indicativo, con previsión, de tiempos y costes.

El cálculo del plazo de las obras es también necesario para la determinación de la clasificación del Contratista, para la previsión de la necesidad de revisión de precios, etc.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas engloban varias actuaciones diferenciadas, que son las siguientes:

- El Colector de Alhaurín el Grande – Cártama. Abarca la prolongación de la impulsión hasta la arqueta de rotura posterior al tornillo y los ramales de Arroyo Rabanadilla y Santa Águeda. Además, los bombeos del tramo ya ejecutado de la AA.VV. Alhaurín el Grande - Cártama y los aliviaderos que restan por ejecutar.
- Colector de Campanillas. Injiere en el Colector de Alhaurín el Grande – Cártama.
- Colector de Alhaurín de la Torre – Santa Amalia.

Siendo así, el presupuesto del proyecto se ha dividido en los siguientes capítulos y subcapítulos:

CAPÍTULO	RESUMEN	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
06	MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97
07	SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		11.711.954,32

3. DURACIÓN DE LOS TRABAJOS

En este anejo se propone un programa de trabajos para realizar las obras previstas en el presente proyecto en un plazo de VENTIDOS MESES (22).

4. DIAGRAMA DE GANTT

Este gráfico consiste en un sistema de coordenadas en que se indica:

- En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.
- En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

Cada actividad se representa mediante un bloque rectangular cuya longitud indica su duración. La posición de cada bloque en el diagrama indica los instantes de inicio y finalización de las tareas a que corresponden.

A la hora de introducir bloques correspondientes a tareas que sólo dependen de las tareas ya introducidas en el diagrama se han de tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- Las dependencias fin-inicio se representan alineando el final del bloque de la tarea predecesora con el inicio del bloque de la tarea dependiente.
- Las dependencias final-final se representan alineando los finales de los bloques de las tareas predecesora y dependiente.
- Las dependencias inicio-inicio se representan alineando los inicios de los bloques de las tareas predecesora y dependiente.
- Los retardos se representan desplazando la tarea dependiente hacia la derecha en el caso de retardos positivos y hacia la izquierda en el caso de retardos negativos.

En el Anexo I, se adjunta el Diagrama de Gantt donde se detalla la duración de cada uno de los capítulos y subcapítulos de actuación.

ANEXO I:

DIAGRAMA DE GANTT

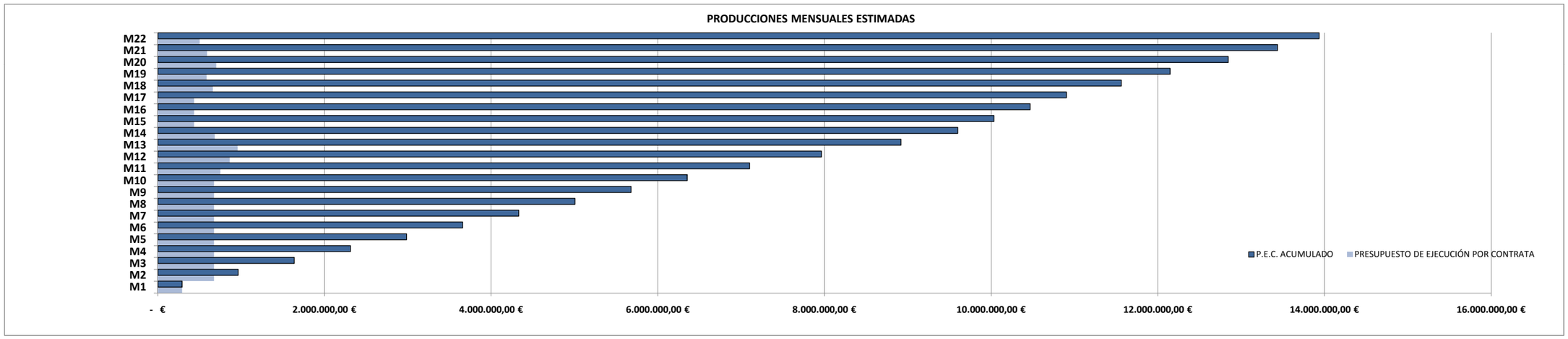
JUNTA DE ANDALUCIA

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

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

		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22
01	GESTIÓN DE RESIDUOS																						
		15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €	15.831,53 €
02	COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE																						
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS																						
		207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €	207.809,57 €								
02.02	TUBERÍAS																						
			196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €	196.582,04 €									
02.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES																						
			125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €	125.321,96 €									
02.04	ALIVIADEROS																						
																					96.162,28 €	96.162,28 €	96.162,28 €
02.05	BOMBEOS													CAMINO CRÍTICO									
																			284.908,80 €	284.908,80 €	284.908,80 €	284.908,80 €	284.908,80 €
03	RAMAL DE CAMPANILLAS																						
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS																						
												63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €	63.040,52 €				
03.02	TUBERÍAS																						
													65.483,24 €	65.483,24 €	65.483,24 €	65.483,24 €	65.483,24 €	65.483,24 €			CAMINO CRÍTICO		
03.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES																						
													29.942,14 €	29.942,14 €	29.942,14 €	29.942,14 €	29.942,14 €	29.942,14 €					
04	COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA																						
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS																						
														74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	74.512,94 €	
04.02	TUBERÍAS																						
															58.779,84 €	58.779,84 €	58.779,84 €	58.779,84 €	58.779,84 €	58.779,84 €	58.779,84 €		
04.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES																						
															32.640,89 €	32.640,89 €	32.640,89 €	32.640,89 €	32.640,89 €	32.640,89 €	32.640,89 €		
05	SERVICIOS AFECTADOS																						
		14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €	14.051,73 €
06	MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES																						
														4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €	4.242,40 €
07	SEGURIDAD Y SALUD																						
		6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €	6.338,54 €

ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	244.031,37 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	565.935,36 €	628.975,89 €	724.401,27 €	803.156,61 €	572.673,34 €	364.863,77 €	364.863,77 €	364.863,77 €	554.347,18 €	491.306,66 €	587.468,94 €	496.048,21 €	421.535,28 €
P.E.M ACUMULADO	244.031,37 €	809.966,73 €	1.375.902,09 €	1.941.837,45 €	2.507.772,81 €	3.073.708,17 €	3.639.643,53 €	4.205.578,89 €	4.771.514,25 €	5.337.449,61 €	5.966.425,50 €	6.690.826,77 €	7.493.983,38 €	8.066.656,72 €	8.431.520,49 €	8.796.384,26 €	9.161.248,03 €	9.715.595,21 €	10.206.901,87 €	10.794.370,81 €	11.290.419,02 €	11.711.954,30 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	290.397,33 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	673.463,08 €	748.481,32 €	862.037,51 €	955.756,37 €	681.481,27 €	434.187,89 €	434.187,89 €	434.187,89 €	659.673,14 €	584.654,93 €	699.088,04 €	590.297,37 €	501.626,99 €
P.E.C. ACUMULADO	290.397,33 €	963.860,41 €	1.637.323,49 €	2.310.786,57 €	2.984.249,64 €	3.657.712,72 €	4.331.175,80 €	5.004.638,88 €	5.678.101,96 €	6.351.565,04 €	7.100.046,36 €	7.962.083,87 €	8.917.840,23 €	9.599.321,51 €	10.033.509,39 €	10.467.697,28 €	10.901.885,17 €	11.561.558,31 €	12.146.213,24 €	12.845.301,27 €	13.435.598,64 €	13.937.225,64 €



ANEJO Nº25:
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº25:
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCION 1
2. PRECIOS ELEMENTALES 1
2.1. COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA 1
2.1.1. CONVENIO LABORAL 1
2.1.2. CÁLCULO HORARIO Y DESGLOSE 2
2.2. COSTE DE LOS MATERIALES 6
2.2.1. PRECIOS DE MATERIALES PUESTOS EN OBRA 6
2.3. COSTE DE LA MAQUINARIA 6
2.3.1. CÁLCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA 6
3. PRECIOS AUXILIARES 8
4. PRECIOS DESCOMPUESTOS 9
4.1. COSTE DIRECTO DE LA OBRA 9
4.2. COSTES INDIRECTOS 9
4.2.1. COSTES INDIRECTOS DE PERSONAL 9
4.2.2. GASTOS GENERALES DE LA OBRA 10
4.2.2.1. GASTOS GENERALES VARIABLES 10
4.2.2.2. GASTOS GENERALES FIJOS 10
4.3. PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS 11
4.3.1. PORCENTAJE K1 DE COSTES INDIRECTOS 11
4.3.2. PORCENTAJE K2 DE COSTES INDIRECTOS 11
4.3.3. RESUMEN 12
4.4. CÁLCULO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS 12

1. INTRODUCCION

El objeto de este anejo es determinar los precios adecuados para la ejecución de las obras descritas en el mismo, sobre la base de:

- El precio de mano de obra derivados del Convenio Colectivo del sector de la construcción de la provincia de Málaga, modificados de acuerdo con las particularidades de las obras descritas en el proyecto.
- El precio de los materiales, considerado puesto en obra.
- El coste de la maquinaria.
- Los rendimientos de mano de obra y maquinaria, de acuerdo con el Programa de Trabajos desarrollado en el anejo nº 24 de este documento.

2. PRECIOS ELEMENTALES

2.1. COSTE HORARIODE LA MANO DE OBRA

A tenor del Artículo 100 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se incluye el presente apartado para dar conformidad a los requisitos respecto a la masa salarial de los trabajadores, en la que:

"En los contratos en que el coste de los salarios de las personas empleadas para su ejecución forme parte del precio total del contrato, el presupuesto base de licitación indicará de forma desglosada y con desagregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia."

2.1.1. CONVENIOLABORAL

El cálculo del coste horario de la mano de obra se ha calculado en virtud del Convenio colectivo de la construcción de la provincia de Málaga del Año 2018. Indicar:

- Convenio utilizado: Convenio Colectivo de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga y su provincia, para los años 2017, 2018, 2019, 2020 Y 2021. Se ha actualizado el precio de la mano de obra en un uno (1) % para el año 2019.
- Nº de horas de trabajo anuales: 1.736 horas.

La jornada ordinaria anual para el año 2019 se establece por el convenio en 1736h, que se distribuirán en jornadas semanales ordinarias de 40h de lunes a viernes. La jornada ordinaria se cifra en 8 horas, resultando un número de días trabajados igual a:

$$1736^{horas}/_{año} \;/\; 8\,^{horas}/_{día} \;=\; 217,00\,^{días}/_{año}$$

Para el cálculo del coste horario de la mano de obra se procede a la repercusión de la base de cotización del convenio en las cotizaciones por trabajo y desempleo, de tal manera que las cotizaciones ascienden a un porcentaje total del 38,98% de los costes salariales según la siguiente descomposición:

- Contingencias comunes (23,60%)
- Formación profesional, Fondo de garantía Social y desempleo (7,78%)
- Accidentes de trabajo y enfermedad profesional (7,60%)

El desglose anterior se corresponde con las expresiones que se recomiendan en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 21 de Mayo de 1979 (que modifica parcialmente la Orden del 14 de Marzo de 1969):

$$C = (1 + K) \cdot A + B$$

Donde:

- C, es el coste en euros por hora
- A, es el conjunto de las percepciones salariales
- B, representa la retribución del trabajador de carácter no salarial (indemnizaciones de gastos asociados a la actividad laboral)
- K, recoge todos los conceptos que repercuten dentro del coste horario como la Seguridad Social (descritos anteriormente). El coeficiente K se aproxima al valor de 0,4 (40%).

Finalmente, para el cómputo de los días efectivamente trabajados se deducen de las horas laborales anuales los siguientes conceptos:

- 7,50 días de enfermedad
- 6,125 días por accidentes
- 4,50 días por inclemencias temporales
- 4,00 días por permisos reglamentarios
- 1,50 días por representación sindical
- 1,00 días preaviso
- 0,60 días por compensación de jornada continua
- 0,50 días por reconocimiento médico
- 0,375 días por incidencias electorales

Las **horas de trabajo efectivamente trabajadas** ascienden a **1.527 horas** según acuerdos.

2.1.2. CÁLCULO HORARIO Y DESGLOSE

A tenor del Artículo 100 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se incluye el presente desglose de costes horarios de la mano de obra a partir del Convenio Laboral y sus tablas salariales de partida.

La Ley 9/2017 de Contratos del Sector Públicos en su artículo 100.2 establece preceptivo, además del cálculo horario, establecer de forma desglosada y con desagregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados.

El cálculo horario se ajusta a las cantidades establecidas en el convenio base del epígrafe anterior, considerando los siguientes:

A. Costes salariales. La suma del siguiente desglose, recogidos bajo el epígrafe de cálculo "***EFECTOS LABORALES SUJETOS A SS***" debe coincidir con la suma establecida en convenio.

- Salario base por nivel laboral, devengado el total de los 335 días laborales naturales del año de cálculo.
- Paga de vacaciones, devengada como cantidad total en un (1) mes de descanso habilitado en convenio.
- Pagas extraordinarias de junio y diciembre, que suponen un total de dos pagas extraordinarias, devengadas como cantidades totales individuales de un (1) mes.
- Plus de asistencia, incluido dentro del complemento de actividad, devengado el total de los 217 días realmente trabajados en el año.
- Antigüedad media, repercutida tanto en el salario base como en las pagas extraordinarias. Para el cálculo del coste horario se ha considerado una antigüedad media igual a 5 años.

B. Cotizaciones. Desglosadas en el epígrafe anterior, representan el total de 38,98% de los costes salariales, recogidas en el apartado de cálculo "***COSTOS SEGURIDAD SOCIAL***".

C. Costes extrasalariales. La suma se recoge bajo el epígrafe de cálculo "***EXENTO DE SS***" y considerará:

- Plus de distancia de transporte, que serán nulos según el presente convenio ya que se incluyen en el plus extrasalarial, salvo los pluses de complemento de transporte.
- Plus de dieta, distinguiendo entre dieta completa y media dieta, basando su fundamental diferencia en la necesidad de pernoctación del trabajador fuera de su residencia habitual.
    - Dieta completa considera pernoctación del trabajador fuera de su residencia habitual. Se devenga por el total de los 335 días laborales naturales del año de cálculo. Se ha repercutido a los Grupos VI y VII.
    - Media dieta considera el desplazamiento y la necesidad del trabajador de realizar la comida fuera de su residencia habitual y no fuese suministrada por la empresa. Se devenga por el total de los 217 días realmente trabajados del año de cálculo. No se ha repercutido a ningún Grupo.
- Plus extrasalarial, ajeno a cotizaciones de los costes salariales, incluido dentro del complemento de actividad, devengado el total de los 217 días realmente trabajados en el año.
- Desgaste de herramienta que, según convenio, debe cubrir el uso del material propio de los Grupos VIII a X, siempre que no fueran aportados por la empresa contratista.
- Ropa de trabajo y Equipos de Protección Individual que, según convenio, deben ser aportados en todo caso por la empresa contratista, por lo que resultan nulos.
- Indemnización por cese
- Indemnización por muerte natural, ajena a accidente laboral, considerando 4 pagas mensuales completas según Grupo (incluyendo prorrateo de pagas extraordinarias y pluses), repercutidas a lo largo de la vida laboral del trabajador. Para el presente cálculo se ha considerado una vida laboral media de 40 años.
- Indemnización por jubilación, que alcanzará el mismo importe que la indemnización por muerte natural ajena a accidente/enfermedad laboral.
- Indemnización por incapacidad relacionada con enfermedad o accidente, que considera el total del salario base, pagas extraordinarias y pluses durante el tiempo de incapacidad del trabajador, recogidas en el desglose horario del epígrafe anterior.

El coste horario de la mano de obra se calculará como el coste empresarial anual de cada una de las categorías implicadas en los trabajos del presente proyecto entre el total de horas de cálculo de trabajo:

- Horas de trabajo recogidas en el Convenio, alcanzando el total de 1.736h reales de trabajo.
- Horas de trabajo efectivamente trabajadas, alcanzando el total de 1.527h de trabajo.

Con el objetivo de cumplir con lo estipulado en el anterior articulado de la ley de contratos; y para respetar además la legislación vigente en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres regulada por la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, la cual regula una igualdad laboral efectiva entre hombres y mujeres en su "*Título IV. El derecho al trabajo en igualdad de oportunidades – Capítulo I. Igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral*", el desglose del cálculo horario de la mano de obra que se adjunta a continuación debe disponerse desagregado por género y categoría profesional. De esta manera, considerando que los Grupos que se recogen son invariables y no disponen de flexión de género, se considera que se respetan las condiciones entre sexos.

A continuación, se adjunta tanto el Convenio Colectivo de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga y su provincia para los años 2017, 2018, 2019, 2020 Y 2021 como el cálculo horario de la mano de obra descrito a lo largo del epígrafe.

Para la justificación de los costes horarios de la mano de obra se han tomado las tablas de salarios, plus extrasalarial y plus extrasalarial, así como las tablas de pagas extraordinarias y de vacaciones para el año 2018 actualizándolas para el año 2019 en un uno (1) %.

MANO DE OBRA PARA LA PROVINCIA DE MÁLAGA 2019
(SEGÚN CONVENIO AÑO 2018, ACTUALIZADO AL 2019 CON EL 1%)

DATOS	ENCARGADO (Grupo VI)	CAPATAZ (Grupo VII)	OFICIAL 1º (Grupo VIII)	OFICIAL 2º (Grupo IX)	AYUDANTE (Grupo X)	PEÓN ESP. (Grupo XI)	PEÓN ORD. (Grupo XII)
Salario base (€/día)	38,54	36,99	35,91	35,33	34,78	34,78	34,66
Paga de Junio	1.895,41	1.818,16	1.767,22	1.737,06	1.709,37	1.708,59	1.704,66
Paga de Navidad	1.895,41	1.818,16	1.767,22	1.737,06	1.709,37	1.708,59	1.704,66
Plus salarial (c.actividad)	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Plus extrasalarial (dist. y transp.)	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10

HORAS REALMENTE TRABAJADA/AÑO

CONCEPTO	A SUMAR	A DEDUCIR
Según acuerdo	**1.736**	
7,5 días enfermedad		60
6,125 días accidentes		49
4,5 días incle. Tiempo		36
4 días permisos regl.		32
1,5 días repre. sindical		12
1,0 días preaviso		8
0,6 días jor.continua		5
0,5 recon. Médico		4
0,375 incid. Electoral		3
TOTAL HORAS EFEC. TRABAJO:		**1.527**

EFECTOS SALARIALES	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL 1º	OFICIAL 2º	AYUDANTE	PEÓN ESP.	PEÓN ORD.
SUJETO A S.S.							
Salario base	14.067,68	13.499,96	13.105,51	12.895,38	12.696,31	12.696,31	12.652,07
Paga de Junio	1.895,41	1.818,16	1.767,22	1.737,06	1.709,37	1.708,59	1.704,66
Paga de Navidad	1.895,41	1.818,16	1.767,22	1.737,06	1.709,37	1.708,59	1.704,66
Plus salarial (c.actividad)	1.143,36	1.143,36	1.143,36	1.143,36	1.143,36	1.143,36	1.143,36
Antigüedad media	620,20	592,90	582,76	569,23	560,51	560,51	560,51
TOTAL SUJETO S.S.	19.622,05	18.872,54	18.366,06	18.082,08	17.818,92	17.817,35	17.765,25
EXENTO DE S.S.							
Plus de transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plus complemento de transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dietas	7.670,95	7.670,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plus extrasalarial (i.transporte)	1.355,45	1.355,45	1.355,45	1.355,45	1.355,45	1.355,45	1.355,45
Desgaste de herramientas	0,00	0,00	109,90	109,90	109,90	0,00	0,00
Ropa de trabajo y EPIs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indemniación cese.	1.719,97	1.323,05	1.058,44	1.041,33	1.025,39	1.025,06	1.025,06
Indemnización muerte N.	174,81	168,57	164,35	161,98	159,79	159,77	159,34
Indemnización jubilización	174,81	168,57	164,35	161,98	159,79	159,77	159,34
I.L.T. enfermedad, accidente	1.412,36	1.369,12	1.339,18	1.323,12	1.307,94	1.307,91	1.304,61
TOTAL EXENTO S.S.	12.508,35	12.055,71	4.191,66	4.153,75	4.118,25	4.007,96	4.003,80
COSTOS SEGURIDAD SOCIAL							
Contingencias Gen (23,60%)	4.630,80	4.453,92	4.334,39	4.267,37	4.205,27	4.204,89	4.192,60
FGS, FP, Desmpleo (7,78%)	1.526,60	1.468,28	1.428,88	1.406,79	1.386,31	1.386,19	1.382,14
Accidente trabajo (7,60%)	1.491,28	1.434,31	1.395,82	1.374,24	1.354,24	1.354,12	1.350,16
Seguro vida convenio	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55
TOTAL SEGURIDAD S.	7.745,22	7.453,06	7.255,64	7.144,94	7.042,36	7.041,75	7.021,44

DATOS	ENCARGADO (Grupo VI)	CAPATAZ (Grupo VII)	OFICIAL 1º (Grupo VIII)	OFICIAL 2º (Grupo IX)	AYUDANTE (Grupo X)	PEÓN ESP. (Grupo XI)	PEÓN ORD. (Grupo XII)
COSTE ANUAL EMPRESA	39.875,63	38.381,31	29.813,35	29.380,78	28.979,53	28.867,06	28.790,49
COSTE ANUAL BASE	**33.508,93**	**32.253,21**	**25.053,24**	**24.689,73**	**24.352,55**	**24.258,03**	**24.193,69**
COSTE HORARIO (€)	**26,11 €**	**25,13 €**	**19,52 €**	**19,24 €**	**18,98 €**	**18,90 €**	**18,85 €**

Boletín Oficial de la Provincia de Málaga
Número 136 Lunes, 16 de julio de 2018 Página 6

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE CONOCIMIENTO Y EMPLEO
DELEGACIÓN TERRITORIAL EN MÁLAGA
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN LABORAL

Convenio colectivo Industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga y su provincia

Expediente: 29/01/0061/2018.
Fecha: 26 de junio de 2018.
Código convenio colectivo: 29000095011982.

Visto el texto del convenio colectivo firmado por acuerdo de fecha 16 de febrero de 2018 para las industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga Y su provincia número de expediente REGCON, 29/01.0061/2018 y código de convenio colectivo 29000095011982 y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90.3 del Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre) y el artículo 8.3 del Real Decreto 713/2010 de 28 de mayo (BOE número 143, de 12 de junio de 2010) esta Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, acuerda:

1.º Ordenar su inscripción en el registro de convenios y acuerdos colectivos de trabajo a través de medios telemáticos, con notificación a la comisión negociadora, quien queda advertida de la prevalencia de la legislación general sobre aquellas cláusulas que pudieran señalar condiciones inferiores o contrarias a ellas y notificación a la comisión negociadora.

2.º Disponer su publicación en el *Boletín Oficial de la Provincia.*

Málaga, 28 de junio de 2018.

El Delegado Territorial de Conocimiento y Empleo, Mariano Ruiz Araújo.

CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y OFICIOS AUXILIARES DE MÁLAGA Y SU PROVINCIA PARA EL AÑO 2017-2021

Reunida en Málaga, el día 30 de mayo del año 2018, la comisión negociadora del Convenio colectivo de trabajo para las Industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga y su provincia para los años 2017-2021, con la asistencia de don Juan Rueda Fernández, por CCOO-HICOMA; don José Manuel Pallares González, por UGT-MCA; y doña Violeta Aragón Correa, y don Francisco Romero Pérez, por parte de la Asociación Provincial de Constructores y Promotores de Málaga (ACP), todos ellos miembros de la mencionada comisión, y con el siguiente:

ORDEN DEL DÍA

Firma del texto definitivo del nuevo convenio colectivo de trabajo para las Industrias de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de Málaga y su provincia para el año 2017-2021.

CVE: 20180716-04999-2018 - verificable en www.bopmalaga.es/cve.php

Boletín Oficial de la Provincia de Málaga
Número 136 Lunes, 16 de julio de 2018 Página 55

ANEXO II

Tabla de salarios, plus salarial y plus extrasalarial - año 2018

SALARIO BASE			PLUS SALARIAL	PLUS EXTRASALARIAL
NIVEL	MENSUAL	DIARIO	COMPLEMENTO ACTIVIDAD DÍA TRABAJADO	PLUS DISTANCIA Y TRANSPORTE DÍA TRABAJADO
II	1.446,95	–	5,93	7,03
III	1.275,95	–	5,93	7,03
IV	1.232,43	–	5,93	7,03
V	1.213,02	–	5,93	7,03
VI	1.166,39	38,86	5,93	7,03
VII	1.138,24	36,62	5,93	7,03
VIII	1.086,76	35,35	5,93	7,03
IX	1.068,14	34,98	5,93	7,03
X	1.051,84	34,44	5,93	7,03
XI	–	34,44	5,93	7,03
XII	–	34,32	5,93	7,03
XIII	560,86	18,43	5,93	7,03
RÉP. EQUIPO				
VIII	-	35,99	5,93	7,03
IX	-	35,39	5,93	7,03
X	-	34,95	5,93	7,03
XI	-	34,84	5,93	7,03
XII	-	34,73	5,93	7,03

Contratos para la formación

XIV	RETRIBUCIONES REFERIDAS AL 100% DE LA JORNADA DE TRABAJO, SEGÚN EL SALARIO DEL NIVEL IX DE LAS TABLAS DEL CONVENIO

Colectivos a los que se refiere el artículo 19.4 del Convenio Provincial (excluido el 19.4.d)

1.º AÑO	640,88	20,99	3,48	7,03
2.º AÑO	747,70	24,48	4,15	7,03
3.º AÑO	907,92	29,73	5,04	7,03

Colectivo a los que se refiere el artículo 19.4.d) del convenio provincial

1.º AÑO	1.014,71	33,23	5,63	7,03
2.º AÑO	1.068,14	34,98	5,93	7,03

CVE: 20180716-04999-2018 - verificable en www.bopmalaga.es/cve.php

Boletín Oficial de la Provincia de Málaga
Número 136 Lunes, 16 de julio de 2018 Página 57

ANEXO III

Tabla de pagas extraordinarias y de vacaciones - año 2018

PAGAS EXTRAORDINARIAS			PAGA DE VACACIONES
NIVEL	JUNIO	DICIEMBRE	
I	2.190,99	2.190,99	2.190,99
II	2.079,70	2.079,70	2.079,70
IV	2.073,88	2.073,88	2.073,88
V	1.977,86	1.977,86	1.977,86
VI	1.876,64	1.876,64	1.876,64
VII	1.800,16	1.800,16	1.800,16
VIII	1.749,72	1.749,72	1.749,72
IX	1.719,86	1.719,86	1.719,86
X	1.692,45	1.692,45	1.692,45
XI	1.691,67	1.691,67	1.691,67
XII	1.687,78	1.687,78	1.687,78
XIII	933,76	933,76	933,76
JEFE EQUIPO			
VII	1.769,60	1.769,60	1.769,60
IX	1.738,18	1.738,18	1.738,18
X	1.712,31	1.712,31	1.712,31
XI	1.711,57	1.711,57	1.711,57
XII	1.706,96	1.706,96	1.706,96

Contratos para la formación

XIV	RETRIBUCIONES REFERIDAS AL 100% DE LA JORNADA DE TRABAJO, SEGÚN EL SALARIO DEL NIVEL IX DE LAS TABLAS DEL CONVENIO

Colectivos a los que se refiere el artículo 19.4 del Convenio Provincial (excluido el 19.4.d)

1.º AÑO	1.031,92	1.031,92	1.031,92
2.º AÑO	1.203,90	1.203,90	1.203,90
3.º AÑO	1.461,88	1.461,88	1.461,88

Colectivo a los que se refiere el artículo 19.4.d del Convenio Provincial

1.º AÑO	1.633,87	1.633,87	1.633,87
2.º AÑO	1.719,86	1.719,86	1.719,86

CVE: 20180716-04999-2018 - verificable en www.boprmalaga.es/cve.php

Boletín Oficial de la Provincia de Málaga
Número 136 Lunes, 16 de julio de 2018 Página 58

ANEXO IV

Tabla en "euros" de la antigüedad consolidada al 21 de noviembre de 1996 (diaria)

NIVEL / AÑOS	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
2	0,72	0,63	0,62	0,60	0,58	0,55	0,54	0,53	0,52	0,52	0,52	0,17
3	1,08	0,94	0,93	0,90	0,87	0,83	0,81	0,79	0,78	0,78	0,78	-
4	1,44	1,26	1,25	1,20	1,15	1,11	1,08	1,06	1,05	1,05	1,05	-
5	1,80	1,45	1,45	1,39	1,34	1,28	1,26	1,23	1,21	1,21	1,21	-
6	1,89	1,66	1,65	1,58	1,53	1,45	1,43	1,39	1,38	1,38	1,38	-
7	2,13	1,86	1,85	1,77	1,71	1,63	1,60	1,56	1,55	1,55	1,55	-
8	2,36	2,06	2,06	1,96	1,90	1,80	1,78	1,73	1,72	1,72	1,72	-
9	2,58	2,26	2,25	2,15	2,07	1,99	1,94	1,91	1,88	1,88	1,88	-
10	2,81	2,46	2,45	2,34	2,26	2,16	2,12	2,07	2,05	2,05	2,05	-
11	3,04	2,66	2,66	2,54	2,45	2,34	2,29	2,24	2,22	2,22	2,22	-
12	3,28	2,86	2,85	2,73	2,62	2,51	2,46	2,41	2,39	2,39	2,39	-
13	3,50	3,07	3,06	2,92	2,82	2,69	2,64	2,58	2,55	2,55	2,55	-
14	3,73	3,26	3,26	3,11	2,99	2,87	2,80	2,75	2,72	2,72	2,72	-
15	3,96	3,46	3,46	3,31	3,18	3,05	2,98	2,92	2,88	2,88	2,88	-
16	4,20	3,67	3,66	3,50	3,37	3,22	3,15	3,09	3,05	3,05	3,05	-
17	4,43	3,86	3,86	3,68	3,55	3,40	3,33	3,26	3,22	3,22	3,22	-
18	4,66	4,07	4,06	3,88	3,74	3,57	3,50	3,43	3,39	3,39	3,39	-
19	4,89	4,27	4,26	4,07	3,91	3,76	3,66	3,60	3,55	3,55	3,55	-
20	5,11	4,47	4,46	4,26	4,10	3,93	3,83	3,77	3,72	3,72	3,72	-
21	5,34	4,67	4,66	4,45	4,29	4,10	4,01	3,94	3,89	3,89	3,89	-
22	5,58	4,87	4,86	4,65	4,47	4,28	4,18	4,10	4,06	4,06	4,06	-
23	5,81	5,07	5,06	4,83	4,66	4,45	4,36	4,27	4,23	4,23	4,23	-
24	6,03	5,28	5,26	5,02	4,83	4,64	4,52	4,45	4,39	4,39	4,39	-
25	6,26	5,48	5,46	5,22	5,03	4,81	4,69	4,63	4,56	4,56	4,56	-
26	6,49	5,68	5,66	5,41	5,20	4,99	4,87	4,78	4,72	4,72	4,72	-
27	6,71	5,88	5,86	5,60	5,39	5,16	5,04	4,95	4,89	4,89	4,89	-
28	6,95	6,08	6,06	5,79	5,58	5,34	5,22	5,13	5,06	5,06	5,06	-
29	7,18	6,28	6,26	5,99	5,75	5,52	5,38	5,29	5,22	5,22	5,22	-
30	7,41	6,48	6,46	6,18	5,94	5,70	5,55	5,46	5,39	5,39	5,39	-
31	7,64	6,68	6,67	6,37	6,13	5,87	5,73	5,63	5,56	5,56	5,56	-
32	7,87	6,88	6,86	6,56	6,31	6,05	5,90	5,80	5,73	5,73	5,73	-
33	8,10	7,09	7,07	6,75	6,50	6,22	6,08	5,97	5,90	5,90	5,90	-
34	8,33	7,28	7,27	6,94	6,67	6,41	6,24	6,14	6,06	6,06	6,06	-

NOTA. Esta tabla es de aplicación, solo y exclusivamente, a los trabajadores que al 21 de noviembre de 1996 tuvieran derecho al Complemento Personal de Antigüedad.

CVE: 20180716-04999-2018 - verificable en www.boprmalaga.es/cve.php

2.2. COSTE DE LOS MATERIALES

2.2.1. PRECIOS DE MATERIALES PUESTOS EN OBRA

A continuación, se muestra una tabla donde aparecen el código de cada material empleado en este proyecto, su descripción, el volumen total de cada material empleado en obra, el precio puesto en obra de cada uno de ellos y el presupuesto de cada material (producto de la medición por el precio).

2.3. COSTE DE LA MAQUINARIA

Esta parte del anejo está íntimamente relacionada con el Programa de Trabajos, ya que deben especificarse los rendimientos finalmente obtenidos, que consideran tanto efectos climatológicos adversos –aunque no daños catastróficos, claro está - como coherencia con los plazos de otras actividades.

2.3.1. CÁLCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA

A continuación, se relaciona la maquinaria supuesta para la ejecución de la obra, de forma similar a lo presentado para los materiales:

- Código de cada precio
- Descripción de la máquina, indicando sus características determinantes (potencia, caudal de agua o de aire, altura de elevación, etc...)
- Total de horas de trabajo de esa máquina empleadas en obra
- Coste horario de la máquina.
- El coste total de la máquina (producto de horas de trabajo por precio)

Los precios se presentarán ordenados de mayor a menor incidencia presupuestaria, con cálculo del presupuesto acumulado y su porcentaje sobre el total, para saber cuáles son los que conforman hasta el 80% del presupuesto total de maquinaria.

Para el cálculo del coste horario se ha empleado el método del Ministerio de Fomento.

		Características			Valor de adquisición	Horas de funcionamiento		Vida de la máquina	Costes intrínsecos					Costes complementarios							Coste medio hora trabajada (€/h)
		Potencia / Capacidad	Potencia	Capacidad		Totales	Año		Interés anual	Amortización	Intereses varios	Reparaciones y conservación		Carburantes			Lubricantes	Mano de obra			Costes intrínsecos + Costes complementarios
Código	Descripción	KVA/m3/min	CV	m3 o t	Vt (€)	Hut (h)	Hua (h/año)	T (años)	im	Vt/Hut (€/h)	(im+s)/100x(Vt/Hua) (€/h)	M + C (%)	(M+C)/100x(Vt/Hut) (€/h)	Tipo	Consumo l/h o l/KWh	Coste (€/h)	10 o 20% (€/h)	Tiempo	Categoría	Importe	Importe (€/h)
MQ01	**Maquinaria para producción y transformación de energía**																				
MQ0101aa	Grupo electrógeno monofásico de 10KVA	10,000	10	600	5.117,00	5.000	1.120	4	5,8669	**1,02**	**0**	70	**0,72**	Gasoleo B	2,30	**2,16**	**0,43**	0,15	Oficial 1º	**18,33**	**7,49**
MQ02	**Maquinaria para bombeos y agotamientos**																				
MQ0200bb	Bomba sumergible para aguas sucias 5kW	5,000	7	10	3.424,00	3.600	1.200	3	6,1721	**0,95**	**0**	80	**0,76**	Electricidad	4,20	**4,23**	**0,21**	0,50	Peón esp.	**17,81**	**15,32**
MQ03	**Maquinaria para bombeos y agotamientos**																				
MQ0300aa	Martillo manual picador de 9kg			0,09	564,00	5.000	1.000	5	5,7092	**0,11**	**0**	100	**0,11**	Electricidad	0,00	**0,00**	**0,00**	1,00	Peón esp.	**17,81**	**18,08**
MQ0311be	Vibrohincador hidráulico de 425kW	425,000	577		393.567,00	7.500	600	13	5,6644	**52,48**	**57**	120	**62,97**	Gasoleo B	96,70	**90,80**	**18,16**	0,50	Peón esp.	**17,81**	**290,15**
MQ0320a	Máquina de pilotes perforados de 100 kNm	100,000	136		557.553,00	7.500	800	9	5,5688	**74,34**	**60**	120	**89,21**	Gasoleo B	22,80	**21,41**	**4,28**	0,50	Oficial 1º	**18,33**	**258,12**
MQ0330bb	Máquina para pantalla con mástil y guía de 3,5m de cuchara			4	225.079,00	9.000	1.000	9	5,5688	**25,01**	**19**	100	**25,01**	Gasoleo B	0,00	**0,00**	**0,00**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**87,63**
MQ0340a	Equipos para lodos bentoníticos de 50 m3/h	0,830		50	32.154,00	7.500	800	9	5,5688	**4,29**	**3**	120	**5,14**	Gasoleo B	0,20	**0,19**	**0,04**	0,50	Oficial 1º	**18,33**	**22,26**
MQ04	**Maquinaria para perforaciones, sondeos e inyecciones**																				
MQ0405a	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	55,200	75		274.000,00	10.000	1.200	8	5,5674	**27,40**	**20**	85	**23,29**	Gasoleo A	9,70	**11,51**	**2,30**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**102,40**
MQ0405ba	Retroexcavadora sobre orugas de 15t	33,120	45		149.100,00	10.000	1.200	8	5,5674	**14,91**	**11**	85	**12,67**	Gasoleo A	5,62	**6,67**	**1,33**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**64,56**
MQ0410aa	Cargadora sobre ruedas de 1,2 m3	1,200	2	1,20	54.000,00	9.500	1.250	8	5,5674	**5,68**	**4**	75	**4,26**	Gasoleo A	0,20	**0,24**	**0,05**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**32,26**
MQ0418a	Retroexcavadora mixta	110,400	150	1	59.420,00	10.000	1.000	10	5,5820	**5,94**	**5**	90	**5,35**	Gasoleo A	18,74	**22,24**	**4,45**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**61,41**
MQ460b	Motoniveladora de 150 KW	150,000	204		256.000,00	14.000	1.200	12	5,6317	**18,29**	**18**	65	**11,89**	Gasoleo A	25,46	**30,22**	**6,04**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**103,18**
MQ05	**Maquinaria para movimiento de tierras**																				
MQ0500ba	Compactador manual, tipo pistón de 0,08t	2,208	3	0,08	2.894,00	10.000	1.200	125	5,9546	**0,29**	**0**	70	**0,20**	Gasoleo A	0,40	**0,47**	**0,09**	1,00	Peón esp.	**17,81**	**19,09**
MQ0500ab	Compactador manual de bandeja vibrante de 0,15t	2,208	3	0	2.894,00	10.000	80	125	5,9546	**0,29**	**3**	70	**0,20**	Gasoleo A	0,40	**0,47**	**0,09**	1,00	Peón esp.	**17,81**	**22,11**
MQ0520ab	Compactador vibrante autopropulsado de un cilindro de 8-14t	78,752	107	14,00	67.524,00	8.000	1.100	7	5,5834	**8,44**	**5**	80	**6,75**	Gasoleo A	13,80	**16,38**	**3,28**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**58,45**
MQ06	**Maquinaria para transporte por carretera**																				
MQ0620aa	Camión con caja fija y grúa auxiliar de 10t	66,240	90	10,00	59.917,00	10.000	1.250	8	5,5674	**5,99**	**4**	90	**5,39**	Gasoleo A	11,60	**13,77**	**2,75**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**50,34**
MQ0620ab	Camión con caja fija y grúa auxiliar de 16t	105,984	144	16,00	69.904,00	10.000	1.250	8	5,5674	**6,99**	**5**	90	**6,29**	Gasoleo A	18,50	**21,96**	**4,39**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**62,75**
MQ0620ba	Camión con caja fija y cisterna para agua de 10t	66,240	90	10,00	69.453,00	10.000	1.250	8	5,5674	**6,95**	**5**	90	**6,25**	Gasoleo A	11,60	**13,77**	**2,75**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**52,81**
MQ0625aa	Camión basculante de chasis rígido de 10t	66,240	90	10,00	62.022,00	10.000	1.250	8	5,5674	**6,20**	**4**	90	**5,58**	Gasoleo A	11,60	**13,77**	**2,75**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**50,89**
MQ0625ab	Camión basculante de chasis rígido de 15t	105,984	144	15,00	76.816,00	10.000	1.250	8	5,5674	**7,68**	**5**	90	**6,91**	Gasoleo A	18,50	**21,96**	**4,39**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**64,54**
MQ0625ac	Camión basculante de chasis rígido de 20t	136,160	185	20,00	90.318,00	10.000	1.250	8	5,5674	**9,03**	**6**	90	**8,13**	Gasoleo A	23,80	**28,25**	**5,65**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**75,58**
MQ08	**Maquinaria hormigones y morteros**																				
MQ0800ac	Centrales de hormigón de dosificación de 90 m3/h	356,960	485	90,00	115.000,00	8.000	800	10	5,5820	**14,38**	**12**	80	**11,50**	Gasoleo B	62,50	**58,69**	**11,74**	1,00	Of.1º + P.Esp.	**36,14**	**144,78**
MQ0820d	Hormigoneras de 300l	22,080	30	0,30	2.300,00	8.000	800	10	5,5820	**0,29**	**0**	75	**0,22**	Gasolina	7,70	**9,85**	**0,98**	1,00	Peón esp.	**17,81**	**29,39**
MQ0860b	Camión hormigonera de 9m3	86,640	115	9,00	77.500,00	8.000	1.100	7	5,5834	**9,69**	**6**	80	**7,75**	Gasoleo A	14,80	**17,57**	**3,51**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**62,89**
MQ0870bb	Bombas de hormigón móviles de 80m3/h	110,400	150	80,00	223.548,00	6.000	750	8	5,5674	**37,26**	**26**	110	**40,98**	Gasoleo A	19,30	**22,91**	**4,58**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**149,60**
MQ0899ab	Vibrador eléctrico de diámetro 56	2,944	4		760,00	4.400	1.100	4	5,8669	**0,17**	**0**	60	**0,10**	Electricidad	1,90	**1,91**	**0,10**	1,00	Peón esp.	**17,81**	**20,16**
MQ09	**Maquinaria construcción carreteras**																				
MQ0950b	Maquinaria colocadora bionda automotriz	18,400	25	600,00	34.000,00	6.400	640	10	5,5820	**5,31**	**5**	80	**4,25**	Gasolina	6,40	**8,19**	**0,82**	1,00	Of.1º + P.Esp.	**36,14**	**59,26**
MQ170	**Maquinaria para elevación**																				
MQ1701a	Grúa móvil de 30t	73,600	100	30,00	180.000,00	8.000	800	10	5,5820	**22,50**	**19**	80	**18,00**	Gasoleo A	12,90	**15,31**	**3,06**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**96,51**
MQ1701b	Grúa móvil de 50t	110,400	150	50,00	300.000,00	8.000	800	10	5,5820	**37,50**	**32**	80	**30,00**	Gasoleo A	19,30	**22,91**	**4,58**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**145,50**
MQ1701d	Grúa móvil de 200t	147,200	200	200,00	1.125.000,00	8.000	800	10	5,5820	**140,63**	**121**	80	**112,50**	Gasoleo A	25,80	**30,62**	**6,12**	1,00	Oficial 1º	**18,33**	**428,89**

3. PRECIOS AUXILIARES

A continuación, se justifica el precio descompuesto de determinadas unidades de obra que se componen a partir de algunas muy básicas, y que después entran a su vez a formar parte de otros. Ejemplos típicos son los de morteros y hormigones.

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.1. COSTE DIRECTO DE LA OBRA

Para el cálculo de los precios descompuestos se suele considerar un coeficiente de costes indirectos, que se añade al coste directo para dar el precio descompuesto total. Pero hay que determinar ese coeficiente, para lo que primero hay que conocer el coste directo global de la obra, que se calcula en este apartado.

Los costes directos incluyen los “Medios auxiliares” y “Pequeño material”, que se estiman directamente o a través de algún porcentaje tipo.

El sumatorio de la última columna – Presupuesto - indica el Coste Directo Total de la Obra. A continuación, se muestra una tabla con el coste directo de cada unidad de obra, sin incluir los costes indirectos:

4.2. COSTES INDIRECTOS

A continuación, se relacionarán y valoraran todos los costes de ejecución que no son directos.

4.2.1. COSTES INDIRECTOS DE PERSONAL

Se obtienen a partir de los plazos de las actividades del programa de trabajos, aunque en algunos casos la duración de la actividad de algunas personas, como el Jefe de Obra, puede exceder la propia duración de la obra.

- Jefe de Obra
- Encargados de obra
- Topógrafos, ayudantes de topografía, delineantes...
- Resto de personal técnico, de control de calidad, recursos preventivos, prevención de riesgos, especialistas en Geotecnia, Medio Ambiente, etc... que NO esté incluido en el coste directo.
- Personal administrativo de la obra

Los gastos indirectos de personal se justifican en la siguiente tabla:

Recurso	Coste €/mes	Nº meses	Presupuesto
Jefe de Obra	5.500,00	22	121.000,00 €
Jefe de Producción	4.500,00	22	198.000,00 €
Encargados de obra	4.100,00	22	180.400,00 €
Topógrafos	2.500,00	22	110.000,00 €
Aux. Topografía / Delineantes	1.800,00	22	79.200,00 €
Aux. Administrativos	1.800,00	22	79.200,00 €
Jefe de seguridad	2.800,00	22	61.600,00 €
Especialista Medio Ambiente	3.000,00	22	66.000,00 €
Especialista Geotecnia	3.000,00	22	66.000,00 €
TOTAL GASTOS DE PERSONAL			**961.400,00 €**

4.2.2. GASTOS GENERALES DE LA OBRA

4.2.2.1. GASTOS GENERALES VARIABLES

Son aquellos gastos que dependen de la duración de la obra, entre ellos:

- Consumo eléctrico de las oficinas
- Vehículos de obra
- Desplazamientos, viajes
- Suministro de agua potable
- Comunicaciones: teléfonos fijos, móviles...
- Gastos de papelería y mensajería
- Amortización de equipos: ordenadores, topográficos, etc...
- Vigilancia y guardería de obras e instalaciones
- Gastos varios.

Los gastos generales variables se justifican en la siguiente tabla:

Recurso	Coste unidad €/mes	Nº meses	Presupuesto
Consumo eléctrico de las oficinas	450	22	9.900,00 €
Vehículos de obra	550,0	22	72.600,00 €
Desplazamientos, viajes	1.500,00	22	33.000,00 €
Suministro de agua potable	250	22	5.500,00 €
Comunicaciones: teléfonos fijos, móviles, etc	250	22	33.000,00 €
Gastos de papelería y mensajería	500	22	11.000,00 €
Amortización de equipos: ordenadores, topográficos, etc...	2.500,00	22	55.000,00 €
Vigilancia y guardería de obras e instalaciones	2.500,00	22	110.000,00 €
Gastos varios	500,00	22	11.000,00 €
TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES			**341.000,00 €**

4.2.2.2. GASTOS GENERALES FIJOS

Los gastos generales fijos son aquellos que en principio no dependen de la duración de la obra, se consideran entre otros:

- Licencias, tasas, autorizaciones, impuestos...
- Instalaciones provisionales de obra: talleres, almacenes, pabellones, casetas...
- Gastos de prevención de riesgos no incluidos expresamente en su presupuesto
- Gastos de constitución de la UTE
- Anuncios de la licitación de la obra
- Avales
- Carteles de obra
- Desvíos provisionales, caminos de acceso, etc...
- Gastos de mantenimiento y funcionamiento de instalaciones durante el periodo de pruebas
- Conservación durante el periodo de garantía
- Redacción y visado del Proyecto de Construcción Resultante de la Licitación, del Plan de Aseguramiento de la Calidad, del Plan de Seguridad y Salud... y sus sucesivas actualizaciones; así como del Proyecto de Liquidación.
- Visado de la intervención del Delegado de Obra del Contratista.
- Redacción y visado de proyectos para solicitar legalizaciones, permisos, acometidas eléctricas...
- Derechos de acometidas, suministro, etc... de compañías
- Gestión medioambiental de los residuos, protección de la vegetación natural, etc. si no están expresamente incluidos en el coste directo.
- Seguros de responsabilidad civil, de accidentes de trabajo, de vehículos, embarcaciones, ascensores..., de daños durante el periodo de garantía a las obras y causados por las propias obras, etc...
- Control de calidad de producción (autocontrol)
- Costes financieros
- Penalizaciones

Recurso	Presupuesto
Licencias, tasas, autorizaciones, impuestos...	35.000 €
Instalaciones provisionales de obras, talleres, almacenes, pabellones, etc.	35.000 €
Gastos de prevención de riesgos no incluidos expresamente en su presupuesto	5.000 €
Gastos de constitución de la UTE	12.000 €
Anuncios de la licitación de la obra	500 €
Avales	40.000 €
Carteles de Obra	2.000,00 €
Desvíos provisionales, caminos de acceso, etc.	30.000,00 €
Gastos de mantenimiento y funcionamiento de inst. durante periodo de pruebas	30.000,00 €
Conservación durante el periodo de garantía	15.000 €
Redacción y visado del proyecto de construcción, redacc. PAC, PSS y proy. de liquidación	70.000,00 €
Visado de la intervención del Delegado de obra del Contratista	3.000,00 €
Redacción y visado de proy para solicitar legaliz, permisos, acometidas eléctricas...	8.000,00 €
Derechos de acometidas, suministro, etc... de compañías	15.000 €
Gestión medioambiental de los residuos	5.000,00 €
Seguros de responsabilidad civil, de accidentes de trabajo, de vehículos, de daños durante el periodo de garantía a las obras y causados por las propias obras, etc...	200.000,00 €
Control de calidad de producción (autocontrol)	85.000,00 €
Costes financieros	15.000,00 €
Penalizaciones	50.000,00 €
TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS	**655.500,00 €**

4.3. PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS

Una vez obtenidos todos los gastos generales e indirectos, se sumarán y se obtendrá el porcentaje que suponen sobre el coste directo:

Coste directo de la obra... **11.095.223,24€**

Costes indirectos de personal...	961.400,00 €
Gastos generales variables...	341.500,00 €
Gastos generales fijos...	655.500,00 €
Total costes indirectos...	**1.957.900,00 €**

Porcentaje de costes indirectos sobre directos... 17,65 %

4.3.1. PORCENTAJE K1 DE COSTES INDIRECTOS

El porcentaje K1 será el exceso, redondeado a la unidad de porcentaje por exceso, sobre el valor del 13% del porcentaje obtenido en el apartado anterior. Es decir, siendo el porcentaje anterior el 17,65 %, se considerará un porcentaje K1 = 17,65 % – 13% = 4,65 %; y por tanto el coeficiente K1 será igual a 5 %.

4.3.2. PORCENTAJE K2 DE COSTES INDIRECTOS

El porcentaje K2 considera un posible incremento por imprevistos. Es habitual considerar los siguientes valores:

- 1% para obras terrestres
- 2% para obras fluviales
- 3% para obras marítimas)

En nuestro caso se tomará el UNO (1) % al tratarse de una obra terrestre.

4.3.3. RESUMEN

A la vista de lo anterior, el Coeficiente de Costes Indirectos de la Obra será de:

- Coeficiente K1 = 5%
- Coeficiente K2 = 1%
- Coeficiente K = K1 + K2 = 6 %.

4.4. CÁLCULO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

A continuación, se muestran todos los precios con su descomposición final, con expresión detallada de los recursos que lo componen. El coeficiente de costes indirectos utilizados en el presente proyecto es del 6 % justificado en el apartado anterior.

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P1	**EDN0001**	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.			
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,060	50,89	3,05
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3,05	0,18
			Costes directos			3,05
			Coste total			**3,23**
P2	**EDN0002**	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.			
	CnRCD-04		Canon a planta	1,000	2,55	2,55
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2,55	0,15
			Costes directos			2,55
			Coste total			**2,70**
P3	**EDN0003**	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.			
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,130	50,89	6,62
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	6,62	0,40
			Costes directos			6,62
			Coste total			**7,02**
P4	**EDN0004**	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.			
	CnRCD-01	Tn	Canon a planta de RCD Mat. Petreos	1,000	12,86	12,86
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	12,86	0,77
			Costes directos			12,86
			Coste total			**13,63**
P5	**EDN0005**	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.			
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,130	50,89	6,62
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	6,62	0,40
			Costes directos			6,62
			Coste total			**7,02**
P6	**EDN0006**	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.			
	CnRCD-02	Tn	Canon a planta de RCD Mat. no Petreos	1,000	15,10	15,10
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	15,10	0,91
			Costes directos			15,10
			Coste total			**16,01**
P7	**EDN0007**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**42.400,00**
P8	**EDN1001**	M3	Desbroce y limpieza del terreno, incluso carga.			
	19P2	H	Capataz	0,004	25,13	0,10
	19P7	H	Peón ordinario	0,016	18,85	0,30
	M01A	M3	Canon vertedero	1,000	2,71	2,71
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,016	102,40	1,64
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,050	50,89	2,54
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	7,29	0,44
			Costes directos			7,29
			Coste total			**7,73**
P9	**EDN1002**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P7	H	Peón ordinario	0,300	18,85	5,66
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	QS06	H	Bandeja vibrante de 170 kg.	0,160	1,70	0,27
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	16,77	1,01
			Costes directos			16,77
			Coste total			**17,78**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P10	**EDN1003**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P7	H	Peón ordinario	0,200	18,85	3,77
	M01B	M3	Canon vertedero tierras	1,000	0,95	0,95
	MBF81	M3	Cajón Robust Box Serie 600 Iguazuri	1,000	8,00	8,00
	QS32	H	Ele. sumergible de diámetro de impulsión	0,160	5,86	0,94
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,040	50,89	2,04
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,130	61,41	7,98
	QS06	H	Bandeja vibrante de 170 kg.	0,130	1,70	0,22
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	24,91	1,49
			Costes directos			24,91
			Coste total			**26,40**
P11	**EDN1004**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,120	18,85	2,26
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	1,000	20,34	20,34
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,120	61,41	7,37
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	29,97	1,80
			Costes directos			29,97
			Coste total			**31,77**
P12	**EDN1005**	M3	Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la excavación.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,080	18,85	1,51
	MQ0620ba	H	Camión cuba de agua 10 m3	0,080	52,81	4,22
	QS11	H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	0,080	5,88	0,47
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,080	61,41	4,91
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	11,11	0,67
			Costes directos			11,11
			Coste total			**11,78**
P13	**EDN1006**	M3	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
	19P2	H	Capataz	0,004	25,13	0,10
	19P7	H	Peón ordinario	0,016	18,85	0,30
	QO02	H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	0,016	46,58	0,75
	MQ0520ab	H	Compactador vib. autopropulsado 8-14t	0,008	58,40	0,47
	MQ0620ba	H	Camión cuba de agua 10 m3	0,016	52,81	0,84
	MBA91	M3	Zahorra artificial	1,000	18,75	18,75
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	21,21	1,27
			Costes directos			21,21
			Coste total			**22,48**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P14	**EDN1007**	M2	Geotextil impermeabilizante en base y talud de zanja, totalmente colocado.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,020	19,52	0,39
	19P7	H	Peón ordinario	0,050	18,85	0,94
	MBF01	M2	Geotextil 200 gr/m2	1,000	1,35	1,35
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2,68	0,16
			Costes directos			2,68
			Coste total			**2,84**
P15	**EDN2001**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T50	Ml	Tubo 1200PRFV SN1000	1,000	287,86	287,86
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	329,84	32,98
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	362,82	21,77
			Costes directos			329,84
			Coste total			**384,59**
P16	**EDN2002**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T51	Ml	Tubo 1500 PRFV SN1000	1,000	424,08	424,08
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	466,06	46,61
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	512,67	30,76
			Costes directos			466,06
			Coste total			**543,43**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P17	**EDN2003**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T52	Ml	Tubo 800 PRFV SN1000	1,000	159,69	159,69
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	201,67	20,17
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	221,84	13,31
			Costes directos			201,67
			Coste total			**235,15**
P18	**EDN2004**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P3	H	Oficial 1ª	0,400	19,52	7,81
	19P7	H	Peón ordinario	0,400	18,85	7,54
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,130	61,41	7,98
	PADE1002147	m	Tubo PVC teja dob.par.cor.San.DN630mm	1,000	125,48	125,48
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,012	11,79	0,14
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	151,46	9,09
			Costes directos			151,46
			Coste total			**160,55**
P19	**EDN2005**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P3	H	Oficial 1ª	0,400	19,52	7,81
	19P7	H	Peón ordinario	0,400	18,85	7,54
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,130	61,41	7,98
	PADE2130991	m	Tubo PVC teja dob.par.cor.San.DN500mm (in...	1,000	114,83	114,83
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,012	11,79	0,14
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,040	140,81	5,63
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	146,44	8,79
			Costes directos			140,81
			Coste total			**155,23**
P20	**EDN2006**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,020	25,13	0,50
	19P3	H	Oficial 1ª	0,080	19,52	1,56
	19P7	H	Peón ordinario	0,080	18,85	1,51
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,220	21,34	4,69
	M06SC29	Ml	Tubo san. PE/AD D=630 mm	1,000	325,00	325,00
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,080	61,41	4,91
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	338,17	33,82
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	371,99	22,32
			Costes directos			338,17
			Coste total			**394,31**
P21	**EDN2007**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T52A	Ud	Junta Angular (3º) 800 PRFV SN1000	1,000	37,50	37,50
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,180	21,34	3,84
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	58,32	5,83
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	64,15	3,85
			Costes directos			58,32
			Coste total			**68,00**
P22	**EDN2008**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T50A	Ud	Junta Angular (3º) 1200 PRFV SN1000	1,000	719,65	719,65
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	736,63	73,66
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	810,29	48,62
			Costes directos			736,63
			Coste total			**858,91**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P23	**EDN2009**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T51A	Ud	Junta Angular (3º) 1500 PRFV SN1000	1,000	106,02	106,02
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	123,00	12,30
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	135,30	8,12
			Costes directos			123,00
			Coste total			**143,42**
P25	**EDN2011**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T50C	Ud	Codo (Cualquier º) 1200PRFV SN1000	1,000	3.151,56	3.151,56
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	3.193,54	319,35
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.512,89	210,77
			Costes directos			3.193,54
			Coste total			**3.723,66**
P26	**EDN2012**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T51C	Ud	Codo (Cualquier º) 1500PRFV SN1000	1,000	4.901,66	4.901,66
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	4.943,64	494,36
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	5.438,00	326,28
			Costes directos			4.943,64
			Coste total			**5.764,28**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P27	**EDN2020**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P3	H	Oficial 1ª	0,250	19,52	4,88
	19P7	H	Peón ordinario	0,250	18,85	4,71
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,020	61,41	1,23
	PADE1001998	m	Tubo PVC teja dob.par.cor.San.DN315mm	1,000	39,41	39,41
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,008	11,79	0,09
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,040	52,83	2,11
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	54,94	3,30
			Costes directos			52,83
			Coste total			**58,24**
P28	**EDN2021**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P3	H	Oficial 1ª	0,350	19,52	6,83
	19P7	H	Peón ordinario	0,350	18,85	6,60
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,100	61,41	6,14
	PADE1111822	m	Tubo PVC teja dob.par.cor.San.DN400mm (in...	1,000	64,48	64,48
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,010	11,79	0,12
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,040	86,68	3,47
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	90,15	5,41
			Costes directos			86,68
			Coste total			**95,56**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P29	**EDN2022**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	17,500	19,52	341,60
	19P5	H	Ayudante	17,500	18,98	332,15
	19P7	H	Peón ordinario	35,000	18,85	659,75
	MHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	2,350	56,51	132,80
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	969,000	0,61	591,09
	P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	8,520	2,16	18,40
	HA0001	M3	Horm. alzados para armar, HA-30/B/30/IIIa	12,750	109,10	1.391,03
	M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	42,600	2,49	106,07
	M12EF040	m	Fleje para encofrado metálico	21,300	0,28	5,96
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	1,400	1,09	1,53
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,070	3.580,38	250,63
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.831,01	229,86
			Costes directos			2.189,35
			Coste total			**4.060,87**
P30	**EDN2023**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,750	19,52	53,68
	19P7	H	Peón ordinario	2,750	18,85	51,84
	MBHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	0,300	56,51	16,95
	PADE2141478	u	Pozo DN1200 H<=5m Incl. base y cono reductor	1,000	2.086,64	2.086,64
	MBHM30IIaQb	M3	Hormigón HM-30/B/20/IIa Qb	0,455	77,23	35,14
	MBHNE15S	M3	Hormigón HNE-15/S/20	0,900	57,20	51,48
	7039494	Ud	Clip Elastomérico	2,000	138,06	276,12
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,020	11,79	0,24
	MBC101	M3	Mortero hidrófugo M-5	0,176	39,80	7,00
	0603023	Ud	Marco y tapa de fundición Ø=65 cm	1,000	68,04	68,04
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,200	1,09	0,22
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	1,000	62,75	62,75
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	2.710,10	135,51
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.845,61	170,74
			Costes directos			2.642,06
			Coste total			**3.016,35**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P31	**EDN2025**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T53	Ml	Tubo 1000 PRFV SN1000	1,000	222,23	222,23
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	264,21	26,42
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	290,63	17,44
			Costes directos			264,21
			Coste total			**308,07**
P32	**EDN2026**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T53C	Ud	Codo (Cualquier º) 1000 PRFV SN1000	1,000	2.150,00	2.150,00
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	2.191,98	219,20
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.411,18	144,67
			Costes directos			2.191,98
			Coste total			**2.555,85**
P33	**EDN2027**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T53A	Ud	Junta Angular (3º) 1000 PRFV SN1000	1,000	55,80	55,80
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	72,78	7,28
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	80,06	4,80
			Costes directos			72,78
			Coste total			**84,86**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P34	**EDN2101**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T50I	Ud	Injerto de 1200 mm PRFV	1,000	2.802,43	2.802,43
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	2.844,41	284,44
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.128,85	187,73
			Costes directos			2.844,41
			Coste total			**3.316,58**
P35	**EDN2102**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	M06T50R	Ml	Recrecido de tubo 1200PRFV SN1000	1,000	419,18	419,18
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	461,16	46,12
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	507,28	30,44
			Costes directos			461,16
			Coste total			**537,72**
P36	**EDN2103**	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			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,330	62,75	20,71
	M06T50P	Ud	Cubierta de Pozo PRFV 1200/600 PN1 SN10000	1,000	874,05	874,05
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	M06SP88	Ud	Tapa y mar.de.fun.dúc. tipo rexel D=60 cm	1,000	114,16	114,16
	MBS61	M2	Malla 15x15x6	3,000	1,87	5,61
	MBH01	M3	Hormigón tipo H-20/20 Cem-I	2,000	58,43	116,86
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	1.173,37	117,34
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.290,71	77,44
			Costes directos			1.173,37
			Coste total			**1.368,15**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P37	**EDN2104**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,010	25,13	0,25
	19P3	H	Oficial 1ª	0,160	19,52	3,12
	19P7	H	Peón ordinario	0,160	18,85	3,02
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,160	61,41	9,83
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,330	62,75	20,71
	M06T50PE	Ud	Pozos Especiales PRFV 1200 PN1 SN10000	1,000	6.520,00	6.520,00
	SA003	Ud	Junta elástica Flowtite	1,000	25,00	25,00
	M06SP88	Ud	Tapa y mar.de.fun.dúc. tipo rexel D=60 cm	1,000	114,16	114,16
	MBS61	M2	Malla 15x15x6	3,000	1,87	5,61
	MBH01	M3	Hormigón tipo H-20/20 Cem-I	2,000	58,43	116,86
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	6.818,56	681,86
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	7.500,42	450,03
			Costes directos			6.818,56
			Coste total			**7.950,45**
P38	**EDN2105**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	50,000	19,52	976,00
	19P5	H	Ayudante	50,000	18,98	949,00
	19P7	H	Peón ordinario	100,000	18,85	1.885,00
	MBHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	1,030	56,51	58,21
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	2.158,400	0,61	1.316,62
	CT0504	M3	Horm. alzados para armar, HA-25	30,400	108,65	3.302,96
	M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	76,000	2,49	189,24
	M12EF040	m	Fleje para encofrado metálico	38,000	0,28	10,64
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	2,000	1,09	2,18
	P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	15,200	2,16	32,83
	MBRGP01	M2	Rejilla galvanizada pletina	4,500	72,20	324,90
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	9.047,58	904,76
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	9.952,34	597,14
			Costes directos			5.744,62
			Coste total			**10.549,48**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P39	**EDN2106**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	25,000	19,52	488,00
	19P5	H	Ayudante	25,000	18,98	474,50
	19P7	H	Peón ordinario	50,000	18,85	942,50
	MBHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	1,030	56,51	58,21
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	1.043,700	0,61	636,66
	CT0504	M3	Horm. alzados para armar, HA-25	14,700	108,65	1.597,16
	M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	76,000	2,49	189,24
	M12EF040	m	Fleje para encofrado metálico	38,000	0,28	10,64
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	2,000	1,09	2,18
	P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	15,200	2,16	32,83
	MBRGP01	M2	Rejilla galvanizada pletina	4,500	72,20	324,90
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	4.756,82	475,68
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	5.232,50	313,95
			Costes directos			3.159,66
			Coste total			**5.546,45**
P40	**EDN2107**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**15.000,00**
P41	**EDN2110**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,500	19,52	48,80
	19P7	H	Peón ordinario	2,500	18,85	47,13
	MBHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	0,300	56,51	16,95
	PADE2141423	u	Pozo DN1200 H<=4m Incl. base y cono reductor	1,000	1.774,14	1.774,14
	MBHM30IIaQb	M3	Hormigón HM-30/B/20/IIa Qb	0,455	77,23	35,14
	MBHNE15S	M3	Hormigón HNE-15/S/20	0,900	57,20	51,48
	7039494	Ud	Clip Elastomérico	2,000	138,06	276,12
	PADE7000582	u	Bote 1 kg lubricante para juntas	0,020	11,79	0,24
	MBC101	M3	Mortero hidrófugo M-5	0,176	39,80	7,00
	0603023	Ud	Marco y tapa de fundición Ø=65 cm	1,000	68,04	68,04
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,200	1,09	0,22
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	1,000	62,75	62,75
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	2.388,01	119,40
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.507,41	150,44
			Costes directos			2.319,97
			Coste total			**2.657,85**
P42	**EDN2150**	kg	Acero corrugado B500SD incluso corte, doblado y conformado de elementos, despuntes, separadores, colocación y p/p de alambre de atar			
	mt07aco010c	kg	Fer.ela.en tal.ind.con ace.en bar.corruga...	1,000	1,10	1,10
	mt08var050	kg	Ala.gal. para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,005	1,05	0,01
	19P3F	H	Oficial 1ª ferrallista	0,004	19,52	0,08
	19P5	H	Ayudante	0,006	18,98	0,11
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,020	1,30	0,03
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1,33	0,08
			Costes directos			1,30
			Coste total			**1,41**
P43	**EDN2151**	Kg	Acero en perfil laminado S-275 JR, elaborado y colocado en obra.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,015	19,52	0,29
	19P6	H	Peón especialista	0,030	18,90	0,57
	MBS06	Kg	Acero laminado en perfiles	1,000	0,67	0,67
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1,53	0,09
			Costes directos			1,53
			Coste total			**1,62**
P44	**EDN2152**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,150	19,52	2,93
	19P7	H	Peón ordinario	0,300	18,85	5,66
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,330	1,09	0,36
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,100	62,75	6,28
	MBH22	M3	Hormigón tipo H-30/12 Cem-I	1,000	64,48	64,48
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	79,71	4,78
			Costes directos			79,71
			Coste total			**84,49**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P45	**EDN2153**	M2	Encofrado de madera en cimientos y alzados, incluso colocación y desencofrado y medios auxiliares			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,400	19,52	7,81
	19P7	H	Peón ordinario	0,800	18,85	15,08
	M05E11	M3	Maderas para encofrados	0,010	174,55	1,75
	M05E13	M3	Madera en tablones	0,001	123,69	0,12
	MBF11	Ud	Pequeño material	0,100	0,66	0,07
	MBD41	L	Líquidos desencofrante	0,100	1,71	0,17
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	26,01	1,56
			Costes directos			26,01
			Coste total			**27,57**
P46	**EDN2154**	M2	Carpintería metálica en puertas y ventanas, incluso herrajes, p.p. de cerco, minio y pintura, colocada.			
	E02600003	M2	Carpintería metálica	1,000	35,15	35,15
	19P3	H	Oficial 1ª	0,600	19,52	11,71
	19P7	H	Peón ordinario	0,600	18,85	11,31
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	58,17	3,49
			Costes directos			58,17
			Coste total			**61,66**
P47	**EDN2155**	Ml	Junta de PVC Water Stop para estanqueidaddel depósito, totalmente colocada y probada.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,050	19,52	0,98
	19P7	H	Peón ordinario	0,100	18,85	1,89
	M0JWS001	ml	Junta de PVC Water Stop	1,050	9,17	9,63
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	12,50	0,75
			Costes directos			12,50
			Coste total			**13,25**
P48	**EDN2156**	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			
	19P5	H	Ayudante	0,500	18,98	9,49
	19P3	H	Oficial 1ª	0,500	19,52	9,76
	19P7	H	Peón ordinario	0,500	18,85	9,43
	P03AL005	kg	Acero laminado A-42b	12,000	0,83	9,96
	P01US025	m.	Cordón soldadura D=4mm	12,000	0,09	1,08
	MBF11	Ud	Pequeño material	12,000	0,66	7,92
	P12UT960	ud	Pernio tuerca y arandela 50cm	15,000	2,96	44,40
	M09L05.83	m2	Rejilla metálica	1,000	42,07	42,07
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	134,11	8,05
			Costes directos			134,11
			Coste total			**142,16**
P49	**EDN2160**	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.			
	19P1	H	Encargado	5,000	26,11	130,55
	19P2	H	Capataz	5,000	25,13	125,65
	19P3	H	Oficial 1ª	25,000	19,52	488,00
	19P4	H	Oficial 2ª	25,000	19,24	481,00
	19P11	H	Técnico espta. en instalaciones eléctricas	25,000	29,23	730,75
	19P7	H	Peón ordinario	100,000	18,85	1.885,00
	QG03	H	Grúa hasta 50 tn.	8,000	100,21	801,68
	MQ0101aa	H	Grupo electrógeno monofásico de 10 KVA	8,000	7,49	59,92
	TAEDN01	Ud	Tornillo de Arquimedes 1050 mm	55.000,000	3,00	165.000,00
	TAEDN02	Ud	Motorreductor de 15 kW	3,000	8.500,00	25.500,00
	TAEDN03	Ud	Rodamientos superiores	3,000	6.500,00	19.500,00
	TAEDN04	Ud	Rodamientos inferiores son “ECO-Friendly”	3,000	12.000,00	36.000,00
	TAEDN05	Ml	Railes Laterales	21,450	850,00	18.232,50
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	268.935,05	26.893,51
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	295.828,56	17.749,71
			Costes directos			268.935,05
			Coste total			**313.578,27**
P50	**EDN2170**	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.			
	19P2	H	Capataz	2,000	25,13	50,26
	19P3	H	Oficial 1ª	5,000	19,52	97,60
	19P7	H	Peón ordinario	5,000	18,85	94,25
	QS32	H	Ele. sumergible de diámetro de impulsión	5,000	5,86	29,30
	MQ0101aa	H	Grupo electrógeno monofásico de 10 KVA	5,000	7,49	37,45
	MBS06	Kg	Acero laminado en perfiles	85,200	0,67	57,08
	M05E13	M3	Madera en tablones	0,100	123,69	12,37
	M15S415	Ud	Pequeño material	0,500	76,07	38,04
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	416,35	41,64
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	457,99	27,48
			Costes directos			416,35
			Coste total			**485,47**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P51	**EDN2171**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	19P5	H	Ayudante	1,000	18,98	18,98
	19P7	H	Peón ordinario	1,000	18,85	18,85
	M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,500	2,49	6,23
	CT0504	M3	Horm. alzados para armar, HA-25	8,840	108,65	960,47
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	627,640	0,61	382,86
	MBA61	M3	Escollera 2500 kg colocada	6,000	16,90	101,40
	MBS06	Kg	Acero laminado en perfiles	85,200	0,67	57,08
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	1.565,39	156,54
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.721,93	103,32
			Costes directos			604,92
			Coste total			**1.825,25**
P52	**EDN2172**	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.			
	CT0612	M2	Encofrado de madera en alzados	5,000	44,87	224,35
	CT0505	Kg	Acero B-500-S	127,290	1,10	140,02
	CT0504	M3	Horm. alzados para armar, HA-25	1,400	108,65	152,11
	CT0320	M3	Hormigón de limpieza. HL-15	0,270	98,06	26,48
	CT0301	M3	Excav. zanjas y pozos cualq. terreno	2,250	17,67	39,76
	CT0202	M2	Geotextil en base de terraplén	5,700	2,25	12,83
	AXCT002	Ml	Dren Circular P.V.C. D= 160 mm	1,000	33,67	33,67
	AXCT001	M3	Relleno localizado mat. filtrante en trasdós	1,000	30,94	30,94
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,250	660,16	165,04
			Costes directos			
			Coste total			**825,20**
P53	**EDN3001**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	48,000	19,52	936,96
	19P7	H	Peón ordinario	48,000	18,85	904,80
	BOMBEO01C	ud	CABLE PROTEGIDO EMC PARA VARIADOR	3,000	1.010,00	3.030,00
	VAR001	ud	VARIADOR DE FRECUENCIA 132kW - IMAX260A	1,000	17.552,00	17.552,00

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	BOMBEO01B	ud	MOD.TEM.-HUMEDAD CA462. ALIMENT 110-230	9,000	209,00	1.881,00
	BOMBEO01A	ud	PEDEST.DN200 RB DIN PN102"	3,000	1.810,00	5.430,00
	BOMBEO01	ud	Bomba 156,5 l/s 47,6 m	3,000	37.750,00	113.250,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	142.984,76	8.579,09
			Costes directos			142.984,76
			Coste total			**151.563,85**
P54	**EDN3002**	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.			
	19P5M	H	Ayudante montador	95,532	18,98	1.813,20
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	95,532	19,52	1.864,78
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	9,553	62,75	599,45
	PPCON001B	ud	Par.pro. de conducción hasta calderín	4,000	1.398,71	5.594,84
	CALD188500A	ud	Com. equpo para calderín 12.500 AHN-R-10bar	1,000	2.299,10	2.299,10
	CALD188500	ud	Cal.ver.para agu.res. 12.500 AHN-R-10 bar	1,000	14.421,60	14.421,60
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	26.592,97	1.595,58
			Costes directos			26.592,97
			Coste total			**28.188,55**
P55	**EDN3003**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX06	Ud	Válvula compuerta manual DN-200	1,000	577,00	577,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	630,72	37,84
			Costes directos			630,72
			Coste total			**668,56**
P56	**EDN3004**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX07	Ud	Válvula retención DN-200	1,000	704,00	704,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	757,72	45,46
			Costes directos			757,72
			Coste total			**803,18**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P57	**EDN3005**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	EWD0200	ud	Carrete de desmontaje Ø 200 mm. AISI-304	1,000	378,00	378,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	493,11	29,59
			Costes directos			493,11
			Coste total			**522,70**
P58	**EDN3006**	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.			
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	15,000	19,52	292,80
	19P5M	H	Ayudante montador	15,000	18,98	284,70
	ECOA0026	ud	Colector impulsión AISI-316 L. 3Ø200	1,000	1.054,59	1.054,59
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.632,09	97,93
			Costes directos			1.632,09
			Coste total			**1.730,02**
P59	**EDN3007**	ud	Electrosonda de nivel tipo boya, con interruptor de mercurio y cubierta de plástico, suspendida de su propio cable de transmisión, totalmente colocada.			
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	0,200	19,52	3,90
	19P5M	H	Ayudante montador	0,200	18,98	3,80
	EINI0001	ud	Electrosonda de nivel.	1,000	64,21	64,21
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	71,91	4,31
			Costes directos			71,91
			Coste total			**76,22**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P60	**EDN3008**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	15,000	19,52	292,80
	19P7	H	Peón ordinario	16,000	18,85	301,60
	EELE0250	ud	Polipasto eléctrico 250kg.	1,000	2.184,65	2.184,65
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.779,05	166,74
			Costes directos			2.779,05
			Coste total			**2.945,79**
P61	**EDN3009**	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):			

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			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			
	19P3	H	Oficial 1ª	48,000	19,52	936,96
	19P7	H	Peón ordinario	48,000	18,85	904,80
	BOMBEO03C	ud	CABLE PROTEGIDO EMC PARA VARIADOR	3,000	510,00	1.530,00
	BOMBEO02D	ud	AISLAMIENTO CERÁMICO EN RODAMIENTO	3,000	405,00	1.215,00
	VAR003	ud	VARIADOR DE FRECUENCIA 75kW - IMAX147A	1,000	12.419,00	12.419,00
	BOMBEO03B	ud	MÓDULO CA462 PARA SUPERVISIÓN DE ELECTRODOS	3,000	209,00	627,00
	BOMBEO03A	ud	PEDESTAL DN250 RB DIN PN10 2"	3,000	1.870,00	5.610,00
	BOMBEO3	ud	Bomba 179 l/s 23,72 m	3,000	20.410,00	61.230,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	84.472,76	5.068,37
			Costes directos			84.472,76
			Coste total			**89.541,13**
P62	**EDN3010**	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.			

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			- 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.			
	19P5M	H	Ayudante montador	95,532	18,98	1.813,20
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	95,532	19,52	1.864,78
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	9,553	62,75	599,45
	PPCON001B	ud	Par.pro. de conducción hasta calderín	4,000	1.398,71	5.594,84
	CALD18850BA	ud	Compresor para calderín 15.000 AHN-R-10 bar	1,000	2.299,10	2.299,10
	CALD18850B	ud	Calderín aguas residuales 15.000 AHN-R-10 bar	1,000	18.504,80	18.504,80
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	30.676,17	1.840,57
			Costes directos			30.676,17
			Coste total			**32.516,74**
P63	**EDN3011**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX06B	Ud	Válvula compuerta manual DN-250	1,000	920,00	920,00

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	973,72	58,42
			Costes directos			973,72
			Coste total			**1.032,14**
P64	**EDN3012**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX07B	Ud	Válvula retención DN-250	1,000	1.319,00	1.319,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.372,72	82,36
			Costes directos			1.372,72
			Coste total			**1.455,08**
P65	**EDN3013**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	EWD0200B	ud	Carrete de desmontaje Ø 250 mm. AISI-304	1,000	502,00	502,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	617,11	37,03
			Costes directos			617,11
			Coste total			**654,14**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P66	**EDN3014**	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.			
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	15,000	19,52	292,80
	19P5M	H	Ayudante montador	15,000	18,98	284,70
	ECOA0026B	ud	Colector impulsión AISI-316 L. 3Ø250	1,000	1.581,89	1.581,89
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.159,39	129,56
			Costes directos			2.159,39
			Coste total			**2.288,95**
P67	**EDN3015**	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:			

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			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			
19P3	H		Oficial 1ª	48,000	19,52	936,96
19P7	H		Peón ordinario	48,000	18,85	904,80
BOMBEO02C	ud		CABLE PROTEGIDO EMC PARA VARIADOR	3,000	1.010,00	3.030,00
VAR002	ud		VARIADOR DE FRECUENCIA 160kW - IMAX315A	1,000	21.419,00	21.419,00
BOMBEO02B	ud		MOD.TEM.-HUMEDAD CA462. ALIMENT 110-230	9,000	209,00	1.881,00
BOMBEO02A	ud		PEDEST.DN300 XFP300/301 ACODADO	3,000	2.790,00	8.370,00
BOMBEO02	ud		Bomba 255 l/s	3,000	42.910,00	128.730,00
%CI	ç		Costes Indirectos	0,060	165.271,76	9.916,31
			Costes directos			165.271,76
			Coste total			**175.188,07**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P68	**EDN3016**	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.			
19P5M	H		Ayudante montador	95,532	18,98	1.813,20
19P3M	H		Oficial 1ª montador	95,532	19,52	1.864,78
MQ0620ab	H		Camión caja fija grua aux 16t	9,553	62,75	599,45
PPCON001B	ud		Par.pro. de conducción hasta calderín	4,000	1.398,71	5.594,84
CALD18850BA	ud		Compresor para calderín 15.000 AHN-R-10 bar	1,000	2.299,10	2.299,10
CALD18850B	ud		Calderín aguas residuales 15.000 AHN-R-10 bar	1,000	18.504,80	18.504,80
%CI	ç		Costes Indirectos	0,060	30.676,17	1.840,57
			Costes directos			30.676,17
			Coste total			**32.516,74**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P69	**EDN3017**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX06C	Ud	Válvula compuerta manual DN-300	1,000	1.335,00	1.335,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.388,72	83,32
			Costes directos			1.388,72
			Coste total			**1.472,04**
P70	**EDN3018**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,400	19,52	27,33
	19P7	H	Peón ordinario	1,400	18,85	26,39
	AUX07C	Ud	Válvula retención DN-300	1,000	1.860,00	1.860,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.913,72	114,82
			Costes directos			1.913,72
			Coste total			**2.028,54**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P71	**EDN3019**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	EWD0200C	ud	Carrete de desmontaje Ø 300 mm. AISI-304	1,000	578,00	578,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	693,11	41,59
			Costes directos			693,11
			Coste total			**734,70**
P72	**EDN3020**	UD	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT-OUT CON FUSIBLES APR DE 16 A			
			Costes directos			
			Coste total			**200,00**
P73	**EDN3021**	UD	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 315 KVA-20 KV -240/400 V, REFRIGERADO MEDIANTE BAÑO DE ACEITE "ECO"			
			Costes directos			
			Coste total			**8.100,00**
P74	**EDN3022**	UD	PLATAFORMA PARA COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR DE APOYO			
			Costes directos			
			Coste total			**610,00**
P75	**EDN3023**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**650,00**
P76	**EDN3024**	UD	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN DE 400 A CON FUSIBLES APR DE 315 A			
			Costes directos			
			Coste total			**250,00**
P77	**EDN3025**	UD	LÍNEA CONDUCTOR UNIPOLAR 0,6/1KV RZ1-K DE 4X240 MM2 EN ALUMINIO, DESDE CGP HASTA EQUIPO DE MEDIDA			
			Costes directos			
			Coste total			**200,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P78	**EDN3026**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**2.800,00**
P79	**EDN3027**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**450,00**
P80	**EDN3028**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**650,00**
P81	**EDN3029**	PA	A JUSTIFICAR ADAPTACIÓN A NORMATIVA ENTRADA EN VIGOR ENERO 2020			
			Costes directos			
			Coste total			**30.000,00**
P82	**EDN3030**	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.			
	19P5M	H	Ayudante montador	15,000	18,98	284,70
	19P3M	H	Oficial 1ª montador	15,000	19,52	292,80
	ECOA0026C	ud	Colector impulsión AISI-316 L. 3Ø200	1,000	2.372,83	2.372,83
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.950,33	177,02
			Costes directos			2.950,33
			Coste total			**3.127,35**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P83	**EDN3040**	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV			
			Costes directos			
			Coste total			**36,00**
P84	**EDN3041**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**1.900,00**
P85	**EDN3042**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**118,00**
P86	**EDN3043**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**8.200,00**
P87	**EDN3044**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**74,00**
P88	**EDN3045**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P89	**EDN3046**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**
P90	**EDN3047**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**4,00**
P91	**EDN3048**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**6,00**
P92	**EDN3049**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,50**
P93	**EDN3050**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**1.200,00**
P94	**EDN3051**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**900,00**
P95	**EDN3060**	UD	Medidor de nivel ultrasónico con rango 0-15 m y salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.			
	P071	UD	MEDIDOR DE ULTRASONIDO	1,000	976,54	976,54
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	976,54	58,59
			Costes directos			976,54
			Coste total			**1.035,13**
P96	**EDN3061**	UD	Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 500-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.			
	P072	UD	MEDIDOR CAUDAL ELECTROMAGNETICO	1,000	2.897,02	2.897,02
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.897,02	173,82
			Costes directos			2.897,02
			Coste total			**3.070,84**
P97	**EDN3062**	UD	Transmisor de presión rango 0-10 bar, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.			
	P073		TRANSMISOR D EPRESION	1,000	332,45	332,45
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	332,45	19,95
			Costes directos			332,45
			Coste total			**352,40**
P98	**EDN3063**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**650,00**
P99	**EDN3064**	UD	SECCIONADORES UNIPOLARES ENCAPSULADOS DE 400 A, 24 KV			
			Costes directos			
			Coste total			**200,00**
P100	**EDN3065**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**4,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P101	**EDN3066**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**650,00**
P102	**EDN3070**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**8.500,00**
P103	**EDN3071**	UD	CUBA PARA RECOGIDA DE ACEITE			
			Costes directos			
			Coste total			**2.000,00**
P104	**EDN3072**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**5.200,00**
P105	**EDN3073**	UD	CELDA DE REMONTE			
			Costes directos			
			Coste total			**1.500,00**
P106	**EDN3074**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**6.150,00**
P107	**EDN3075**	UD	PUENTE MT TRANSFORMADOR, COMPUESTO POR TRES CABLES TIPO RHV 12/20 KV DE 3X95 MM2 DE SECCIÓN EN ALUMNIO			
			Costes directos			
			Coste total			**950,00**
P108	**EDN3076**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**13.175,00**
P109	**EDN3077**	UD	INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 630 A MÁS DIFERENCIAL TOROIDAL DE 500MA			
			Costes directos			
			Coste total			**2.500,00**
P110	**EDN3078**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**48,00**
P111	**EDN3079**	UD	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS AL CENTRO, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA			
			Costes directos			
			Coste total			**80,00**
P112	**EDN3080**	UD	PLACA REGLAMENTARIA PRIMEROS AUXILIOS			
			Costes directos			
			Coste total			**13,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P113	**EDN3081**	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV			
			Costes directos			
			Coste total			**36,00**
P114	**EDN3082**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**1.900,00**
P115	**EDN3083**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**90,00**
P116	**EDN3084**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**8.000,00**
P117	**EDN3085**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**38,00**
P118	**EDN3086**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**
P119	**EDN3087**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**
P120	**EDN3088**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**4,00**
P121	**EDN3089**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**6,00**
P122	**EDN3090**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,50**
P123	**EDN3091**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**1.200,00**
P124	**EDN3092**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**900,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P125	**EDN4000**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**325,00**
P126	**EDN4001**	UD	PROTECCIÓN METÁLICA PARA DEFENSA TRANSFORMADOR			
			Costes directos			
			Coste total			**285,00**
P128	**EDN4010**	Ml	Linea de Baja Tensión desde el transformador al equipo de medida 2(3x240+1x240)mm2 Al RV1kV			
			Costes directos			
			Coste total			**36,00**
P129	**EDN4011**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**145,00**
P130	**EDN4012**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**1.900,00**
P131	**EDN4013**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**9.500,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P132	**EDN4014**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**110,00**
P133	**EDN4015**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**
P134	**EDN4016**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**3,00**
P135	**EDN4017**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**4,00**
P136	**EDN4018**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**6,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P137	**EDN4019**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**30,00**
P138	**EDN4020**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**1.200,00**
P139	**EDN4021**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**900,00**
P140	**EDN4030**	UD.	Medidor de caudal electromagnético para tubería DN 560-PN10, con salida 4-20 mA, incluso montaje y cableado a panel.			
	P121	ud	medidor de caudal electromagnetico	1,000	4.119,36	4.119,36
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	4.119,36	247,16
			Costes directos			4.119,36
			Coste total			**4.366,52**
P141	**EDN4031**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	M07PV04A	Ud	Ven.tri.. Ø=100 mm (16 atm) fund. dúctil	1,000	1.407,80	1.407,80
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.522,91	91,37
			Costes directos			1.522,91
			Coste total			**1.614,28**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P142	**EDN4032**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	M07PV04B	Ud	Ventosa de vaciado DN100 y purga DN25	1,000	4.443,98	4.443,98
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	4.559,09	273,55
			Costes directos			4.559,09
			Coste total			**4.832,64**
P143	**EDN4033**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	M07PV04C	Ud	Ventosa de vaciado DN100 y purga DN20	1,000	4.443,98	4.443,98
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	4.559,09	273,55
			Costes directos			4.559,09
			Coste total			**4.832,64**
P144	**EDN4040**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	MVALVMAP00	Ud	Válvula mariposa Ø500 mm.	1,000	4.968,00	4.968,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	5.083,11	304,99
			Costes directos			5.083,11
			Coste total			**5.388,10**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P145	**EDN4041**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	19P7	H	Peón ordinario	3,000	18,85	56,55
	MVALVMAP0	Ud	Válvula mariposa Ø560 mm.	1,000	8.818,00	8.818,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	8.933,11	535,99
			Costes directos			8.933,11
			Coste total			**9.469,10**
P146	**EDN4050**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	12,000	19,52	234,24
	P084	ud	Estacion remora de telecontrol	1,000	3.605,26	3.605,26
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.839,50	230,37
			Costes directos			3.839,50
			Coste total			**4.069,87**
P147	**EDN4051**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	12,000	19,52	234,24
	P085	ud	Equipo de comunicacion via radio	1,000	1.296,31	1.296,31
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.530,55	91,83
			Costes directos			1.530,55
			Coste total			**1.622,38**
P148	**EDN4052**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	P086	ud	Modem de Comunicacion GSM	1,000	610,18	610,18
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	668,74	40,12
			Costes directos			668,74
			Coste total			**708,86**
P149	**EDN4053**	Ud	Separador-protector galvánico para bus de comunicaciones con funciones de convertidor RS232/RS485.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	P087	ud	separador-protector galvanico	1,000	290,44	290,44
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	349,00	20,94
			Costes directos			349,00
			Coste total			**369,94**
P150	**EDN4054**	Ud	Protecciones contra sobretensiones y descargas atmosféricas ampliadas PEcom PRO-ES8 o similar, individual para cada una de las señales digitales, pulsos y analógicas.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	P088	ud	proteccion contra sobretensiones	1,000	508,66	508,66
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	567,22	34,03
			Costes directos			567,22
			Coste total			**601,25**
P151	**EDN4055**	Ud	Instalación y conexionado de la estación remota tipo 4BR, incluida p.p. de cable apantallado.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	P089	ud	Instalacion y conexionado	1,000	954,60	954,60
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.013,16	60,79
			Costes directos			1.013,16
			Coste total			**1.073,95**
P152	**EDN4056**	Ud	Puesta en marcha de la estación remota tipo 4BR, de la instrumentación y de los equipos complementarios.			
	19P3	H	Oficial 1ª	3,000	19,52	58,56
	P090	ud	Puesta en marcha	1,000	508,66	508,66
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	567,22	34,03
			Costes directos			567,22
			Coste total			**601,25**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P153	**EDN4057**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P091	ud	Mastil de antena	1,000	97,13	97,13
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	116,65	7,00
			Costes directos			116,65
			Coste total			**123,65**
P154	**EDN4058**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,813	19,52	15,87
	SANCT021	Ud	Terminal de operador	0,930	841,79	782,86
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	798,73	47,92
			Costes directos			798,73
			Coste total			**846,65**
P155	**EDN4060**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P092	ud	Frontal de comunicaciones PE com MC8	1,000	2.944,56	2.944,56
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.964,08	177,84
			Costes directos			2.964,08
			Coste total			**3.141,92**
P156	**EDN4061**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P099	ud	equipo de comunicacion via radio	1,000	1.448,99	1.448,99
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.468,51	88,11
			Costes directos			1.468,51
			Coste total			**1.556,62**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P157	**EDN4063**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P093	ud	software scada supervision	1,000	3.363,83	3.363,83
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.383,35	203,00
			Costes directos			3.383,35
			Coste total			**3.586,35**
P158	**EDN4064**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P094	ud	Software scala telemando	1,000	811,57	811,57
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	831,09	49,87
			Costes directos			831,09
			Coste total			**880,96**
P159	**EDN4065**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P095	ud	mastil de antena	1,000	569,63	569,63
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	589,15	35,35
			Costes directos			589,15
			Coste total			**624,50**
P160	**EDN4066**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P096	ud	puesta en mrcha	1,000	1.086,72	1.086,72
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.106,24	66,37
			Costes directos			1.106,24
			Coste total			**1.172,61**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P161	**EDN4067**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P097	UD	software de telegestion	1,000	2.728,14	2.728,14
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.747,66	164,86
			Costes directos			2.747,66
			Coste total			**2.912,52**
P162	**EDN4068**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	P098	ud	sistema de telealarma y teleconsulta	1,000	1.010,82	1.010,82
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.030,34	61,82
			Costes directos			1.030,34
			Coste total			**1.092,16**
P163	**EDN4080**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	1,300	18,85	24,51
	19P3	H	Oficial 1ª	1,300	19,52	25,38
	OCEA0002	kg	Acero corrugado B-500-S.	99,500	0,82	81,59
	OCEH2002	m³	Hormigón HA-30	8,450	64,43	544,43
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	675,91	40,55
			Costes directos			675,91
			Coste total			**716,46**
P164	**EDN4081**	ud	Sensor electrónico de presión			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,000	19,52	39,04
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	PASS	ud	Sensor electrónico de presión	1,000	1.350,00	1.350,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1.426,74	85,60
			Costes directos			1.426,74
			Coste total			**1.512,34**
P165	**EDN4082**	ud	Arqueta 40*40, incluso p.p. de tapa, totalmente instalada			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,190	19,52	3,71
	OCEH0002	m³	Hormigón HM-20.	0,100	42,91	4,29
	AUX	ud	arqueta i/tapa	1,000	32,70	32,70
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	40,70	2,44
			Costes directos			40,70
			Coste total			**43,14**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P166	**EDN4083**	ud	Válvula de compuerta serie 15/40 con actuador eléctrico, totalmente colocado			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,000	19,52	39,04
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	AUXPN010.1.	ud	Val.de com.seie 15/40 con act.ele. incluidas	1,000	13.850,00	13.850,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	13.926,74	835,60
			Costes directos			13.926,74
			Coste total			**14.762,34**
P167	**EDN4084**	m³	Arena en rellenos localizados, granulometría máxima 5 mm, incluso extendido y rasanteado de la superficie. Medido el volumen ejecutado.			
	ARID002	Tm	Arena 0-5 mm	1,798	9,05	16,27
	MOVI02	m3	Arena en rellenos localizados	1,000	2,97	2,97
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	19,24	1,15
			Costes directos			19,24
			Coste total			**20,39**
P168	**EDN4085**	m³	Material adecuado procedente de las excavaciones en rellenos de zanjas, incluso transporte extendido, humectación y compactación. Medido sobre perfiles reales realizados en obra.			
	19P2	H	Capataz	0,006	25,13	0,15
	19P7	H	Peón ordinario	0,081	18,85	1,53
	MQ0500ba	H	Compactador maual piston	0,045	19,09	0,86
	MQ0410aa	H	Cargadora sobre ruedas 1,2 m3	0,009	32,26	0,29
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2,83	0,17
			Costes directos			2,83
			Coste total			**3,00**
P169	**EDN4086**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,190	19,52	3,71
	19P7	H	Peón ordinario	0,417	18,85	7,86
	OCEH0002	m³	Hormigón HM-20.	0,100	42,91	4,29
	P03AM006	m²	Mallazo 15x30x4 -1,001 kg/m².	1,000	0,54	0,54
	P01MC010	m³	Mort.preparado en central (M-100).	0,005	50,38	0,25
	P02PA020	ud	Cub. base pozo HA JG 100 h=115.	0,500	247,91	123,96
	P02PA150	ud	Anillo pozo HA JG 100 h=100 cm.	0,500	120,79	60,40
	P02PA180	ud	Cono asim. HA JG 100/60 h=100.	1,000	100,71	100,71
	P02PC130	ud	Marco-tapa HF.reg.ac.M=78 T=62.	1,000	43,37	43,37
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,008	62,75	0,50
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	345,59	20,74
			Costes directos			345,59
			Coste total			**366,33**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P170	**EDN4087**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,006	18,85	0,11
	19P2	H	Capataz	0,006	25,13	0,15
	MQ0410aa	H	Cargadora sobre ruedas 1,2 m3	0,013	32,26	0,42
	MQ0410aa	H	Cargadora sobre ruedas 1,2 m3	0,013	32,26	0,42
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,006	50,89	0,31
	MQ0200bb	h	Bomba sumergible para aguas sucias 5kw	0,077	15,32	1,18
	MQ0300aa	H	Martillo manual picador de 9kg	0,010	18,08	0,18
	MAQ2086	h	Compresor 10 m3/h	0,006	20,54	0,12
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2,89	0,17
			Costes directos			2,89
			Coste total			**3,06**
P171	**EDN5001**	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.			
	020102002	M3	Excav. zanjas y pozos cualq. terreno	0,550	61,11	33,61
	020201002	M3	Relleno material de préstamo	0,200	16,43	3,29
	19P7	H	Peón ordinario	0,100	18,85	1,89
	MBN10	Ml	Tubería PE 160 mm doble pared en barras	4,000	3,85	15,40
	MBN22	Ml	Alambre galvanizado	4,000	0,05	0,20
	MBH51	M3	Hormigón HM-10/12	0,150	38,00	5,70
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,100	1,09	0,11
	MAT02	Ud	Cinta de señalización cables eléctricos 250m	0,050	15,63	0,78
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	60,98	3,66
			Costes directos			24,08
			Coste total			**64,64**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P172	**EDN5002**	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.			
	MT_0042	Ud	Ladrillo cerámico macizo	50,000	0,10	5,00
	MT_0036	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,250	48,11	12,03
	MT_0137	Ud	Pequeño Material	10,000	0,75	7,50
	MT_0161	ml	Tubería de Polietileno Corrugado de 160 mm	2,000	3,12	6,24
	MT_0098_MOD	Ud	Caja general de protección	1,000	154,00	154,00
	19P7	H	Peón ordinario	1,000	18,85	18,85
	19P3	H	Oficial 1ª	1,500	19,52	29,28
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	232,90	13,97
			Costes directos			232,90
			Coste total			**246,87**
P173	**EDN5003**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,200	19,52	3,90
	19P6	H	Peón especialista	0,400	18,90	7,56
	MT_0036	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,250	48,11	12,03
	MT_0042	Ud	Ladrillo cerámico macizo	50,000	0,10	5,00
	MT_0097_MOD	Ud	Caja de Seccionamiento	1,000	101,00	101,00
	MT_0137	Ud	Pequeño Material	10,000	0,75	7,50
	MT_0161	ml	Tubería de Polietileno Corrugado de 160 mm	2,000	3,12	6,24
	MT_Puerta_met	Ud	Puerta metálica	1,000	49,00	49,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	192,23	11,53
			Costes directos			192,23
			Coste total			**203,76**
P174	**EDN5004**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	19P6	H	Peón especialista	2,000	18,90	37,80
	MT_0036	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,250	48,11	12,03
	MT_0042	Ud	Ladrillo cerámico macizo	50,000	0,10	5,00
	MT_0137	Ud	Pequeño Material	10,000	0,75	7,50
	MT_0161	ml	Tubería de Polietileno Corrugado de 160 mm	2,000	3,12	6,24
	MT_ARM_DISTRI	Ud	Armario de distribución	1,000	470,00	470,00

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	MT_Puerta_me	Ud	Puerta metálica	1,500	49,00	73,50
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	631,59	37,90
			Costes directos			631,59
			Coste total			**669,49**
P175	**EDN5005**	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			
	19P7	H	Peón ordinario	0,200	18,85	3,77
	M07A11	Ud	Arqueta pref. horm.Tipo A2 H=120 cm MT	1,000	306,58	306,58
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,100	62,75	6,28
	MBC92	M3	Morte. preparado central (M-100)	0,190	53,83	10,23
	M08A42	Ud	Tapa y Marco A2 de 62x72 cm HA c/logo	1,000	108,18	108,18
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	435,04	26,10
			Costes directos			435,04
			Coste total			**461,14**
P176	**EDN5006**	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			
	19P7	H	Peón ordinario	0,200	18,85	3,77
	M08A02	Ud	Arqueta pref. horm.Tipo A1 H=105 cm BT	1,000	200,78	200,78
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,100	62,75	6,28
	MBC92	M3	Morte. preparado central (M-100)	0,190	53,83	10,23
	M08A41	Ud	Tapa y Marco A1 de 62x72 cm HA c/logo	1,000	54,09	54,09
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	275,15	16,51
			Costes directos			275,15
			Coste total			**291,66**
P177	**EDN5007**	Ml	Circuito de BT realizado con conductores unipolares RV 0,6/1 kV 3(1x150)+1x95 mm2 Al, totalmente instalado en canalizaciones subterráneas.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,100	18,85	1,89
	19P3	H	Oficial 1ª	0,100	19,52	1,95
	MBN22	Ml	Alambre galvanizado	1,000	0,05	0,05
	0907043	Ml	Conductor termoplástico 150 mm2, en AL	1,000	5,36	5,36
	COND240RV	Ml	Conductor termoplástico 240 mm2, en AL	3,000	5,16	15,48
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	24,73	1,48
			Costes directos			3,89
			Coste total			**26,21**
P178	**EDN6000**	M3	Hormigón de Limpieza HL-15/B/20, fabricado en central, puesto en obra.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,300	19,52	5,86
	19P7	H	Peón ordinario	0,600	18,85	11,31
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,300	62,75	18,83
	MBHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	1,000	56,51	56,51
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	92,51	5,55
			Costes directos			92,51
			Coste total			**98,06**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P179	**EDN6001**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,330	19,52	6,44
	19P7	H	Peón ordinario	0,660	18,85	12,44
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,450	1,09	0,49
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,500	62,75	31,38
	MBHA30BIIa	M3	Hormigón HA-30/B/20/IIa	1,000	67,22	67,22
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,080	117,97	9,44
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	127,41	7,64
			Costes directos			117,97
			Coste total			**135,05**
P180	**EDN6002**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,020	19,52	0,39
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	1,000	0,61	0,61
	MBF41	Kg	Alambre recogido D=1,3 mm	0,010	0,76	0,01
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1,01	0,06
			Costes directos			1,01
			Coste total			**1,07**
P181	**EDN6003**	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			
	19P2	H	Capataz	0,040	25,13	1,01
	19P3	H	Oficial 1ª	0,800	19,52	15,62
	19P7	H	Peón ordinario	0,800	18,85	15,08
	M05E11	M3	Maderas para encofrados	0,012	174,55	2,09
	M05E13	M3	Madera en tablones	0,005	123,69	0,62
	MBF11	Ud	Pequeño material	0,100	0,66	0,07
	MBD41	L	Líquidos desencofrante	0,150	1,71	0,26
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	34,75	2,09
			Costes directos			34,75
			Coste total			**36,84**
P182	**EDN6004**	Ud	Montaje y desmontaje de equipo de perforación horizontal en obra. Totalmente colocado en pozo de ataque.			
			Costes directos			
			Coste total			**4.500,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P183	**EDN6005**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,200	19,52	3,90
	19P6	H	Peón especialista	0,600	18,90	11,34
	QS36	H	Equipo de hinca y perforación	1,100	450,00	495,00
	M11T53	Ml	Tubo acero de Ø1500mm	1,000	150,00	150,00
	MBA21	M3	Grava 20/40 mm.	0,300	18,56	5,57
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	665,81	33,29
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	699,10	41,95
			Costes directos			665,81
			Coste total			**741,05**
P184	**EDN6006**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,200	25,13	5,03
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	QS05	H	Equipos y elementos auxiliares para corte	1,000	6,60	6,60
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	1,000	61,41	61,41
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,100	102,40	10,24
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,100	50,89	5,09
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	126,07	6,30
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	132,37	7,94
			Costes directos			126,07
			Coste total			**140,31**
P185	**EDN6010**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,002	25,13	0,05
	19P7	H	Peón ordinario	0,080	18,85	1,51
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,080	102,40	8,19
	MHM20PIIa	M3	Hormigón HM-20/P/30/IIa	0,200	60,50	12,10
	MBA61.B	M3	Escollera peso medio entre 0.25 y 0.5 Tn	0,800	10,60	8,48
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,060	30,33	1,82
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	32,15	1,93
			Costes directos			30,33
			Coste total			**34,08**
P186	**EDN6011**	Ml	Desmontaje y retirada de malla de simple torsión con medios mecánicos, incluso carga.			
	19P2	H	Capataz	0,015	25,13	0,38
	19P7	H	Peón ordinario	0,246	18,85	4,64
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,123	61,41	7,55
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,015	102,40	1,54
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	14,11	0,85
			Costes directos			14,11
			Coste total			**14,96**
P187	**EDN6012**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,044	25,13	1,11
	19P7	H	Peón ordinario	0,320	18,85	6,03
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,300	61,41	18,42
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,100	50,89	5,09
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,100	102,40	10,24
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	40,89	2,45
			Costes directos			40,89
			Coste total			**43,34**
P188	**EDN6013**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,067	25,13	1,68
	19P7	H	Peón ordinario	0,400	18,85	7,54
	QS05	H	Equipos y elementos auxiliares para corte	0,400	6,60	2,64
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,400	61,41	24,56
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,100	102,40	10,24
	MQ0625aa	H	Camión basculante 10 Tn	0,100	50,89	5,09
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	51,75	3,11
			Costes directos			51,75
			Coste total			**54,86**
P189	**EDN6014**	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.			
	19P8	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	1,000	57,35	57,35
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	1,000	62,75	62,75
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	1,000	61,41	61,41
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	181,51	10,89
			Costes directos			181,51
			Coste total			**192,40**
P190	**EDN6015**	M2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, corte de pavimento y capa de hormigón de la base, incluso carga.			
	19P2	H	Capataz	0,017	25,13	0,43
	19P7	H	Peón ordinario	0,136	18,85	2,56
	QS02	H	Sierra Cortadora	0,020	17,04	0,34
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,100	61,41	6,14
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,050	102,40	5,12
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	14,59	0,88
			Costes directos			14,59
			Coste total			**15,47**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P191	**EDN6016**	UD.	Arranque de árbol, incluyendo tala previa, troceado, destoconado y carga.			
	19P12	H	Jardinero Oficial 1ª	1,200	17,83	21,40
	19P7	H	Peón ordinario	0,450	18,85	8,48
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	1,200	61,41	73,69
	MQ0405a	H	Retroexcavadora sobre orugas de 30t	0,020	102,40	2,05
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,550	62,75	34,51
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	140,13	8,41
			Costes directos			140,13
			Coste total			**148,54**
P192	**EDN6020**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	19P7	H	Peón ordinario	1,000	18,85	18,85
	M057TA27	Ml.	Tubo PE/AD 90 mm y 16 Atm	1,000	7,95	7,95
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,200	46,32	9,26
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	55,58	3,33
			Costes directos			46,32
			Coste total			**58,91**
P193	**EDN6021**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,500	19,52	48,80
	19P7	H	Peón ordinario	2,500	18,85	47,13
	QB01	ud	Bomba impulsión fecales 0,75 kW	1,000	100,00	100,00
	M057TA27	Ml.	Tubo PE/AD 90 mm y 16 Atm	150,046	7,95	1.192,87
	MQ0101aa	H	Grupo electrógeno monofásico de 10 KVA	100,000	7,49	749,00
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	1,500	61,41	92,12
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	2.229,92	133,80
			Costes directos			2.229,92
			Coste total			**2.363,72**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P194	**EDN6022**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,200	19,52	3,90
	19P7	H	Peón ordinario	0,200	18,85	3,77
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,200	61,41	12,28
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,200	62,75	12,55
	M06T62	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=400 mm	1,000	27,14	27,14
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,250	20,34	5,09
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	65,99	3,96
			Costes directos			65,99
			Coste total			**69,95**
P195	**EDN6023**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,300	19,52	5,86
	19P7	H	Peón ordinario	0,300	18,85	5,66
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,200	61,41	12,28
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,300	62,75	18,83
	M06T65	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=800 mm	1,000	97,56	97,56
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,410	20,34	8,34
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	149,79	8,99
			Costes directos			149,79
			Coste total			**158,78**
P196	**EDN6024**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,500	19,52	9,76
	19P7	H	Peón ordinario	0,500	18,85	9,43
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,300	61,41	18,42
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,350	62,75	21,96
	M06T67	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=1200 mm	1,000	182,20	182,20
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,700	20,34	14,24
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	257,27	15,44
			Costes directos			257,27
			Coste total			**272,71**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P197	**EDN6025**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,250	19,52	43,92
	19P7	H	Peón ordinario	2,250	18,85	42,41
	MBHM30IIaQb	M3	Hormigón HM-30/B/20/IIa Qb	0,340	77,23	26,26
	MBS61	M2	Malla 15x15x6	2,250	1,87	4,21
	M06SP62	Ml	Anillo pozo HM D=120 H=110	2,000	47,53	95,06
	M06SP72	Ml	Cono asim. Horm. Masa 120/75/60	1,000	51,32	51,32
	MBS41	Ud	Pate polipropil.33x16 cm D=25 m	8,000	3,97	31,76
	MBC100	M3	Mortero M-5	0,395	32,25	12,74
	MBC101	M3	Mortero hidrófugo M-5	0,450	39,80	17,91
	MBC200	kg	Lubricante unión con junta	1,000	2,81	2,81
	0603023	Ud	Marco y tapa de fundición Ø=65 cm	1,000	68,04	68,04
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,200	1,09	0,22
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	1,000	62,75	62,75
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	459,41	27,56
			Costes directos			391,37
			Coste total			**486,97**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P198	**EDN6026**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,500	19,52	9,76
	19P7	H	Peón ordinario	0,500	18,85	9,43
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,350	61,41	21,49
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,350	62,75	21,96
	M06T66	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=1000 mm	1,000	131,04	131,04
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,500	20,34	10,17
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	205,11	12,31
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	217,42	13,05
			Costes directos			205,11
			Coste total			**230,47**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P199	**EDN6027**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,300	19,52	5,86
	19P7	H	Peón ordinario	0,300	18,85	5,66
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,200	61,41	12,28
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,200	62,75	12,55
	M06T63	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=500 mm	1,000	33,21	33,21
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,400	20,34	8,14
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	78,96	4,74
			Costes directos			78,96
			Coste total			**83,70**
P200	**EDN6030**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	20,000	19,52	390,40
	19P5	H	Ayudante	20,000	18,98	379,60
	19P7	H	Peón ordinario	45,000	18,85	848,25
	MHL15	M3	Hormigón HL-15/B/20	0,410	56,51	23,17
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	581,400	0,61	354,65
	HA0001	M3	Horm. alzados para armar, HA-30/B/30/IIIa	7,650	109,10	834,62
	M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	16,040	2,49	39,94
	M12EF040	m	Fleje para encofrado metálico	8,000	0,28	2,24
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	2,000	1,09	2,18
	P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	3,200	2,16	6,91
	MBRGP01	M2	Rejilla galvanizada pletina	0,500	72,20	36,10
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	2.918,06	291,81
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	3.209,87	192,59
			Costes directos			2.083,44
			Coste total			**3.402,46**
P201	**EDN6031**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P3	H	Oficial 1ª	0,500	19,52	9,76
	19P7	H	Peón ordinario	0,500	18,85	9,43
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,450	61,41	27,63
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,500	62,75	31,38
	M06T68	Ml	T.horm. arm. clase 180 D=1500 mm	1,000	234,05	234,05
	MBAC01	M3	Arena de cantera 0/5 mm	0,900	20,34	18,31
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	331,82	19,91

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			Costes directos			331,82
			Coste total			**351,73**
P202	**EDN6032**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	4,000	19,52	78,08
	CT0320	M3	Hormigón de limpieza. HL-15	0,200	98,06	19,61
	CT0505	Kg	Acero B-500-S	66,880	1,10	73,57
	HA0001	M3	Horm. alzados para armar, HA-30/B/30/IIIa	0,875	109,10	95,46
	CT0612	M2	Encofrado de madera en alzados	4,500	44,87	201,92
	QS16	H	Vibrador de hormigón 36 mm.	2,000	1,09	2,18
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,100	470,82	47,08
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	517,90	31,07
			Costes directos			80,26
			Coste total			**548,97**
P203	**EDN6034**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,000	19,52	39,04
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	19P11	H	Técnico espta. en instalaciones eléctricas	1,500	29,23	43,85
	19P6	H	Peón especialista	1,500	18,90	28,35
	0503005	M3	Horm. en cimientos, HM-25	1,000	107,22	107,22
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,800	62,75	50,20
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,400	61,41	24,56
	mt35pya	Ud	Apoyo met. presilla 10m 750daN	1,000	483,74	483,74
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	814,66	48,88
			Costes directos			707,44
			Coste total			**863,54**
P204	**EDN6035**	Ud	Descargo de Red de Baja Tensión en la que es necesarío realizar trabajos.			
			Costes directos			
			Coste total			**835,00**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P205	**EDN6036**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	1,000	19,52	19,52
	19P6	H	Peón especialista	2,000	18,90	37,80
	MT_0161	ml	Tubería de Polietileno Corrugado de 160 mm	2,000	3,12	6,24
	MT_ARM_DISTRI	Ud	Armario de distribución	1,000	470,00	470,00
	MT_Puerta_met	Ud	Puerta metálica	1,500	49,00	73,50
	MT_0137	Ud	Pequeño Material	10,000	0,75	7,50
	MT_0036	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,250	48,11	12,03
	MT_0042	Ud	Ladrillo cerámico macizo	50,000	0,10	5,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	631,59	37,90
			Costes directos			631,59
			Coste total			**669,49**
P206	**EDN6037**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,000	19,52	39,04
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	19P6	H	Peón especialista	1,500	18,90	28,35
	0503005	M3	Horm. en cimientos, HM-25	1,000	107,22	107,22
	MQ0620ab	H	Camión caja fija grua aux 16t	0,400	62,75	25,10
	MQ0418a	H	Retroexcavadora mixta	0,200	61,41	12,28
	pya010	Ud	Poste de madera	1,000	117,63	117,63
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	367,32	22,04
			Costes directos			260,10
			Coste total			**389,36**
P207	**EDN6038**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,100	19,52	1,95
	19P5	H	Ayudante	0,100	18,98	1,90
	19P7	H	Peón ordinario	0,120	18,85	2,26
	MBHM20I	M3	Hormigón HM-20/B/20/I	0,015	59,80	0,90
	MMST50140	M2	Malla S/T galv.cal. 50/14 STD	2,200	1,35	2,97
	MMST50141	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	0,250	11,23	2,81

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	MMST50142	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. interior de refuerzo	0,080	11,92	0,95
	MMST50143	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. extremo	0,050	14,41	0,72
	MMST50144	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	0,200	15,49	3,10
	MMST50146	Ml	Alambre de espinos	2,000	0,11	0,22
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	17,78	1,07
			Costes directos			17,78
			Coste total			**18,85**
P208	**EDN6039**	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.			
	19P9	H.	Cuadrilla (1of.1ª+1 ay.+½ peón).	0,650	47,93	31,15
	CT0320	M3	Hormigón de limpieza. HL-15	0,080	98,06	7,84
	CT0301	M3	Excav. zanjas y pozos cualq. terreno	0,400	17,67	7,07
	CT0612	M2	Encofrado de madera en alzados	1,000	44,87	44,87
	CT0504	M3	Horm. alzados para armar, HA-25	0,450	108,65	48,89
	P05BG080	ud	Bloque hgón. gris 40x20x20 esp.mur.arm.	13,000	0,85	11,05
	MBS01	Kg	Acero B-500-S, elaborado	18,265	0,61	11,14
	MMST50140	M2	Malla S/T galv.cal. 50/14 STD	1,100	1,35	1,49
	MMST50141	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	0,250	11,23	2,81
	MMST50143	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. extremo	0,050	14,41	0,72
	MMST50144	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	0,200	15,49	3,10
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,150	170,13	25,52
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	195,65	11,74
			Costes directos			61,46
			Coste total			**207,39**
P209	**EDN6040**	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.			
	19P3	H	Oficial 1ª	0,900	19,52	17,57
	19P5	H	Ayudante	0,900	18,98	17,08
	MBHM20I	M3	Hormigón HM-20/B/20/I	0,100	59,80	5,98
	MMST50142	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. interior de refuerzo	0,080	11,92	0,95
	MMST50144	Ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	0,200	15,49	3,10
	MMST50145	Ud	Puerta Cancela dos hojas	1,000	186,29	186,29
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	230,97	13,86
			Costes directos			230,97
			Coste total			**244,83**
P210	**EDN6041**	M3	Hormigón HNE-15/S/20 en base de acerado o pavimento de calzada.			
	19P2	H	Capataz	0,050	25,13	1,26
	19P7	H	Peón ordinario	0,128	18,85	2,41
	MBHNE15S	M3	Hormigón HNE-15/S/20	1,000	57,20	57,20
	MQ0620ba	H	Camión cuba de agua 10 m3	0,032	52,81	1,69
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	62,56	3,75
			Costes directos			62,56
			Coste total			**66,31**
P211	**EDN6042**	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.			
	19P1	H	Encargado	0,100	26,11	2,61
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P7	H	Peón ordinario	0,036	18,85	0,68
	QV04	H	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,200	54,09	10,82
	QV07	H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	0,016	42,05	0,67
	QV06	H	Apisonadora Tándem 8 tn	0,200	38,74	7,75
	QV10	H	Barredora	0,004	36,06	0,14
	AUXCV001	M2	Riego de imprimación o adherencia	1,000	0,98	0,98
	M03MC14	Tn	AC 22 S, incluso betún y filler	1,000	52,00	52,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	78,16	4,69
			Costes directos			77,18
			Coste total			**82,85**
P212	**EDN6043**	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.			
	19P1	H	Encargado	0,100	26,11	2,61
	19P2	H	Capataz	0,100	25,13	2,51
	19P7	H	Peón ordinario	0,032	18,85	0,60
	QV04	H	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,200	54,09	10,82
	QV07	H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	0,016	42,05	0,67
	QV06	H	Apisonadora Tándem 8 tn	0,200	38,74	7,75
	QV10	H	Barredora	0,004	36,06	0,14
	AUXCV001	M2	Riego de imprimación o adherencia	1,000	0,98	0,98
	M03MC19	Tn	AC 16 S incluso betún y filler, a/ofitico	1,000	55,00	55,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	81,08	4,86
			Costes directos			80,10
			Coste total			**85,94**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P213	**EDN6044**	PA	Desplazamianto, instalación y retirada de maquinaria para el extedido y compactación de la Mezcla Bituminosa en Caliente.			
			Costes directos			
			Coste total			**3.000,00**
P214	**EDN8001**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**1.976,64**
P215	**EDN8002**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**2.352,99**
P216	**EDN8003**	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			
			Costes directos			
			Coste total			**9.242,00**
P217	**EDN8004**	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			
	19P3	H	Oficial 1ª	2,000	19,52	39,04
	19P7	H	Peón ordinario	2,000	18,85	37,70
	QS43	Ud	Grupo electrógeno de 400 kva	1,000	41.000,00	41.000,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	41.076,74	2.464,60
			Costes directos			41.076,74
			Coste total			**43.541,34**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P218	**EDN8005**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	10,000	18,85	188,50
	19P3	H	Oficial 1ª	10,000	19,52	195,20
	M07PN21	Ud	tamices tipo HUBER o similar	1,000	35.000,00	35.000,00
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	35.383,70	2.123,02
			Costes directos			35.383,70
			Coste total			**37.506,72**
P219	**EDN8801**	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.			
	19P2	H	Capataz	0,020	25,13	0,50
	MTM001	ud	Estacas 3/4 100 cm	0,200	1,10	0,22
	MTW24021	m	Cinta de balizamiento dos colores	1,000	0,07	0,07
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	0,79	0,04
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	0,83	0,05
			Costes directos			0,79
			Coste total			**0,88**
P220	**EDN8802**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,100	18,85	1,89
	19P2	H	Capataz	0,020	25,13	0,50
	BBC2N001	m	ALQUILER VALLA ENREJADO MÓVIL 3.5X2 M	1,000	1,80	1,80
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	4,19	0,21
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	4,40	0,26
			Costes directos			4,19
			Coste total			**4,66**

NºOrd.	Código		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
P221	**EDN8803**	m2	Abonado de los acopios de tierra vegetal con abono inorgánico N:P:K triple quince mediante tractor con rastras. Medida de unidad ejecutada.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,015	18,85	0,28
	MQ1900740	h	Tractor agrícola c/rotovator	0,005	22,47	0,11
	PN005	Kg	Abono mineral N:P:K: triple quince.	0,100	0,18	0,02
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	0,41	0,02
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	0,43	0,03
			Costes directos			0,41
			Coste total			**0,46**
P222	**EDN8804**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,050	18,85	0,94
	MQ0405BA	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 15 Tn.	0,003	62,06	0,19
	MQ0620BA	h	Camión caja fija y cisterna para agua de 10 t	0,002	48,54	0,10
	MQ0410aa	H	Cargadora sobre ruedas 1,2 m3	0,002	32,26	0,06
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	1,29	0,06
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1,35	0,08
			Costes directos			1,29
			Coste total			**1,43**
P223	**EDN8805**	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.			
	19P7	H	Peón ordinario	0,030	18,85	0,57
	MQ0405BA	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 15 Tn.	0,002	62,06	0,12
	PJ003	m	Cinta señalizadora.	1,000	0,09	0,09
	PJ010	ud	Var.ace.10 mm de diá. y 250 mm de altura	1,000	0,60	0,60
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,050	1,38	0,07
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	1,45	0,09
			Costes directos			1,38
			Coste total			**1,54**
P224	**EDN9001**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**13.000,00**
P225	**EDN9002**	m2	Apeo y refuerzo del prisma de la Línea de Alta Tesión de Alhaurín de la Torre - Los Ramos.			
	19P1	H	Encargado	1,000	26,11	26,11
	19P11	H	Técnico espta. en instalaciones eléctricas	1,000	29,23	29,23
	19P7	H	Peón ordinario	1,000	18,85	18,85
	cmo00154	m	Material estructural para apeo	2,000	186,75	373,50
	%MA	ç	Medios Auxiliares	0,040	447,69	17,91
	%CI	ç	Costes Indirectos	0,060	465,60	27,94
			Costes directos			447,69
			Coste total			**493,54**
P226	**EDN9999**	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.			
			Costes directos			
			Coste total			**139.447,80**

ANEJO Nº 26:
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº26:

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 1
3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 1
4. PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA EXPROPIACIONES 1
5. PRESUPUESTO GLOBAL PARA TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ... 1
6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 2

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se muestra el resumen del Presupuesto de Ejecución Material de la obra definida en el presente Proyecto, así como el Presupuesto Base de Licitación, obtenido sumando a aquél los importes correspondientes a Gastos Generales y Beneficio Industrial, más el IVA correspondiente.

Añadiendo al Presupuesto Base de Licitación el Presupuesto estimativo de Expropiaciones, el Presupuesto para trabajos de Conservación del Patrimonio y el Exceso del Presupuesto del Plan de Control de Calidad de Recepción sobre el 1% del Presupuesto de Ejecución Material, se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se presenta a continuación el Resumen por Capítulos del Presupuesto de Ejecución material del proyecto.

CAPÍTULO	IMPORTE (EUROS)
0 GESTIÓN DE RESIDUOS	348.293,64 €
1 COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE	8.485.212,83 €
2 RAMAL DE CAMPANILLAS	1.076.876,49 €
3 COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	1.310.561,55 €
4 SERVICIOS AFECTADOS	309.138,04 €
5 MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97 €
6 SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**11.711.954,32 €**

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a **ONCE MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (11.711.954,32€).**

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Se adjunta resumen del presupuesto, con especificación del Precio de Ejecución Material de la obra, Precio Base de Licitación y Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**11.711.954,32 €**
13% GATOS GENERALES.....	1.522.554,06 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	702.717,26 €
SUMAN	**13.937.225,64 €**
21% IVA.....	2.926.817,38 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**16.864.043,02 €**

Aplicando a la Ejecución Material los Gastos Generales y Beneficio Industrial (Coeficiente 1,19) e I.V.A. (Tipo de IVA 21%), el Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **DIECISÉIS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS (16.864.043,02€).**

4. PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA EXPROPIACIONES

El presupuesto total previsto para la obtención de los terrenos necesarios, teniendo en cuenta los diferentes tipos de terreno y el grado de afección que se produce se valora en **CIENTO NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS (192.772,94 €).**

5. PRESUPUESTO GLOBAL PARA TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

Según el artículo 84 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en todas obras financiada total o parcialmente por la Junta de Andalucía cuyo Presupuesto de Ejecución Material exceda de 1 millón de euros, debe contemplarse una partida equivalente al 1% de dicho presupuesto para trabajos de conservación del Patrimonio.

Por lo tanto, en el caso del presente proyecto, el importe de esta partida asciende a **CIENTO DIECISIETE MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (117.119,54€).**

6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se adjunta resumen del presupuesto, con especificación del Precio de Ejecución Material de la obra, Precio Base de Licitación y Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**11.711.954,32 €**
13% GATOS GENERALES……	1.522.554,06 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL……..	702.717,26 €
SUMAN	**13.937.225,64 €**
21% IVA……	2.926.817,38 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**16.864.043,02 €**
PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EXPROPIACIONES	192.772,94 €
EXCESO DEL CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL PEM	0,00 €
PRESUPUESTO GLOBAL PARA TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO POR IMPORTE DEL 1% DOBRE EL PEM	117.119,54 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**17.173.935,50 €**

Añadiendo el presupuesto estimado para expropiaciones de **CIENTO NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (192.772,94 €).**y el presupuesto global para trabajos de conservación del patrimonio de **CIENTO DIECISIETE MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (117.119,54€).**, el Presupuesto General para Conocimiento de la Administración a la cantidad de **DIECISIETE MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (17.173.935,50 €)**

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

CAPÍTULO	IMPORTE (EUROS)
0 GESTIÓN DE RESIDUOS	348.293,64 €
1 COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE	8.485.212,83 €
2 RAMAL DE CAMPANILLAS	1.076.876,49 €
3 COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	1.310.561,55 €
4 SERVICIOS AFECTADOS	309.138,04 €
5 MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97 €
6 SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**11.711.954,32 €**
13% GATOS GENERALES……	1.522.554,06 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL……..	702.717,26 €
SUMAN	**13.937.225,64 €**
21% IVA……	2.926.817,38 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**16.864.043,02 €**
PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EXPROPIACIONES	192.772,94 €
EXCESO DEL CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL PEM	0,00 €
PRESUPUESTO GLOBAL PARA TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO POR IMPORTE DEL 1% DOBRE EL PEM	117.119,54 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**17.173.935,50 €**

Asciende el presente Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de

DIECISIETE MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (17.173.935,50 €)

ANEJO Nº 27:
CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 27:
CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETO 1
3. DESCRIPCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN SEGÚN EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. 1
3.1. GRUPOS Y SUBGRUPOS. 1
3.2. CATEGORÍA DEL CONTRATO. 3
4. CLASIFICACIÓN EXIGIDA. 3
5. CONCLUSIÓN. 4

ANEXO I: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

1. INTRODUCCIÓN

Según la normativa vigente aplicable a la realización de la clasificación exigible al contratista especificado en el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se indica:

> *"1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*
>
> *a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*
>
> *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos."*

Según los Artículos 25, 26 y 36 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y demás disposiciones, el contratista adjudicatario deberá estar clasificado en los grupos, subgrupos y categorías que se describen en este anejo.

2. OBJETO

La finalidad del presente anejo es la propuesta de la clasificación requerida al contratista para la licitación de las obras objeto del presente Proyecto, de acuerdo con la normativa anteriormente mencionada.

Por tanto, el **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA.**, requiere la realización de la Clasificación del Contratista ya que el importe de las obras, sin IVA, es mayor de 500.000 €.

3. DESCRIPCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN SEGÚN EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

El Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas dispone una diferenciación en Grupos, por grandes especialidades genéricas de contratos, que a su vez se dividen en Subgrupos por mayor especificidad de los contratos y las propias empresas.

3.1. GRUPOS Y SUBGRUPOS.

Es en el Art. 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas donde se establecen 11 grupos distintos (de la A a la K) con los subgrupos correspondientes, siendo los siguientes:

- Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones
  - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
  - Subgrupo 2. Explanaciones.
  - Subgrupo 3. Canteras.
  - Subgrupo 4. Pozos y galerías.
  - Subgrupo 5. Túneles.
- Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
  - Subgrupo 2. De hormigón armado.
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
  - Subgrupo 4. Metálicos.
- Grupo C) Edificaciones
  - Subgrupo 1. Demoliciones.
  - Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
  - Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
  - Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
  - Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
  - Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
  - Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
  - Subgrupo 8. Carpintería de madera.
  - Subgrupo 9. Carpintería metálica.

- Grupo D) Ferrocarriles
  - Subgrupo 1. Tendido de vías.
  - Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
  - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
  - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.
- Grupo E) Hidráulicas
  - Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
  - Subgrupo 2. Presas.
  - Subgrupo 3. Canales.
  - Subgrupo 4. Acequias y desagües.
  - Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
  - Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
  - Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.
- Grupo F) Marítimas
  - Subgrupo 1. Dragados.
  - Subgrupo 2. Escolleras.
  - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
  - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
  - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
  - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
  - Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
  - Subgrupo 8. Emisarios submarinos.
- Grupo G) Viales y pistas
  - Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
  - Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
  - Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
  - Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
  - Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
  - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.
- Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - Subgrupo 1. Oleoductos.
  - Subgrupo 2. Gasoductos.
- Grupo I) Instalaciones eléctricas
  - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
  - Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
  - Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
  - Subgrupo 4. Subestaciones.
  - Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
  - Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
  - Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
  - Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
  - Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.
- Grupo J) Instalaciones mecánicas
  - Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
  - Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
  - Subgrupo 3. Frigoríficas.
  - Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
  - Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.
- Grupo K) Especiales
  - Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
  - Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
  - Subgrupo 3. Tablestacados.
  - Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
  - Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
  - Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
  - Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
  - Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
  - Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

3.2. CATEGORÍA DEL CONTRATO.

La categoría del contrato viene definida en el Art. 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones. Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se realiza con respecto al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y con respecto al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Se define como ANUALIDAD MEDIA (A. M.) del contrato a la cantidad obtenida de dividir su precio de contrato por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicar por 12 el cociente resultante:

$$A.M.= \frac{P.C.}{T} \cdot 12$$

4. CLASIFICACIÓN EXIGIDA.

Según el Art. 36 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en el cual se especifican las exigencias de clasificación por la Administración, se tendrán en cuenta las siguientes normas.

"1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

2. Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

3. Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato.

4. Cuando las obras presenten partes fundamentalmente diferenciadas que cada una de ellas corresponda a tipos de obra de distinto subgrupo, será exigida la clasificación en todos ellos con la misma limitación señalada en el apartado 2, en cuanto a su número y con la posibilidad de proceder como se indica en el apartado 3.

5. La clasificación en un grupo solamente podrá ser exigida cuando por la naturaleza de la obra resulte necesario que el contratista se encuentre clasificado en todos los subgrupos básicos del mismo.

6. Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

7. En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.

8. En los casos en que se imponga la obligación de subcontratar a que se refiere el apartado 3, la categoría exigible al subcontratista será la que corresponda a la vista del importe de la obra a subcontratar y de su plazo parcial de ejecución."

En base a las directrices reseñadas por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se recogen en el cuadro adjunto los capítulos más representativos de la obra, si se exige o no clasificación y en caso de ser exigida cuál es.

5. CONCLUSIÓN.

La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores del contrato de obras del **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA EDAR AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA).**será:

GRUPO E, Subgrupo 1, categoría 6

ANEXO I: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

CÓDIGO	CAPÍTULO	PEM	PEC (sin IVA)
1	GESTIÓN DE RESIDUOS	348.293,64 €	414.469,43 €
2	COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE	8.485.212,83 €	10.097.403,27 €
3	RAMAL DE CAMPANILLAS	1.076.876,49 €	1.281.483,02 €
4	COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	1.310.561,55 €	1.559.568,24 €
5	SERVICIOS AFECTADOS	309.138,04 €	367.874,27 €
6	MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97 €	50.484,52 €
7	SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80 €	165.942,88 €

PEC TOTAL (sin IVA)	13.937.225,64 €	
DURACIÓN DE LA OBRA (meses)	22	meses

CATEGORÍAS	INTERVALO DE ANUALIDAD MEDIA
1	A.M o V.C..≤150.000 €
2	150.000 €. < A.M. o V.C..≤ 360.000 €
3	360.000 €. < A.M. o V.C..≤ 840.000 €
4	840.000 €. < A.M. o V.C..≤ 2.400.000 €
5	2.400.000 €. < A.M. o V.C..≤ 5.000.000 €
6	5.000.000 € < A.M o V.C..

		CÓDIGO CAPÍTULO	CÓDIGO CAPÍTULO	CÓDIGO CAPÍTULO	PEC (SIN I.V.A.)	SUPERA EL 20% DEL PEC	DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN MESES	ANUALIDAD MEDIA	CLASIFICACIÓN SEGÚN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS		
									GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
Grupo A: Subgrupo	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES** Descripción										
1	Desmontes y vaciados.				0,00 €	NO					
2	Explanaciones.				0,00 €	NO					
3	Canteras.				0,00 €	NO					
4	Pozos y galerías.				0,00 €	NO					
5	Túneles.				0,00 €	NO					
Grupo B: Subgrupo	**PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS** Descripción										
1	De fábrica u hormigón en masa.				0,00 €	NO					
2	De hormigón armado				0,00 €	NO					
3	De hormigón pretensado.				0,00 €	NO					
4	Metálicos				0,00 €	NO					
Grupo C. Subgrupo	**EDIFICACIONES** Descripción										
1	Demoliciones				0,00 €	NO					
2	Estructuras de fábrica u hormigón				0,00 €	NO					
3	Estructuras metálicas				0,00 €	NO					
4	Albañilería, revocos y revestidos				0,00 €	NO					
5	Cantería y marmolería				0,00 €	NO					
6	Pavimentos, solados y alicatados				0,00 €	NO					
7	Asilamientos e impermeabilizaciones				0,00 €	NO					
8	Carpintería de madera				0,00 €	NO					
9	Carpintería metálica				0,00 €	NO					
Grupo E: Subgrupo	**HIDRÁULICAS** Descripción										
1	Abastecimiento y saneamientos	2	3	4	12.938.454,54 €	SI	22	7.057.338,84 €	E	1	6
2	Presas.				0,00 €	NO					
3	Canales.				0,00 €	NO					
4	Acequias y desagües.				0,00 €	NO					
5	Defensa de márgenes y encauzamientos				0,00 €	NO					
6	Conducciones con tubería de presion de gran diámetro.				0,00 €	NO					
7	Obras hidráulicas sin cualificación específica.				0,00 €	NO					
Grupo G: Subgrupo	**VIALES Y PISTAS** Descripción										
1	Autopistas, autovías.				0,00 €	NO					
2	Pistas de aterrizaje.				0,00 €	NO					
3	Con firmes de hormigón hidráulico.				0,00 €	NO					
4	Con firmes de mexclas bituminosas.				0,00 €	NO					
5	Señalizaciones y balizamientos viales.				0,00 €	NO					
6	Obras viales sin cualificación específica.				0,00 €	NO					
Grupo I. Subgrupo	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** Descripción										
1	Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos				0,00 €	NO					
2	Centrales de producción de energía.				0,00 €	NO					
3	Líneas eléctricas de transporte.				0,00 €	NO					
4	Subestaciones.				0,00 €	NO					
5	Centros de transforación y distribución en alta tensión.				0,00 €	NO					
6	Distribución en baja tensión.				0,00 €	NO					
7	Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.				0,00 €	NO					
8	Instalaciones electrónicas.				0,00 €	NO					
9	Intalaciones eléctricas sin cualificación específica.				0,00 €	NO					
Grupo K: Subgrupo	**ESPECIALES** Descripción										
1	Cimentaciones especiales.				0,00 €	NO					
2	Sondeos, inyecciones y pilotajes.				0,00 €	NO					
3	Tablestacados.				0,00 €	NO					
4	Pinturas y metalizaciones.				0,00 €	NO					
5	Ornamentaciones y decoraciones.				0,00 €	NO					
6	Jardinería y plantaciones.				0,00 €	NO					
7	Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.				0,00 €	NO					
8	Estaciones de tratamiento de aguas.				0,00 €	NO					
9	Instalaciones contraincendios.				0,00 €	NO					

ANEJO Nº 28:
REVISIÓN DE PRECIOS
(NO PROCEDE)

ANEJO Nº 28:
REVISIÓN DE PRECIOS

(NO PROCEDE)

ANEJO Nº 29:
CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº29:
CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL 1
2.1. OBJETO 1
2.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (C.C.M.) DE PRODUCCIÓN (AUTOCONTROL) VALORADO 2
3. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCION 4
3.1. OBJETO 4

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se definen los distintos conceptos relativos a lo que se entiende por la Agencia de Medio Ambiente y Agua que debe constituir el Control de Calidad.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los **tres** conceptos siguientes:

A.- Control de Calidad de Materiales y equipos (CCM)

B.- Control de Calidad de Ejecución (CCE)

C.- Control de Calidad Geométrica (CCG)

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

D.- Control de Calidad de Producción (CCP)

E.- Control de Calidad de Recepción (CCR)

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Ordenes Circulares, Recomendaciones, etc.

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL

2.1. OBJETO

Es evidente que la responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de **Materiales, Ejecución y Geometría,** han de poseer los elementos **producidos** corresponde a quien, en la relación contractual tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) redactado e implantado según la Norma UNE-EN ISO 9001.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Proyecto, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos:

a) Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.

b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.)

c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los materiales en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en procedimientos adecuados de construcción, comprobación de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

e) Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) , (uno de cuyos aspectos es el control de calidad)

Son los medios anteriores, **las causas u orígenes** que permitirán el efecto de **producir** con calidad, o dicho de otra forma "asegurarla". Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados para producir la calidad, es **verificar que efectivamente** la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de pruebas, ensayos, etc, es lo que constituye el **Control de Calidad de Recepción** y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos que la propiedad contratará a tal efecto para la realización de las obras que contempla el presente Proyecto de Construcción. El resto de los otros dos conceptos de control: CCE y CCG se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva se entiende que lo más adecuado es que quien produce la calidad sea quien controle o actúe sobre su origen o sus causas, que son los medios citados en a), b), c), d) y e), y que quien la verifique y reciba sea la parte contratante.

El Plan de Autocontrol del Contratista, será:

1.- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.

2.- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del Autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.

3.- Excepto que el PPTP del presente Proyecto de Construcción pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Autocontrol del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Las verificaciones para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará, durante la ejecución de la obra, puntual información de la aplicación de su Plan de Autocontrol. La Dirección de Obra comprobará que las actividades realizadas con base en dicho Plan se corresponden con las ofertadas.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, puntualmente y a diario, la documentación generada por el PAC. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

2.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (C.C.M.) DE PRODUCCIÓN (AUTOCONTROL) VALORADO

En el presente apartado se elabora el Plan de Control de Producción (Autocontrol), sobre la base de las “Recomendaciones para la redacción de planes de control de calidad en los proyectos y obras hidráulicas de la Agencia de Medio Ambiente y Agua”, versión vigente (disponible en las oficinas de la Agencia de Medio Ambiente y Agua).

En el I, se recoge el presupuesto del Plan de Autocontrol

Capítulo 1	CONTROL DE CALIDAD			
Capítulo 1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ZANJAS			
Capítulo 1.1.1	Arena en lecho de zanjas			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
ZA-03	Ud. Granulometría de zahorras	8	19	152,00 €
ZA-13	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos, según UNE-EN 1744-1	8	45	360,00 €
ZA-14	Contenido de compuestos de azufre, según UNE-EN 1744-1	8	50	400,00 €
Total capítulo 1.1.1				**912,00 €**
Capítulo 1.1.2	Zahorra Artificial			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
ZA-03	Ud. Granulometría de zahorras	10	19	190,00 €
ZA-04	Ud. Límites de Atterberg (UNE-103103:94/103104:93).	10	19	190,00 €
ZA-01	Ud. Determinación del equivalente de arena.	10	22	220,00 €
ZA-09	Ud. Determinación coeficiente de los angeles, según UNE-EN 1097-2:2010	10	40	400,00 €
ZA-05	Apisonado por método Próctor Modificado (suelos) UNE 103501:1994	10	42	420,00 €
ZA-06	Ud. Índice de lajas.	10	28	280,00 €
Total capítulo 1.1.2				**1.700,00 €**
Capítulo 1.1.3	Compactación			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
SU-15	Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radioactivos (suelos) ASTM D 3017:2005 ASTM D 2922-05 15.00 15 225.00. (Mínimo 5 puntos por visita)	650	18	11.700,00 €
Total capítulo 1.1.3				**11.700,00 €**
Capítulo 1.1.4	Geotextiles			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
GS-01	Determinación del espesor a presiones especificadas. Parte 1: Capas individuales, según UNE EN ISO 9863-1	5	75	375,00 €
GS-06	Determinación de la masa por unidad de superficie de geotextiles, según UNE-EN ISO 9864:2005	5	25	125,00 €
GS-03	Ensayo de tracción de bandas anchas, según UNE-EN ISO 10319:2015	5	45	225,00 €
GS-07	Ensayo de punzonado estático (ensayo CBR), según UNE-EN ISO 12236:2007	5	45	225,00 €
GS-05	Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga, según UNE-EN ISO 11058:2010	5	38	190,00 €
Total capítulo 1.1.4				**1.140,00 €**
Total capítulo 1.1				**15.452,00 €**

Capítulo 1.2	ESTRUCTURAS			
Capítulo 1.2.1	Hormigón			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
HR-01	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días. La quinta probeta se conservará por si fuese necesario su rotura a 60 días.	15	38	570,00 €
Total capítulo 1.2.1				**570,00 €**
Capítulo 1.2.2	Aceros Corrugado (ARMADURAS PASIVAS)			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
BC-03	Características geométricas de una barra corrugada (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003	18	20	360,00 €
BC-02	Ensayo de doblado-desdoblado de una barra corrugada de acero soldable (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003	18	20	360,00 €
BC-01	Ensayos a tracción de una barra corrugada de acero soldable (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003 UNE 36065:2000 EX	18	20	360,00 €
Total capítulo 1.2.2				**1.080,00 €**
Capítulo 1.2.3	Acero laminado			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
EM-02	Ud. Visita para control de Soldaduras mediante líquidos penetrantes (1/2 Jornada o 15-20 Puntos por visita), incluso informe según UNE-EN ISO 3452-1	2	175	350,00 €
AC-02	Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero incluyendo: límite elástico, resistencia a tracción, alargamiento, según UNE EN 10025	8	90	720,00 €
Total capítulo 1.2.3				**1.070,00 €**
Total capítulo 1.2				**2.720,00 €**
Capítulo 1.3	RED DE SANEAMIENTO			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
IT-03	Ml de Inspección de tuberías con cámara robotizada.	10000	1,9	19.000,00 €
Total capítulo 1.3				**19.000,00 €**
Capítulo 1.4	CONDUCCIONES			
Capítulo 1.4.1	TUBOS DE FUNDICIÓN			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
TA-01	Ensayo de tracción tubos de acero, según UNE-EN ISO 6892-1:2010	10	90	900,00 €
TA-04	Determinación de las características dimensionales de una tuibería de acero inoxidable	10	30	300,00 €
Total capítulo 1.4.1				**1.200,00 €**

Capítulo 1.4.2	**TUBOS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO**			
ENSAYO	**DESCRIPCIÓN**	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	10	25	250,00 €
Total capítulo 1.4.2				**250,00 €**
Capítulo 1.4.3	**TUBOS DE POLIETILENO**			
ENSAYO	**DESCRIPCIÓN**	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
IM-10	Propiedades de tracción (límite elástico, elongación y rotura), según UNE EN ISO 527 TRACCIÓN TUBERIA POLIETILENO	10	90	900,00 €
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	10	25	250,00 €
Total capítulo 1.4.3				**1.150,00 €**
Capítulo 1.4.4	**TUBOS DE POLIETILENO A PRESIÓN PARA SANEAMIENTO**			
ENSAYO	**DESCRIPCIÓN**	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
IM-10	Propiedades de tracción (límite elástico, elongación y rotura), según UNE EN ISO 527	10	90	900,00 €
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	10	25	250,00 €
Total capítulo 1.4.4				**1.150,00 €**
Capítulo 1.4.5	**PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD**			
ENSAYO	**DESCRIPCIÓN**	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
TP-09	Prueba de Presión y Estanqueidad In situ según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U. de 1974	200	275	55.000,00 €
Total capítulo 1.4.5				**55.000,00 €**
Total capítulo 1.4				**58.750,00 €**
TOTAL CONTROL DE CALIDAD				**95.922,00 €**

3. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCION

3.1. OBJETO

El control de calidad de recepción le corresponde a la dirección de obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)redactado e implantado según la Norma UNE –EN ISO 9001. En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará la empresa especializada de control de calidad de materiales que, contratada por EGMASA, se integrará en el equipo de la dirección de obra, encuadrado dentro de su Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio redactado e implantado según la Norma ISO 9001 o la ISO 17025.

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, los tres conceptos siguientes:

- Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales (Laboratorio de Control de Calidad de Materiales y Equipos de Recepción) que, contratada por EGMASA, se integrará en el equipo de la Dirección de Obra.
- Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos de inspección, tolerancias, tarados, de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.
- El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, tolerancias geométricas, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, que realizará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine el Art. 149 del Texto Refundido de la Ley Contratos de las Administraciones Públicas (RD Legislativo 2/2000).

La dirección de Obra comprobará mediante auditorías internas e inspecciones que el Plan de supervisión de la calidad sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad de Recepción o por la Dirección de Obra, ambos contratados por la Agencia de Medio Ambiente y Agua, o bien por terceros contratados al efecto por ésta, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra o por la Agencia de Medio Ambiente y Agua de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

El Contratista recibirá a diario puntual información de los resultados de todas las inspecciones, ensayos, controles,... que realice el control de calidad de recepción y la dirección de obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el periodo de garantía y recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el contratista.

Los planes de aseguramiento de la calidad de los distintos intervinientes en la obra formarán parte del esquema director de la calidad, que habrá de integrar y completar la dirección de obra, en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, en el primer mes después de la firma del contrato.

Capítulo 1	CONTROL DE RECEPCIÓN			
Capítulo 1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ZANJAS			
Capítulo 1.1.1	Arena en lecho de zanjas			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
ZA-03	Ud. Granulometría de zahorras	2	19	38,00 €
ZA-13	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos, según UNE-EN 1744-1	2	45	90,00 €
ZA-14	Contenido de compuestos de azufre, según UNE-EN 1744-1	2	50	100,00 €
Total capítulo 1.1.1				228,00 €
Capítulo 1.1.2	Zahorra Artificial			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
ZA-03	Ud. Granulometría de zahorras	4	19	76,00 €
ZA-04	Ud. Límites de Atterberg (UNE-103103:94/103104:93).	4	19	76,00 €
ZA-01	Ud. Determinación del equivalente de arena.	4	22	88,00 €
ZA-09	Ud. Determinación coeficiente de los angeles, según UNE-EN 1097-2:2010	4	40	160,00 €
ZA-05	Apisonado por método Próctor Modificado (suelos) UNE 103501:1994	4	42	168,00 €
ZA-06	Ud. Índice de lajas.	4	28	112,00 €
Total capítulo 1.1.2				680,00 €
Capítulo 1.1.3	Compactación			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
SU-15	Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radioactivos (suelos) ASTM D 3017:2005 ASTM D 2922-05 15.00 15 225.00. (Mínimo 5 puntos por visita)	250	18	4.500,00 €
Total capítulo 1.1.3				4.500,00 €
Capítulo 1.1.4	Geotextiles			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
GS-01	Determinación del espesor a presiones especificadas. Parte 1: Capas individuales, según UNE EN ISO 9863-1	1	75	75,00 €
GS-06	Determinación de la masa por unidad de superficie de geotextiles, según UNE-EN ISO 9864:2005	1	25	25,00 €
GS-03	Ensayo de tracción de bandas anchas, según UNE-EN ISO 10319:2015	1	45	45,00 €
GS-07	Ensayo de punzonado estático (ensayo CBR), según UNE-EN ISO 12236:2007	1	45	45,00 €
GS-05	Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga, según UNE-EN ISO 11058:2010	1	38	38,00 €
Total capítulo 1.1.4				228,00 €
Total capítulo 1.1				5.636,00 €

Capítulo 1.2	ESTRUCTURAS			
Capítulo 1.2.1	Hormigón			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
HR-01	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días. La quinta probeta se conservará por si fuese necesario su rotura a 60 días.	15	38	570,00 €
Total capítulo 1.2.1				**570,00 €**
Capítulo 1.2.2	Aceros Corrugado (ARMADURAS PASIVAS)			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
BC-03	Características geométricas de una barra corrugada (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003	9	20	180,00 €
BC-02	Ensayo de doblado-desdoblado de una barra corrugada de acero soldable (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003	9	20	180,00 €
BC-01	Ensayos a tracción de una barra corrugada de acero soldable (aceros - barras corrugadas) UNE-EN ISO 15630-1:2003 UNE 36065:2000 EX	9	20	180,00 €
Total capítulo 1.2.2				**540,00 €**
Capítulo 1.2.3	Acero laminado			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
EM-02	Ud. Visita para control de Soldaduras mediante líquidos penetrantes (1/2 Jornada o 15-20 Puntos por visita), incluso informe según UNE-EN ISO 3452-1	2	175	350,00 €
AC-02	Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero incluyendo: límite elástico, resistencia a tracción, alargamiento, según UNE EN 10025	8	90	720,00 €
Total capítulo 1.2.3				**1.070,00 €**
Total capítulo 1.2				**2.180,00 €**
Capítulo 1.3	RED DE SANEAMIENTO			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
IT-03	Ml de Inspección de tuberías con cámara robotizada.	3000	1,9	5.700,00 €
Total capítulo 1.3				**5.700,00 €**
Capítulo 1.4	CONDUCCIONES			
Capítulo 1.4.1	TUBOS DE FUNDICIÓN			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
TA-01	Ensayo de tracción tubos de acero, según UNE-EN ISO 6892-1:2010	3	90	270,00 €
TA-04	Determinación de las características dimensionales de una tubería de acero inoxidable	3	30	90,00 €
Total capítulo 1.4.1				**360,00 €**

Capítulo 1.4.2	TUBOS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	3	25	75,00 €
Total capítulo 1.4.2				**75,00 €**
Capítulo 1.4.3	TUBOS DE POLIETILENO			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
IM-10	Propiedades de tracción (límite elástico, elongación y rotura), según UNE EN ISO 527 TRACCIÓN TUBERÍA POLIETILENO	3	90	270,00 €
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	3	25	75,00 €
Total capítulo 1.4.3				**345,00 €**
Capítulo 1.4.4	TUBOS DE POLIETILENO A PRESIÓN PARA SANEAMIENTO			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
IM-10	Propiedades de tracción (límite elástico, elongación y rotura), según UNE EN ISO 527	3	90	270,00 €
TP-07	Determinación de las características dimensionales de tuberías de PVC, según UNE-EN ISO 1452-2:2010	3	25	75,00 €
Total capítulo 1.4.4				**345,00 €**
Capítulo 1.4.5	PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD			
ENSAYO	DESCRIPCIÓN	UDES.	PRECIO	IMPORTE
TP-09	Prueba de Presión y Estanqueidad In situ según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U. de 1974	15	275	4.125,00
Total capítulo 1.4.5				**4.125,00 €**
Total capítulo 1.4				**5.250,00 €**
TOTAL CONTROL DE RECEPCIÓN				**18.766,00 €**

Los Presupuesto de Autocontrol y recepción suponen un importe de 114688,00 €, lo que no supera el 1% del Presupuesto de Ejecución Material

ANEJO Nº 30:
SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

MEMORIA
PLANOS
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
PRESUPUESTO

ANEJO Nº 30:
SEGURIDAD Y SALUD.
MEMORIA

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD.
MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 1
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. 1
3.1. NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN 1
3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS COLECTORES 2
3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN 3
3.4. PRESUPUESTO 3
3.5. CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES 3
3.6. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4
4. CENTROS DE ASISTENCIA SANITARIA 4
5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 4
6. CONDICIONES POR EL EMPLAZAMIENTO 5
6.1. ZONA DE OBRAS 5
6.2. TRABAJOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS VÍAS DE FF.CC.: ZONA DE SEGUIRDAD 5
7. ACTIVIDADES, OFICIOS, MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS EN LA OBRA. 6
7.1. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA. 6
7.2. OFICIOS. 7
7.3. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA. 7
7.4. INSTALACIONES DE OBRA. 7
8. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO. 8
8.1. DOTACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS EN GENERAL. 8
8.2. ACOMETIDAS PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. 8
8.3. ILUMINACIÓN 8
9. FASES CRÍTICA PARA LA PREVENCIÓN. 9
10. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES. 9
10.1. FASE DE ACTUACIONES PREVIAS. 9
10.2. DEMOLICIONES. 10
10.2.1. PRESENCIA DE ELEMENTOS DE AMIANTO 11
10.3. DESBROCE, DESMONTE, TERRAPLÉN. 12
10.4. EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN ZANJAS Y POZOS. 13
10.5. RED DE SANEAMIENTO. 15
10.6. ALBAÑILERÍA. 16
10.7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 16
10.8. MONTAJE E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 21
10.9. HINCA HORIZONTAL 22
10.10. MANTO DE ESCOLLERAS 23
10.11. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO. 24
10.12. PAVIMENTACIÓN. 24
10.13. COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN. 25
10.14. CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSIÓN Y VALLA DE MALLA ELECTROSOLDADA 26
10.15. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA VEGETAL 27
11. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA 28
12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 29
13. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS. 30
14. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. 32
15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD. 32
16. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. 33
17. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DE NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA. 33
18. CONCLUSIONES. 33

ANEXO I: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta como parte integrante **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA).**

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, se redacta este Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analiza el proceso constructivo de la obra concreta y específica las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes; posteriormente se analizan cuáles de estos riesgos se pueden eliminar, cuáles no se pueden eliminar pero sí se pueden adoptar medidas preventivas y protecciones técnicas adecuadas, tendentes a reducir dichos riesgos. Este Estudio de Seguridad y Salud, establece, asimismo, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente, enfermedades profesionales e instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

Se redacta el presente documento, con el fin de satisfacer las obligaciones inherentes a la Ejecución de obras, según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, 24 de Octubre, Cap. II, Art. 4. "Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo".

El Promotor estará obligado a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos que se den los siguientes casos:

- El Presupuesto de Ejecución Material sea igual o superior a 450.759 Euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores.
- El volumen de la mano de obra estimada entendiéndose como la suma de los días de trabajo de los trabajadores en obra sea superior a 500.
- En obras de galerías, túneles, conducciones subterráneas y presas.

Por tanto, en base al REAL DECRETO 1627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 4º, para la Obra estudiada le es de aplicación las siguientes consideraciones:

SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997.

EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA INCLUIDO EN EL PROYECTO ES IGUAL O SUPERIOR A 450.756,37 €.	SI	X
	NO	
LA DURACIÓN ESTIMADA DE DÍAS LABORABLES ES SUPERIOR A 30 DÍAS, EMPLEÁNDOSE EN ALGÚN MOMENTO A MÁS DE 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	SI	X
	NO	
VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDOSE POR TAL LA SUMA DE LOS DÍAS DE TRABAJO TOTAL DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA, ES SUPERIOR A 500.	SI	X
	NO	X
OBRAS DE TÚNELES, GALERÍAS, CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS O PRESAS.	SI	
	NO	X

Siendo, por tanto, necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud para el **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)**

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- NOMBRE DEL PROMOTOR DE LA OBRA: JUNTA DE ANDALUCÍA
- NOMBRE DE LA CONSULTORA: INASER SLP - GETINSA - EUROESTUDIOS
- REDACTOR DEL PROYECTO:
  - Dª. Patricia Moya Núñez (Ingeniera de Caminos Canales y Puertos e Ingeniera Técnico de Obras Públicas)
  - D. Manuel Gutiérrez Fernández (Ingeniero de Caminos Canales y Puertos)
- TITULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)**
- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: Dª. Patricia Moya Núñez (Ingeniera de Caminos Canales y Puertos e Ingeniera Técnico de Obras Públicas)
- PLAZO DE PROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ES DE: 22 MESES
- EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ES: 11.711.954,32€
- PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD ES: 139.447,80 €

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

3.1. NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN

La actual EDAR de Guadalhorce recibe las aguas del 80% de la población malagueña más la aportación correspondiente de los polígonos industriales de la capital. Fue construida por la Junta de Andalucía y su puesta en servicio se realizó en el último trimestre del año 1.998. A esta planta llegan los caudales procedentes de:

- Málaga
  - Zona Centro
  - Zona Norte
  - Zona Oeste
  - Distrito de Churriana
  - Distrito de Campanillas

- Distrito de Puerto la Torre
- Municipio de Torremolinos
- Municipio de Alhaurín de la Torre.

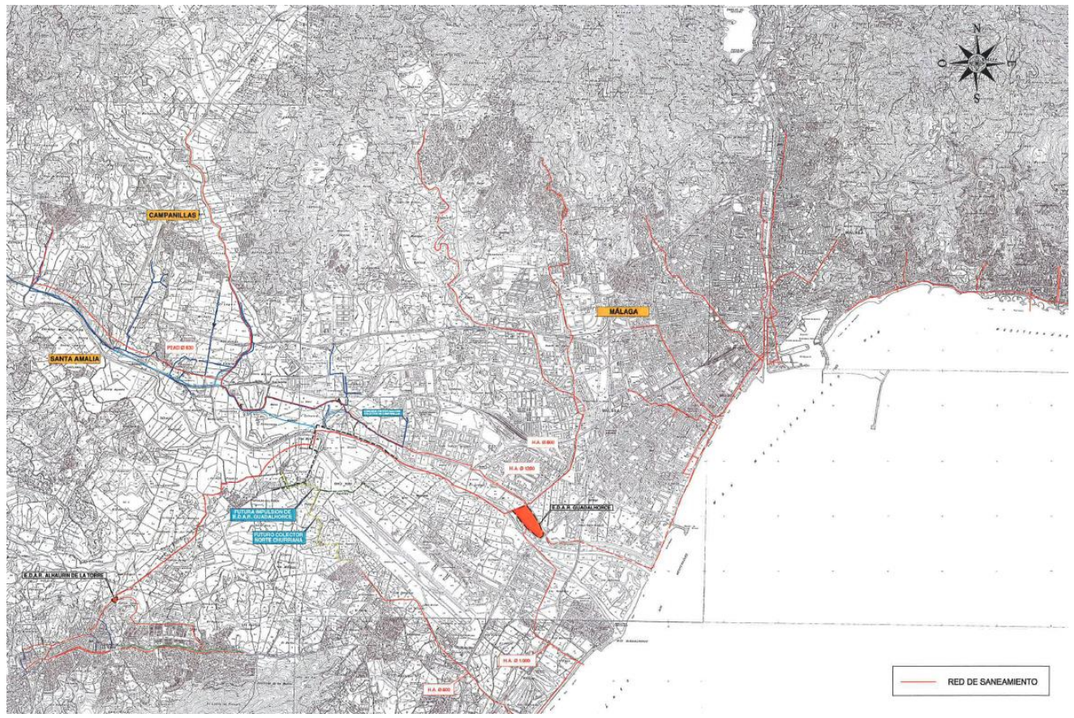


IMAGEN 1: ESQUEMA DE LOS VERTIDOS A LA ACTUAL DEPURADORA DEL GUADALHORCE

El caudal aproximado diario que llega a la actual depuradora es de 144.000 m³. El tratamiento de la línea de agua consiste en un pretratamiento, seguido de una decantación primaria (10 unidades rectangulares). Posterior proceso biológico por fangos activados de media carga (5 reactores) con decantación secundaria (10 unidades rectangulares).

La línea de fangos consiste en un espesamiento de los fangos primarios por gravedad y un sistema de centrifugación de espesamiento para los fangos biológicos. Pasan posteriormente por un tratamiento de digestión y finaliza con una deshidratación con centrífugas decantadoras para su deposición.

La problemática que presenta la planta se puede resumir en dos puntos:

- Repercusión medioambiental negativa: Al ubicarse en una zona eminentemente urbana.
- Falta de capacidad para procesar la carga hidráulica y contaminante que recibe.

También hay que tener en consideración el incremento poblacional de Alhaurín de la Torre en los últimos años, que ha provocado que la estación depuradora se haya quedado pequeña en cuanto a capacidad de tratamiento.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La agrupación de vertidos Guadalhorce Norte está formada por 4 colectores principales, uno de ellos en impulsión (Prolongación y terminación del bombeo 2 de la AA.VV. Alhaurín el Grande - Cártama) y 3 colectores por gravedad, además uno de los colectores principales recoge 2 pequeños ramales (Ramal de la Rebanadilla y Ramal de Santa Águeda)

No obstante, todos los colectores pueden agruparse en dos sistemas de recogida.

<u>Sistema Alhaurín el Grande, Cártama, Santa Rosalía, Maqueda, Santa Águeda, Castañetas y Campanillas.</u>

Este Sistema contará con los siguientes colectores:

- Colector de impulsión de 560 mm de PE (Prolongación y terminación del bombeo 2 de la AA.VV. Alhaurín el Grande - Cártama)
- Colector de gravedad de 800 / 1200 / 1500 mm de PRFV Alhaurín el Grande, Cártama, Santa Rosalía, Maqueda, Santa Águeda, Castañetas y Campanillas.
- Ramal de gravedad Campanillas 1200 mm de PRFV
- Ramal de gravedad Santa Águeda 500 mm de PVC
- Ramal de gravedad de la Rebanadilla 630 mm de PVC

<u>Sistema Alhaurín de la Torre - Santa Amalia</u>

Este Sistema contará con los siguientes colectores:

- Colector de gravedad de 1000 mm de PRFV Alhaurín el Grande y Santa Amalia.

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS COLECTORES

PROLONGACIÓN COLECTOR DE IMULSIÓN

- Longitud total de la instalación: 788 m
- Diámetros: DN 560
- Material: P.E.
- Caudal medio futuro por tubería: 188 l/s = 0,188 m3/s
- Caudal punta futuro: 451,3 l/s = 0,451 m3/s
- Presión nominal de la conducción: 6 Atmosferas

AA.VV. ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA - MAQUEDA

Longitud total de la instalación: 4.719 m

- Diámetros: DN 800 (672 m) ; 1200 (3.027 m); 1.500 (1.020)
- Material: P.R.F.V.
- Caudal medio futuro por tubería: 1.274 l/s = 1,274 m3/s
- Caudal punta futuro: 3059 l/s = 3,059 m3/s
- Presión nominal de la conducción: SN10

RAMAL DE CAMPANILLAS

Longitud total de la instalación: 930 m

- Diámetros: DN 1200
- Material: P.R.F.V.
- Caudal medio futuro por tubería: 538,70 l/s = 0,538 m3/s
- Caudal punta futuro: 1.292,88 l/s= 1,292 m3/s
- Presión nominal de la conducción: SN10

AA.VV. ALHAURÍN DE LA TORRE SANTA AMALIA

Longitud total de la instalación: 1.324 m

- Diámetros: DN 1000
- Material: P.R.F.V.
- Caudal medio futuro por tubería: 159 l/s = 0,195 m3/s
- Caudal punta futuro: 1.080 l/s = 1,08 m3/s
- Presión nominal de la conducción: SN10

Además, el presente proyecto incluye las siguientes instalaciones:

- TORNILLO DE ARQUÍMEDES. Ubicado en la AA.VV. ALHAURÍN EL GRANDE, CÁRTAMA, SANTA ROSALÍA – MAQUEDA.
- Equipamiento de las tres estaciones de Bombeo (EBAR), "Bombeo 1, bombeo 1B y Bombeo 2) tanto los grupos electromecánicos como la instalación eléctrica para su funcionamiento.
- 2 Aliviaderos y sus respectivos colectores.
- Electroválvulas de corte y funcionamiento en el Bombeo 2.

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución según la programación desarrollada en el presente proyecto para la obra es de VEINTIDOS (22) MESES.

3.4. PRESUPUESTO

El Presupuesto de ejecución material del proyecto, incluyendo el Estudio de Seguridad y Salud, asciende ONCE MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (11.711.954,32 €).

CAPÍTULO	RESUMEN CAPÍTULOS	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
06	MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	42.423,97
07	SEGURIDAD Y SALUD	139.447,80
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**11.711.954,32**

3.5. CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

A continuación, se estima el nº máximo de trabajadores base en el cálculo de consumo de los equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores:

Presupuesto de Ejecución Material (Sin SyS)		11.572.506,52 €
Plazo previsto Inicio-Terminación Obra en Meses	22,00 Meses	1,833 Años
Importe porcentual del Coste de la Mano de Obra	9,03 %	1.044.452,41 €
Nº Medio de horas trabajadas por los operarios en un año (según convenio de la construcción)	1736 Horas/Año	
Coste Global por horas	1.044.452,41 € : 1736	601,64 €
Precio Medio: Hora/Trabajadores	19,52 €/hr	
Nº Medio de Trabajadores/Año	601,643 : 19,52 : 1,833	16,815

Redondeo del Número de trabajadores	17 Trabajadores	11 (Subcontratas)
El Nº máximo de trabajadores, base en el cálculo de consumo de los "Equipos de protección individual" así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será de	**28**	**Operarios**

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

3.6. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud es de: CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (139.447,80 €).

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	PROTECCION INDIVIDUAL	6.728,05
02	INSTALACIONES COLECTIVAS	5.329,15
03	INSTALACIONES DE BIENESTAR	78.482,28
04	MEDICINA PREVENTIVA	2.172,40
05	FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD	4.264,26
06	PROTECCIÓN COLECTIVA	42.471,66
TOTAL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD		**139.447,80**

4. CENTROS DE ASISTENCIA SANITARIA

Los centros sanitarios de referencia para la obra, tanto por sus características como por su cercanía a obra, son:

Hospitales:

- Hospital Universitario Virgen de la Victoria

  Campus de Teatinos S/N, 29010 Málaga.

  Teléfono: 951 03 20 00

Centro de salud:

- Centro de Salud de Campanillas

  Calle Matisse 2, 29590 Málaga

  Teléfono: 951 30 86 67

En los planos del presente documento se incluye las rutas de evacuación hasta los centros anteriormente mencionados.

5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad y salud para la obra: **PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA).** Se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, puede lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía poder evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Existiendo el apoyo del promotor para el logro de la coherencia entre los documentos del proyecto y del presente estudio de seguridad y salud, y se tendrá en cuenta en el contrato que realizará.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.

D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

E. Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.

F. Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.

G. Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

H. Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

I. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

K. Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

L. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

M. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación, necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

6. CONDICIONES POR EL EMPLAZAMIENTO

6.1. ZONA DE OBRAS

Debido a la localización de las obras la empresa contratista deberá prever en su Plan de Seguridad y Salud la situación del terreno de la obra y de los accesos a la misma.

Se deberán mantener en correcto estado los caminos de acceso a obra, especialmente aquellos destinados a rutas de evacuación en caso de emergencias, evitando la formación de barrizales que hagan imposible la circulación de vehículos.

6.2. TRABAJOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS VÍAS DE FF.CC.: ZONA DE SEGUIRDAD

Los trabajos correspondientes al presente proyecto se desarrollan dentro de la Zona de Seguridad respecto a las vías de FF.CC. de ADIF. Según la “N.R.V. 7-0-1.0 Seguridad en el trabajo. Trabajos Ferroviarios más frecuentas” al ejecutarse las obras en la Zona de Seguridad:

- No se precisan funciones de pilotaje salvo que los exija el Director de Obra o el Encargado de los trabajos.
- Se advertirá a los trabajadores de no rebasar la zona de peligro instalando la señalización y protección correspondiente.

A.1. TRABAJOS EN LA ZONA DE SEGURIDAD (ZONA A)

A.1.1. VÍA ÚNICA CON CIRCULACIÓN NORMAL DE TRENES

7. ACTIVIDADES, OFICIOS, MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS EN LA OBRA.

7.1. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA.

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución, plasmado en la tabla de presupuestos del apartado 3.4 de esta memoria, se definen las actividades de obra, como se muestra a continuación:

CAPÍTULO	RESUMEN CAPÍTULOS	ACTIVIDADES PREVISTAS EN OBRA
01	GESTIÓN DE RESIDUOS	- Fase de actuaciones previas
02	COLECTOR AA.VV. CARTAMA - ALHAURÍN EL GRANDE	
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	- Desbroce, Desmonte y Terraplenes - Excavación de tierras en zanjas y pozos
02.02	TUBERÍAS	- Red de Saneamiento
02.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	- Red de Saneamiento - Albañilería - Estructuras de hormigón - Montaje e instalación eléctrica.
02.04	ALIVIADEROS	- Albañilería - Estructuras de hormigón
02.05	BOMBEOS	- Albañilería - Estructuras de hormigón
03	RAMAL DE CAMPANILLAS	-
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	- Desbroce, Desmonte y Terraplenes - Excavación de tierras en zanjas y pozos
03.02	TUBERÍAS	- Red de Saneamiento
03.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	- Red de Saneamiento - Albañilería - Estructuras de hormigón - Perforación Horizontal
04	COLECTOR ALHURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA	
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	- Desbroce, Desmonte y Terraplenes - Excavación de tierras en zanjas y pozos
04.02	TUBERÍAS	- Red de Saneamiento
04.03	ARQUETA, POZOS Y CRUCES ESPECIALES	- Red de Saneamiento - Manto de Escollera

CAPÍTULO	RESUMEN CAPÍTULOS	ACTIVIDADES PREVISTAS EN OBRA
05	SERVICIOS AFECTADOS	- Instalación de Abastecimiento - Red de Saneamiento - Estructuras de hormigón - Montaje e instalación eléctrica. - Pavimentación - Colocación de señalización. - Cerramiento de malla metálica de simple torsión y valla de malla electrosoldada - Perforación Horizontal
06	MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES	- Suministro y colocación de tierra vegetal
07	SEGURIDAD Y SALUD	- Fase de actuaciones previas

Resumiendo la tabla anterior, se obtienen las siguientes actividades de obra:

- Fase de actuaciones previas.
- Demoliciones.
- Desbroce, desmontes y terraplenes.
- Excavación de tierras en zanjas y pozos
- Red de Saneamiento
- Albañilería
- Estructuras de hormigón
- Montaje e instalación eléctrica.
- Perforación Horizontal
- Manto de Escollera
- Instalación de Abastecimiento
- Pavimentación.
- Colocación de señalización.
- Cerramiento de malla metálica de simple torsión y valla de malla electrosoldada
- Suministro y colocación de tierra vegetal

7.2. OFICIOS.

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Peón sin cualificar para oficios.
- Peón especialista.
- Maquinistas.
- Carpinteros encofradores.
- Ferrallistas y montadores de ferralla o parrillas.
- Camioneros.
- Albañiles.
- Enfoscadores y Enlucidores.
- Instalador Electricista.
- Especialistas varios.

7.3. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer. Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Pasarelas o rampas.
- Rampas provisionales.
- Balizamientos.
- Señalizaciones.
- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas).
- Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).
- Espuertas para pasta hidráulicas o transporte de herramientas manuales.
- Contenedor de escombros.

7.4. INSTALACIONES DE OBRA.

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar:

Instalación eléctrica provisional de obra.

Instalaciones necesarias para abastecimiento y saneamiento.

8. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores.

8.1. DOTACIONES HIGIÉNICAS Y SANITARIAS EN GENERAL.

De acuerdo con la Normativa específica de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo del R.D. 486/97 y R.D. 1627/97 se tienen que cumplir los siguientes artículos:

Vestuarios y aseos. Superficie Mínima: 2 m²/trabajador y altura mínima de 2,3 m provistos de:

- Asientos.
- Armarios taquillas individuales con llave.
- Lavabos:1 cada 10 trabajadores o fracción.
- Espejos: 1 cada 5 trabajadores o fracción.
- Toallas o secadores de aire caliente.
- Jabón.
- En la oficina de obra (si la hubiere) o en los vestuarios se instalará un extintor de polvo seco polivalente eficacia 13 A.

Retretes.

- Con separación de sexos para más de 10 trabajadores.
- Inodoros: 1/25 hombres o fracción.
- Inodoros: 1/25 mujeres o fracción.
- Dispondrán de descarga automática y papel higiénico.
- Dimensiones mínimas: 1.00 x 1,20 x 2,30 m.
- Puertas con cierre interior.

Duchas.

- Duchas de agua fría y caliente: 1/10 trabajadores o fracción.

Instalaciones sanitarias.

- Botiquines fijos o portátiles. Contenido del botiquín: Este art. 43 especifica los medicamentos y utensilios que debe contener cada botiquín, sin embargo una circular de 27 de Noviembre de 1.974 de la Delegación Gral. de Mutualidades Laborales establece cuatro modelos de armario botiquín, A, B, C y D, en función del número de trabajadores, 1 a 5; 5 a 25; 25 a 50; 50 a 100 trabajadores respectivamente, señalando para cada uno de ellos, el tipo y número de medicamentos y utensilios.

- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo mercurocromo, amoníaco, y algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

Comedor.

Para cubrir las necesidades en obra se dispondrá un comedor con una superficie de 2 m² por trabajador y con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Disponiendo: Mesas tipo parque (1 : 10 trab.), Menaje, Calienta-comidas (1 : 25 trab.), Pileta con agua corriente (1 : 25 trab.) , Frigorífico doméstico (1 : 25 trab.), Convector eléctrico de 2000 W (1: 40 m² de sup.) y recipiente para recogida de basuras.

8.2. ACOMETIDAS PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

A pie de obra:

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

8.3. ILUMINACIÓN

(Anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

ZONAS O PARTES DEL LUGAR DE TRABAJO	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (LUX)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1° Baja exigencia visual	100

2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurran las siguientes circunstancias:

a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.

b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad. Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios. Se prohíbe totalmente utilizar iluminación de llama.

9. FASES CRÍTICA PARA LA PREVENCIÓN.

Se entiende como fase crítica cuando dos o más actividades de obra coinciden en el espacio y el tiempo, los riesgos, generalmente aumentan en los grados de frecuencia y de consecuencias, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases o actividades coincidentes. En apartados sucesivos se identifican los riesgos de cada una de las actividades.

En consecuencia cuando se den dichas circunstancias, habrá que extremar las medidas de precaución y coordinar las distintas actividades o maniobras a realizar.

Las dimensiones de este proyecto, aseguran la simultaneidad de fases de obra a definir por la empresa contratista en el plan de seguridad.

10. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo, común en los trabajos a realizar. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

10.1. FASE DE ACTUACIONES PREVIAS.

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra y adecuación de instalaciones para la gestión de residuos.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- En primer lugar, se señalizará y se vallará la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será señalizada y debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Toda la maquinaria dispondrá de protecciones de seguridad antivuelco.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Botas de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Chaleco de alta visibilidad.

Maquinaria:

- Camión grúa.
- Retroexcavadora.
- Camión.
- Pala cargadora.

10.2. DEMOLICIONES.

Las demoliciones consisten en desmantelar por medios mecánicos firmes, pavimentos, construcciones existentes, etc.

Estas operaciones se realizan para acondicionar el terreno, en ella intervienen maquinaria pesada que quebrantará la construcción civil existente. Los restos o escombros producidos por la demolición serán cargados en camiones y se transportarán al vertedero, o bien se reutilizará en obra.

En caso de que se reutilicen los restos de la demolición en obra se empleará plantas de reutilización de escombros. El principio de funcionamiento de estás maquinas es el de combinar el proceso de trituración y cribado de materiales pétreos procedentes de la demolición. Los tipos de escombros tratables son los de material cerámico, asfálticos, hormigón en masa, armado y prefabricado, mezclas de tierras y piedras naturales.

Los productos obtenidos se pueden emplear en distintos usos según características. La mejor calidad se obtiene mediante triturado y clasificado y la peor, únicamente con cribado. Los usos más habituales son como material estabilizador de explanadas, drenajes, aporte en mantenimiento de pistas y caminos, consolidación de terrenos, rellenos varios, etc.

Las instalaciones de reciclaje se construyen en dos versiones, fijas o móviles. Pero son éstas últimas las que se utilizan en obra con el objeto de desplazarse dentro de la obra según la disposición de los materiales en la misma. Este tipo de instalación se caracteriza principalmente porque cada elemento (criba, machacadora, etc.) está instalado sobre un equipo autoportante, normalmente de orugas, que permite su propio desplazamiento y la carga sobre camión. El principal elemento de la planta es la machacadora. Ésta se compone de un alimentador de cadenas, un molino de impacto o hidráulico y un electroimán. El primero, recibe los escombros y los introduce en el molino que los machaca hasta el tamaño previsto. A la salida, el electroimán separa la fracción férrica, principalmente ferralla contenida en el hormigón.

Las demoliciones a realizar en la zona de obras serán:

- Soleras.
- Pavimentación.
- Acequias
- Muretes

Riesgos más frecuentes:

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Desprendimiento de tierras.
- Caída de objetos o materiales.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- En caso que exista amianto en los trabajos de demolición, se seguirá las indicaciones que aparecen en el apartado 72.1.

Medidas Preventivas de Seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes del inicio de la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo, con las compañías suministradoras.
- Inspección a fin de detectar conducciones subterráneas.
- Al comienzo de la demolición se rodeará todo el perímetro de la zona a demoler mediante valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia de la zona a demoler no menor a 1.5 m.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarilla, árboles, farolas.
- Se dejarán previstas tomas de agua, para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios homologados.

- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, mientras estos deban de permanecer en pie.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio.
- Acopio controlado de los restos de demolición y retirada lo antes posible de los mismos.
- Las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.
- El entorno de la máquina en movimiento será amplio y libre de obstáculos.
- No habrá trabajadores en las inmediaciones de una máquina en movimiento.
- Comprobación de funcionamiento de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
- En ningún caso y bajo ningún concepto se pasarán cargas suspendidas por encima de los operarios presentes en la zona.
- Se utilizarán cuerdas para el guiado de cargas suspendidas.
- Cinta de balizamiento.
- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de los vehículos.
- Señales de seguridad y carteles.
- Riesgos en la zona afectada.
- En los casos que se deban utilizar medios auxiliares, éstos se ajustarán a lo establecido en la legislación.
- Una vez alcanzada la cota cero, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido.

Protecciones individuales:

- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.
- Gafas de protección contra proyecciones de partículas y fragmentos.
- Trajes de agua.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de alta visibilidad.

Maquinaria:

- Camiones.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Martillos neumáticos.
- Martillos hidráulicos.
- Camión dumper.
- Disco diamante.
- Buldózer.

10.2.1. PRESENCIA DE ELEMENTOS DE AMIANTO

En caso que exista amianto en los trabajos de demolición, se seguirán las indicaciones estipuladas en el R.D. 396/2006 “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto”.

Riesgos:

El principal riesgo del trabajo en retirada de elementos de fibrocemento es la inhalación de partículas procedentes de la manipulación del mismo, ya que el amianto que lo compone es una sustancia confirmada como carcinógena en humanos.

Medidas preventivas:

Se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general para limitar la generación y dispersión de las fibras de amianto en el ambiente y la exposición de los trabajadores al amianto:

- Se manipulará el material durante el mínimo tiempo posible y con precaución
- Se evitará la rotura o fragmentación del material con amianto
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor
- Se evitará la dispersión de los materiales friables mediante técnicas de inyección con líquidos humectantes que penetren en toda la masa
- Se utilizarán herramientas, preferentemente manuales, que generen la mínima cantidad de polvo
- Se trabajará en húmedo, evitando la aplicación de presión de agua que pueda provocar la dispersión de fibras de amianto
- Los locales y equipos utilizados estarán en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente, con regularidad

- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido

- Los residuos y escombros que resulten de los trabajos se agruparán y transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos

Protecciones individuales:

Dada la potencial peligrosidad del amianto, todos los equipos de protección individual empleados deberán ser de la categoría III, los cuales deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Marcado CE.
- Declaración de conformidad del fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.
- Certificado de conformidad del organismo de control autorizado por el que se declara que ha superado las normas de seguridad establecidas en una Norma Armonizada Europea.
- Sistema de aseguramiento de la calidad.

Los equipos de protección individual mínimos serían:

- Mascarilla autofiltrante para polvo de partículas tipo P3.
- Mono desechable de sistema multicapa de polipropileno, sin bolsillos ni costuras. Categoría III. Tipo mínimo 5-6.
- Guantes de nitrilo desechables con empuñadura ajustable.
- Gafas de protección ocular.
- Máscara facial completa motorizada, con batería que permite un caudal de unos 120 litros/minuto y una autonomía de la batería aproximada de 45 minutos. Ha de tener incorporado un sistema de filtro de partículas P3.

10.3. DESBROCE, DESMONTE, TERRAPLÉN.

Las operaciones de desbroce, desmonte y terraplenado consisten en acondicionamiento del terreno, la tala y destroncado de ciertos árboles y el traslado a otras zonas, según indicaciones previas de la dirección facultativa.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Proyección de partículas.
- Desprendimiento de tierras.
- Caída de objetos o materiales.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Generación de polvo.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes de iniciarse las operaciones, deben vallarse todos lo huecos y bordes
- En la excavación se mantendrá los taludes que indiquen la Dirección facultativa.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuneado sea interrumpido el trabajo, más de un día por cualquier circunstancia.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación y el ámbito de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La retroexcavadora trabajará “siempre” con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de un metro.
- Las maquinarias deberán de disponer de arco de seguridad.
- Vallas de contención de peatones.
- Señalización en el interior y exterior de la obra.
- Barandillas resistentes.

Protecciones individuales

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra proyecciones de partículas.
- Trajes de agua.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Faja.

Maquinaria:

- Camiones.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.

10.4. EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN ZANJAS Y POZOS.

En este apartado se van a tratar las excavaciones en zanja, entibadas o no, y su relleno posterior.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Fallo de las entibaciones.
- Generación de polvo.
- Desprendimiento de taludes.
- Aplastamiento por corrimiento de tierras.
- Golpes o aprisionamientos con partes móviles de las máquinas.
- Los derivados de interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes de comenzar se llevará a cabo un estudio del terreno con objeto de conocer la estabilidad del terreno.
- Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.
- En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no menores de 0,65 m y contramesetas no mayores de 1,30 m en cortes ataluzados del terreno con ángulo entre 60º y 90º para una altura máxima admisible en función del peso específico aparente del terreno y de la resistencia simple del mismo.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.
- El acceso y salida del pozo o arqueta se efectuará mediante escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo y sobrepasará la profundidad a salvar de 1m. aproximadamente.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 1.5m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier índole para evitar derrumbamientos.
- La iluminación interior de los pozos se efectuarán mediante “portátiles estancos”.
- Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.
- Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.
- Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalizarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.
- Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.
- Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una

barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.

- Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

- Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.

- No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.

- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

- Para profundidades de zanjas y pozos superiores a 1.30 m. se deberá ataluzar las paredes de la excavación para evitar el riesgo de desprendimiento de tierras. Para determinar la altura máxima admisible de los taludes libres se deberá tener en cuenta el ángulo de inclinación del talud y la resistencia a compresión del terreno según se indica en la tabla nº 1 de la NTP 278.

- En caso de no ser posible emplear taludes deberá entibar zanjas y pozos como medidas de protección contra riesgo de desprendimiento. La entibación se empleará en zanjas y pozos cuya profundidad sea superior a 1.3 m. en terrenos compactos o 0.8 m. si son terrenos no consistentes o si existe solicitud de cimentación próxima o vial. El tipo de entibación a emplear se indica en la Tabla nº 6 de la NTP 278.

- Para la profundidad de la zanja se tendrán en cuenta el estudio geotécnico, así como seguir la NTP 278.

- La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:

- - Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.

- - Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.

- - Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.

- Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.

- Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.

- Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.

- Debe evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.

- La entibación debe ser dimensionada para las cargas máximas previsibles en las condiciones más desfavorables.

- Cuando en los trabajos de excavación se empleen máquinas, camiones, etc. que supongan una sobrecarga, así como la existencia de tráfico rodado que transmita vibraciones que puedan dar lugar a desprendimientos de tierras en los taludes, se adoptarán las medidas oportunas de refuerzo de entibaciones y balizamiento y señalización de las diferentes zonas.

- Las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.

- En la obra se dispondrá de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo, de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Señalización interior de obra.

- Señalización exterior de obra.

- Vallas de contención de peatones.

- Banda de plástico de señalización.

- Carteles anunciadores.

- Barandillas resistentes.

<u>Protecciones individuales:</u>

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado de seguridad.

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

- Fajas y cinturones anti-vibraciones.

- Protectores auditivos.

- Equipos filtrantes de partículas.

- Ropa y accesorios de señalización.

<u>Maquinaria:</u>

- Camiones.

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión dumper.
- Mini-excavadora
- Tractor.
- Hormigonera.
- Excavadora oruga.
- Bulldózer.

10.5. RED DE SANEAMIENTO

En este apartado se incluye la colocación y ejecución de las tuberías y pozos de registro tanto de PVC como de PRFV.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes y cortes con herramientas de trabajo.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Atrapamiento o vuelco por maquinaria.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y golpes contra vehículos.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Los bloques de material una vez recibidos en la obra se transportarán directamente al sitio de ubicación para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.
- Se utilizará iluminación artificial en caso de que la iluminación natural no llegue a 100 luxes en el plano de trabajo. Esta iluminación se realizará mediante portátiles estancos.
- Se cuidará el orden y la limpieza en la zona de para evitar riesgos de pisadas o tropezones.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.
- El transporte de tramos de tubería a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.
- Los trabajadores que intervengan a pie de zanja y en la construcción de arquetas nunca permanecerán solos, estando cada uno de ellos a la vista de por lo menos otro compañero.
- Se colocarán los elementos auxiliares necesarios que impidan el deslizamiento y caída de los materiales acopiados al borde de la zanja.
- Se dispondrán bombas de achique por si fuesen necesarias. Se separarán los materiales acopiados del borde de la zanja un mínimo de 2 m.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Si algún tubo girase sobre sí mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
- Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
- Se prohíbe la circulación de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria.
- Se regará la zona de trabajo para evitar la formación de ambiente polvoriento. Se hará una comprobación periódica del borde de las zanjas.
- Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante
- Valla de limitación y protección.
- Señalizaciones del tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Jalones de señalización.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.
- Fajas.

Maquinaria a emplear:

- Camión grúa.
- Hormigonera.

10.6. ALBAÑILERÍA.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos por desprendimiento.
- Caída de objetos por manipulación.
- Proyección de partículas y fragmentos.
- Golpes, cortes y punciones con objetos y herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatosis.
- Riesgo eléctrico.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

- Las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. La introducción del material a las plantas se realizará obligatoriamente desde plataformas voladas de carga y descarga instaladas al efecto.
- El bloque de hormigón con el que se ejecutara el cerramiento, se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El bloque de hormigón suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas de bloques de hormigón sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas, si existe un régimen de vientos fuertes, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de bloques de hormigón en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muestro entre recepciones de carga.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de formados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 1 m. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Equipos de protección individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad.
- Cinturón seguridad.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.

10.7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Proceso de ejecución:

- Se procederá con el proceso natural de la estructura en función de los movimientos de tierra y las cimentaciones descritas en el proyecto.
- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de una camión-bomba o un camión grúa. Asimismo, se utilizará un camión grúa para el transporte de armaduras en obra.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura será camión grua, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

Encofrados.

Los encofrados de los muros de contención serán preferiblemente de madera.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará el camión grua.

Riesgos más frecuentes.

Desprendimientos por mal apilado de la madera.

- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Hundimiento o rotura de encofrados.
- Proyección de tierra y piedras.
- Fallo de las entibaciones.
- Atrapamientos por desplome de tierras.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

- Comprobación del material de encofrado.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Sé prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalizar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras.
- Prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

Equipos de protección individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón seguridad.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.
- Ropa de trabajo.
- Fajas

Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

Riesgos más frecuentes.

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta in situ.
- Sé prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).

- Se instalarán caminos de tres tablones de anchura (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación in situ de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Equipos de protección individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad

Trabajos de manipulación del hormigón.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

Vertido del hormigón.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente en le momento de dosificación, evitando accidentes por atoramiento o tapones.
- Sé prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

Hormigonado de muros.

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Sé prohíbe el acceso escalando el encofrado, por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
    - Longitud: La del muro.
    - Anchura: 60 cm., (3 tablones mínimo).

- Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.
- Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.

- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Pilares y forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Sé prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- La cadena de cierre del acceso de la torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.
- Sé prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Equipos de protección individuales:

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Desencofrados

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

Vertido del hormigón.

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.

- Controlar el desprendimiento de materiales mediante cuerdas y redes.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.

Equipos de protección individuales:

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

10.8. MONTAJE E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El proceso de instalación eléctrica comprende los trabajos de colocación de los tubos, tirado de conductores y conexionado. Dentro de la instalación eléctrica se distinguen 4 tipos:

- Red de distribución de alta tensión.
- Red de distribución de baja tensión.
- Instalación de centros de transformación.
- Instalación de alumbrado público.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Riesgo eléctrico.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Explosiones.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión se realizarán conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Las instalaciones eléctricas de Alta Tensión se realizarán conforme al reglamento de alta tensión.
- Los mangos de las herramientas estarán protegidas con un aislamiento igual o superior a 06/1 kV.
- No se acopiará material a una distancia inferior a 2 m de la zanjas.
- El tirado de conductor se realizará mediante máquina devanadora de conductor eléctrico. En ningún momento, el tirado de conductores se utilizará vehículos o maquinaria de la obra.
- Los cuadros eléctricos entrarán compuesto por armarios metálicos y por los dispositivos de protección que indican el reglamento de electrotécnico de baja tensión y las normas de la compañía suministradora.
- En trabajos en instalaciones eléctricas se seguirán “las cinco reglas de oro” para trabajar seguros, las cuales son: abrir todas las fuentes de tensión, enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte, reconocimiento de la ausencia de tensión, poner a tierra todas las posibles fuentes de tensión y delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Señalización.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos eléctricos.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Casco de seguridad.
- Pantalla facial con cristal inactínico.
- Ropa y accesorios de señalización.

Maquinaria:

- Maquina devanadora de conductor eléctrico.
- Camión grúa.

10.9. HINCA HORIZONTAL

La utilización de esta máquina, requiere por lo general la excavación de un pozo desde el que alcanzar la cota necesaria para realizar la perforación. La seguridad queda condicionada por la del pozo. Se debe prever el escalonamiento lateral de descarga de las tierras del pozo y es recomendable si decide utilizar un blindaje de acero o de aluminio ligero.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel: pisar sobre terreno suelto o embarrado, tropezar con el borde excavado.
- Golpes por objetos o herramientas: por objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre objetos: de miembros, por los equipos de la máquina.
- Sobreesfuerzos: manipulación de los componentes del equipo de hinca.
- Patologías no traumáticas: Ruido

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Se escogerá un lugar adecuado para realizar el acopio de componentes.
- Para evitar los riesgos por vuelco del transporte, se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los camiones de alto tonelaje.
- Se depositará el material donde se le indique. Se realizará sobre unos tablones de reparto, por cada capa de acopio.
- Se utilizará un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias.
- Se comprobará el resultado de la detección de conductos enterrados a la hora de corregir la cota de perforación, con el objetivo de evitar las interferencias con éstos, que están calificadas como riesgos intolerables.
- A la zona de montaje se accederá por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Se utilizarán las escaleras o pasarelas y castilletes pareados que están previstos.
- Se mantendrá en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- No se balancearán las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles.
- El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Así se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.
- Para evitar los riesgos por golpes y atrapamientos, las maniobras de ubicación en su lugar definitivo de los componentes, serán realizadas por tres trabajadores. Dos de ellos guiarán la carga mediante sogas sujetos a

sus extremos siguiendo las directrices del tercero que en su momento procederá a su punzamiento de inmovilización. A continuación, y antes de soltar la carga del gancho de la grúa, se precederá a la instalación de los apuntalamientos contra el vuelco.

- Un trabajador, provisto de una cuerda de control seguro de cargas, subirá a la caja del camión por los lugares previstos para ello, para evitar los riesgos de caída desde la caja al suelo.
- Se acercará el gancho de la grúa al lugar donde está ubicado el trabajador. Esta maniobra se realizará lentamente para evitar los golpes y atrapamientos del trabajador.
- Se eslingará el componente o componentes a descargar.
- En un extremo, se atará la cuerda de control seguro de cargas dejando caer el extremo al suelo.
- El componente suspendido, al iniciarse la descarga, será controlado mediante la cuerda de control seguro.
- Para el transporte de las camisas de perforación, se utilizará maquinaria.
- Se acopiarán las camisas en posición horizontal, entre cuñas para evitar que rueden de manera descontrolada.
- Al concluir la perforación se extraerá la hinca aplicando el procedimiento seguido para la descarga.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

Maquinaria:

- Grupo Hidráulico
- Grupo electrógeno
- Cabeza perforadora

10.10. MANTO DE ESCOLLERAS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caía de personas a distinto nivel
- Aprisionamiento por o entre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- In Itinere: desplazamiento a la obra o regreso
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Ruido

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Se debe realizar de manera ordenada atacando desde la banqueta final sobre la que se construye la escollera.

El avance decidido es desde el frente final del dique por zonas y en el sentido hacia tierra, con el fin de garantizar la seguridad estructural en presencia de movimientos bruscos del río

- Los bloques se montarán desde la banqueta de apoyo sumergida por hiladas continuas completas de una zona hacia la superficie. De la forma más ordenada posible para evitar los momentos de riesgo que implica la corrección de las piezas colocadas de forma incorrecta.

- Las correcciones de piezas incorrectas que requieran para su enganche de presencia humana, serán realizadas protegidas con arneses cinturón de seguridad y vistiendo un chaleco salvavidas de inflado automático.

- Se comprobará expresamente el apoyo firme, seguro, de las grúas autopropulsadas en estación temporal, sobre la banqueta de ataque para la formación de la escollera. En este caso el riesgo de vuelco de la grúa tiene calificación de intolerable.

- El acopio previo de los bloques de hormigón se realizará centrado sobre el muro para que desde este punto se transporten al lugar definitivo de ubicación de escollera.

- Los trabajos estarán dirigidos por un señalista especializado para evitar los riesgos de colisión o caída al río, en especial en los movimientos en coordinación o de cruce con camiones dúmper de vertido de áridos

- Está previsto el mantenimiento de los caminos de circulación interna de la obra para evitar los riegos por baches de compactación irregular, que mermen la seguridad de la circulación.

- Está previsto que todas las máquinas que se pretende intervenir estén dotadas de cabina contra los daños por impacto o por vuelco. Para evitar las lesiones en caso de caída al río o a la escollera en formación. Los maquinistas vestirán un chaleco salvavidas de inflado automático.

- Está prohibido por inseguro, que los conductores abandonen la pala cargadora, si el motor no está parado, la cuchara apoyada en el suelo y retiradas las llaves de contacto.

- Las maniobras de avance extendiendo y vertiendo áridos hacia el río, se ejecutarán a marcha muy lenta y señalizada por un señalista que se ubicará en un punto firme y seguro.

- No está permitido usar para transportar personas toda la maquinaria, en general, y en especial en el interior de la cuchara.

- Durante el avance muro de escollera, en su parte más estrecha, se detendrán los trabajos con pala cargadora en presencia de fuerte viento o de crecida del río. En estas situaciones, la pala se retirará a una zona protegida.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Faja
- Gafas de seguridad
- Salvavidas
- Traje térmico

Maquinaria:

- Camión cuba hormigonera.
- Bombas de hormigonar.
- Camión.
- Camión grúa.
- Retroexcavadora.

10.11. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO.

La instalación de abastecimiento comprende los trabajos de colocación de tuberías de fundición, accesorios de fontanería y acometidas domiciliarias. Estos trabajos se realizarán una vez estén las zanjas abiertas.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes y cortes con herramientas de trabajo.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Atrapamiento o vuelco por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y golpes contra vehículos.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Una vez presentado en la zona de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.
- Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Una vez instalada la red de abastecimiento se realizarán pruebas de presión de en la red. Durante la misma, ningún operario se aproximará a válvulas, juntas etc.
- Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
- Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
- No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.
- Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección contra proyecciones de partículas.
- Calzado de protección.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de protección.

Maquinaria:

- Camión grúa.

10.12. PAVIMENTACIÓN.

La pavimentación es un proceso por el cual se acondicionan los viales para su posterior uso, este procedimiento consiste en resantear el terreno, extender una capa de zahorras, imprimir una mezcla asfáltica caliente y por ultimo extender capas de mezclas asfálticas.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome.
- Atrapamientos por o entre objetos, debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Cortes y golpes con herramientas y materiales.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Se despejarán los viales, antes de comenzar los trabajos.
- Se instalarán topes al final de recorrido de los camiones hormigonera.
- Se limitará la velocidad en los tramos.
- Se prohibirá el paso a todo vehículo mientras se encuentre trabajando en el vial algún tipo de maquinaria.
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.
- Las compactadoras están dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre alguna maquinaria.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la maquinaria.
- No se realizarán ajustes u operaciones de mantenimiento con la maquinaria movimiento o con el motor en marcha.
- No se almacenará combustibles dentro de la cabina del conductor.
- Antes de iniciar el turno de trabajo se comprobaran mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Todos los operarios utilizarán prendas de protección de alta visibilidad.
- Durante el llenado de la tolva permanecerán todos los operarios en la cuneta por delante de la máquina.
- Todas las plataformas de las maquinaria estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 10 cm.
- Los operarios deberán utilizar los correspondientes EPIS: guantes de protección contra riesgos mecánicos y térmicos, calzado de seguridad con suela resistente a la transmisión del calor, mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- Todas las maquinarias dispondrán de giratorio luminoso, iluminación frontal y avisador acústico de marcha atrás.
- Las maquinas dispondrán de extintores contra incendios.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad, con suela resistente a contactos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y riesgos térmicos.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa y accesorios de señalización.

Maquinaria:

- Extendedora de bituminosa.
- Camión.
- Compactadora de rodillos y de neumáticos.
- Cubas.
- Motoniveladoras.

10.13. COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN.

Riesgos más frecuentes:

- Intoxicaciones con pinturas.
- Caídas al mismo nivel.
- Enfermedades profesionales (con larga exposición). Ejemplo:
- Saturnismo: por utilización de pinturas a base de plomo o compuestos de éste.
- Benzolismo: por utilización de pinturas o disolventes a base de Benzol o compuestos de éste.
- Caídas de materiales.
- Salpicaduras en ojos.
- Incendios y explosivos.
- Dermatosis.
- Afecciones respiratorias.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Golpes y cortes contra objetos y señales.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Acotar y vallar la zona de trabajo y colocar la señalización pertinente.
- Establecer un sistema de iluminación y señalización nocturna.

- Los peligros específicos se señalizarán convenientemente.
- Las pinturas y disolventes estarán acopiados en un lugar seguro, fuera de la zona influencia de los trabajos.
- Son de aplicación a éste tajo todas la normas específicas sobre Señalización, así como las referentes a circulación de vehículos y la Orden 21.608 de 31/08/87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, si quedasen dentro de su ámbito.
- Se procurará utilizar pinturas que contengan pigmentos disolventes y diluyentes relativamente inofensivos, tratando de evitar, si es posible, las que contengan derivados del plomo y del benzol.
- El trabajador que maneje las pinturas, disolventes, etc., deberá lavarse las manos con frecuencia y siempre antes de comer.
- No se lavará nunca las manos con un disolvente.
- Los elementos a pintar antes de su colocación definitiva se asegurarán convenientemente contra el riesgo de vuelco.
- Estará prohibido encender fuego o fumar en la zona de almacenamiento, así como en el transporte y utilización de los materiales.
- En la zona de almacenamiento deberá existir un extintor de polvo polivalente.
- Los recipientes o envases de pinturas y disolventes se mantendrán bien cerrados y estarán etiquetados de forma clara, visible y correcta.
- Los materiales de pintura sólo deberán calentarse en agua a temperatura moderada.
- Los trapos sucios, raspaduras de pintura, desechos impregnados de pintura, etc., se retirarán frecuentemente y se echarán en recipientes cerrados de metal.
- Para el secado de superficies o elementos pintados, no se utilizarán llama descubiertas, ni aparatos eléctricos con elementos de calentamiento no protegidos.
- Se cumplirán las Normas de Seguridad propias de los conductores de vehículos.
- Sólo deberán tener acceso al tajo las personas que deban realizar alguna operación en el mismo, equipadas con las medios correspondientes.
- Se vigilará especialmente no producir daños a peatones, vehículos, etc., por salpicadura de pintura.
- Todo el personal utilizará el equipo individual de protección necesario para la realización de su trabajo.

Protecciones individuales:

- Mascarillas con filtro apropiado al producto con que se trabaja.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Guantes de seguridad contra riesgos químicos y mecánicos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes.
- Ropa de alta visibilidad.
- Casco.

10.14. CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSIÓN Y VALLA DE MALLA ELECTROSOLDADA

Descripción y procedimiento

La ubicación de ambos cerramientos responde a criterios de seguridad y integración paisajista. Se pretende independizar la zona de circulación de personas de la de circulación de vehículos de obras en aquellos lugares donde por su cercanía puede considerarse peligrosa la coexistencia en la fase de explotación.

Las actividades constructivas que se consideran de forma diferenciada para la ejecución de esta unidad de obra son las siguientes:

- Replanteo.
- Excavación para cimiento de los postes.
- Hormigonado del cimiento y colocación de los postes.
- Colocación del cerramiento.

El Plan de Seguridad y Salud definirá para la manipulación de los materiales y cargas la utilización de medios auxiliares mecánicos o maquinaria específicos que eviten la manipulación manual de cargas y elemento a colocar cuando dicha manipulación supere los 25 Kg. por cada trabajador.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques entre máquinas y/o vehículos.
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria.
- Golpes o cortes con herramientas, equipos de aplicación o materiales.
- Atrapamientos y cortes con máquinas herramientas.
- Sobreesfuerzos en el manejo de materiales.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Se tendrá especial precaución para no dañarse en los trabajos de desenrolle y manipulación de la malla, utilizándose obligatoriamente guantes que protejan de los posibles

golpes y cortes. Serán de obligado cumplimiento las medidas preventivas de aplicación en la utilización de herramientas manuales.

- Se acotarán los accesos a la obra y se colocarán carteles prohibiendo la entrada a personas ajenas a la obra.
- Para los trabajos de colocación de cerramiento definitivo en desniveles pronunciados (zonas de desmonte) se retranqueará lo máximo posible la línea de cerramiento, y se balizará con malla stopper la coronación del talud a 1 metro distancia. La colocación de la malla se realizará siempre desde el lado contrario al talud. Dichas operaciones se supervisarán por el recurso preventivo. Una vez colocada la malla de balizamiento se procederá a la ejecución de las labores de cerramiento, siempre con la malla stopper en perfectas condiciones.
- No obstante, si fuese necesario realizar alguna operación en la que hubiese que rebasar la señalización de balizamiento, el trabajador deberá emplear el arnés de seguridad artado a un punto fijo resistente.
- Si el cerramiento no pudiese retranquearse a la distancia propuesta, se instalará una línea de vida atada a puntos fijos para que los trabajadores tengan el arnés de seguridad atado en todo momento.
- Se mantendrá el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se tendrá especial atención a la manipulación de cargas y se respetarán las medidas preventivas mencionadas en el apartado que hace referencia a dicha labor.
- Los acopios se realizaran de forma ordenada, sin invadir las zonas de paso.
- Se habilitará accesos seguros a la zona de trabajo, circulando la maquinaria únicamente por pendientes de trabajo recomendadas en su manual de fabricante
- Prestar atención con las puntas de los paños de los cerramientos.
- No levantar pesos excesivos, debiendo siempre seguir lo establecido en el R.D. 487/97 y en su Guía Técnica.
- Malla de balizamiento.
- Señalización.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Chaleco de alta visibilidad.

Maquinaria:

- Grupo electrógeno.
- Camión.
- Retroexcavadora.
- Camión hormigonera.
- Herramientas manuales.

10.15. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA VEGETAL

Descripción y procedimiento

Consiste en las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados, sobre los lugares que se han estimado en el proyecto para el acondicionamiento del terreno.

La ejecución de la unidad de obra incluye:

- Aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio
- Extendido de la tierra vegetal

Riesgos

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Atrapamientos.
- Proyecciones de material.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Explosiones e incendios.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes de vaciado.

- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Antes de comenzar el vertido se comprobará que no existe personal alguno dentro del mismo y también se comprobará el estado de los taludes.
- En los trabajos de vertido se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza del terreno y condiciones del mismo, así como la realización de los trabajos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según criterio) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se vigilarán antes de iniciar los recorridos, las cargas de los camiones de transporte de materiales, con el fin de impedir que se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos por circulación de estos con sobrecarga.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio o Plan de Seguridad y Salud. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco. En caso de utilizar "pórticos antivuelco" se recomienda, instalar toldillas de protección solar sobre el puesto de los conductores.
- Se acotará la zona de acción de la máquina mediante cinta de balizamiento.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Señalización y balizamiento adecuado.
- Chapas o tapas para cubrición de huecos.
- Balizamiento de la zona de actuación.
- Acotar las zonas de movimiento de máquinas.
- Topes de limitación de recorrido.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo (uso obligatorio de ropa de alta visibilidad).

Maquinaria:

- Pala cargadora
- Camión

11. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA

Las protecciones colectivas son unos de los principios de la acción correctiva. Son protecciones que protegen a más de una persona y que nos son llevadas individualmente por los trabajadores. Se pueden separar en dos tipos: generales aquellas protecciones que afectan a toda la obra (instalación eléctrica, señalización) y especificas aquellas que afectan a parte de la obra (andamios, barandillas, redes).

Generales:

- Señalización:
  - Riesgo de tropezar.
  - Caída a distinto nivel.
  - Prohibido pasar a los peatones.
  - Entrada prohibida a personas no autorizadas.
  - Protección obligatoria de la cabeza.
  - Vía obligatoria para peatones.
  - Extintor.
  - Cintra de balizamiento.
  - Balizas luminosas.
  - Obras, P-18 Norma de carreteras 8.3-IC.
  - Prioridad al sentido contrario.
  - Prioridad respecto al sentido contrario R-6, Norma de carreteras 8.3-IC.
  - Entrada prohibida, R-101, Norma de carreteras 8.3-IC.
  - Sentido obligatorio R-400ª y R-400b, Norma de carreteras 8.3-IC.
  - Giro a la derecha prohibido, R-302, Norma de carreteras 8.3-IC.

- Instalación eléctrica.
  - Protecciones contra contactos directos e indirectos.
  - Iluminación de emergencia.
- Instalación contra incendios.
  - Manejo de los medios de extinción.

Específicas:

- Anclajes para cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Señales de tráfico.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Anclajes para tubos.
- Plataformas móviles.
- Válvulas antiretroceso.
- Escaleras de accesos a pozos y galerías.
- Estivaciones.
- Detectores de gases.
- Eslingas de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Mantas ignífugas para recogida de gotas incandescentes.
- Pasarela.
- Redes de horca.
- Redes mesa.
- Castillete.
- Andamio caballete.
- Redes toldo, retención de objetos. Edificación.
- Toma de tierra independiente, para estructuras metálicas de máquinas fijas.

12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Según Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los equipos de protección individual reúnen una serie de características, las cuales se exponen a continuación:

- El EPI no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta
- El EPI debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.
- El EPI debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPI según el Real Decreto.

Los equipos de protección que se utilizarán serán los siguientes:

<u>Protectores de cabeza:</u>

- Casco de seguridad.
- Casco de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza.

<u>Protectores del oído.</u>

- Protectores auditivos tipo orejeras.
- Tapones.

<u>Protectores de los ojo y de la cara.</u>

- Gafas de montura cazoletas.
- Gafas de montura universal.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.

<u>Protección de las vías respiratorias.</u>

- Equipos filtrantes de partícula.
- Equipos aislantes con suministro de aire.

<u>Protección de manos y brazos.</u>

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).

- Guantes de protección contra los riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra los riesgos eléctricos.

Protectores de pies y piernas.

- Calzado de seguridad contra los riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad aislado.
- Rodilleras.
- Polainas.

Protecciones del cuerpo.

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Trajes impermeables.
- Arneses.
- Ropa y accesorios de señalización.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Equipos de protección contra las caídas de altura.

En aplicación del Real Decreto773/1997, el empresario estará obligado a:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

- Elegir los equipos de protección individual, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.

- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

- Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.

- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.

13. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

- En forma de panel:
  - o Señales de advertencia.
    Forma: Triangular.
    Color de fondo: Amarillo.
    Color de contraste: Negro.
    Color de Símbolo: Negro.
  - o Señales de prohibición:
    Forma: Redonda.
    Color de fondo: Blanco.
    Color de contraste: Rojo.
    Color de Símbolo: Negro.
  - o Señales de obligación:
    Forma: Redonda.
    Color de fondo: Azul.
    Color de Símbolo: Blanco.
  - o Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:
    Forma: Rectangular o cuadrada.
    Color de fondo: Rojo.
    Color de Símbolo: Blanco.

o Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada.

Color de fondo: Verde.

Color de Símbolo: Blanco.

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º.

- Otras señalizaciones de zona de trabajo.

Las zonas de trabajo que presenten riesgos de caídas de personas, caídas de objetos, choques o golpes se señalizarán mediante un color de seguridad. En estos casos se la señalización por color se realizará mediante franjas alternativas amarillas y negras inclinadas 45º.

Las vías de circulación deben limitarse en el suelo mediante franjas continuas, preferiblemente de color blanco o amarillo según el color del suelo.

La señalización del perímetro y accesos a la obra se realizará mediante banderolas, cuerdas, redes, telas metálicas o plásticas, o cintas con franjas alternativas de color rojo y blanco inclinadas 45º, claramente visibles e identificables.

- Señalización vial.

Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas, y que represente un peligro para la circulación, la señalización de obra informará al usuario de la presencia de las obras y ordenará la circulación de la zona afectada.

Antes del comienzo de la obra se realizará un estudio de la zona de trabajo, y adoptando las medidas necesarias para conseguir una mayor seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores de la obra. En el estudio se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

o Tipo de vía.

o Intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras.

o Duración de la ocupación.

o Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de ue un vehículo invada la zona a ella reservada.

En función de estas circunstancias, deberán de tomar las siguientes medidas preventivas:

o Ordenación de la circulación.

o Establecimientos de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.

o Prohibición del adelantamiento.

o Cierre de uno o más carriles a la circulación.

o Establecimiento de carriles provisionales.

o Señalización relacionada con la ordenación adoptada.

o Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que origino su colocación; y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obras o actividades que las motiven, o de la unidad encargada de la conservación y explotación de la vía en el caso de que estas se realicen directamente por la administración con sus propios medios.

La señalización a emplear será:

o Cartel de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra” en las entradas.

o Delimitación de los carrilles de circulación mediante señalización en el suelo del vial o delimitación mediante conos o barreras de seguridad rígida portátil TD-1.

o Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la norma de carretera 8.3-IC. Obras y Salida de camiones.

Para las maniobras de entrada y salida de vehículos de la obra, se utilizará un señalista que además de avisar a los otros vehículos de las maniobras, avisará a los posibles peatones que se encuentren por la zona, en evitación de atropellos o golpes.

- Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

14. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Medios de auxilio en la obra.

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá de botiquín en la obra, el cuál contendrá el material necesario para realizar primeras curas o curas sin importancia.

El contenido de dicho botiquín será repuesto de inmediato, cuando se consuma.

Medios de auxilio exterior.

Se informara a la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos, servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. donde debe trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deber pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

El Plano de situación (Croquis) del centro asistencial más próximo, así como los itinerarios más rápidos de evacuación estarán en lugar visible, tanto en la oficina de obra como en las instalaciones colectivas del personal de obra.

Medicina Preventiva.

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por él para esta obra.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Jefe de Obra y en su ausencia, el Encargado de la Obra, y en ausencia de ambos, el Encargado de Seguridad y Salud: quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral. El Jefe de Obra: , en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

- Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

- Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

- Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, el empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva y una información de los riesgos derivados del trabajo, en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertado. Su coste nunca recaerá en los trabajadores. Se deberá repetir periódicamente.

Los trabajadores recibirán la información necesaria sobre los riesgos para la seguridad y salud derivados de la tarea a desempeñar en el centro de trabajo, información sobre las medidas preventivas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos e información sobre las medidas de protección en caso de emergencia.

16. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

17. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DE NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del recurso preventivo.
- Documento del nombramiento coordinador de actividades preventivas.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención.

18. CONCLUSIONES.

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Málaga, agosto 2019

El Redactor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo.: Dª. Patricia Moya Núñez

Ingeniera de Caminos Canales y Puertos.

ANEXO I:
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En sentido general el proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- Análisis del riesgo, mediante el cual se:
- Identifica el peligro.
- Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de que orden de magnitud es el riesgo.

- Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo VI del R.D. 39/1997, la evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en si misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

De acuerdo con el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, el empresario deberá consultar a los representantes de los trabajadores, o a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación a utilizar en la empresa o centro de trabajo. En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas.

b. La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

a. La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

b. El cambio en las condiciones de trabajo.

c. La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

El método elegido para la evaluación del riesgo en el presente estudio de seguridad y salud es el método general de evaluación de riesgos. Para llevar a cabo la evaluación de riesgo, este método incorpora una serie de etapas que hacen que método sea sencillo de aplicar y con resultados aceptables. Las etapas que se compone dicho método son las siguientes:

- Clasificación de las actividades de trabajo: las actividades de trabajo se clasificarán según el proceso productivo, según las etapas o según los lugares donde se realiza, etc.
- Análisis de los riesgos: en este proceso se identificarán los peligros. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.
- Estimación del riesgo: Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.
- Severidad del daño: Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

1. Partes del cuerpo que se verán afectadas
2. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

- Probabilidad de que ocurra el daño: La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

1. Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
2. Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
3. Probabilidad baja: El daño ocurrirá en muy pocas ocasiones.

- Valoración de los riesgos: se valorarán los niveles de riesgos en función de del daño producido y de la probabilidad de que ocurra un accidente.

Probabilidad		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	**Dañino D**	**Extremadamente Dañino ED**
	Baja B	Riesgo trivial **T**	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**
	Media M	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**
	Alta A	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**	Riesgo intolerable **IN**

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (**T**)	No se requiere acción específica.
Tolerable (**TO**)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (**M**)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (**I**)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (**IN**)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

- Realizar un plan de control de riesgo: tras haber realizado una correcta evaluación del riesgo se elaborará un plan de acciones con el fin de mejorar los controles de riesgos. Para ello se diseñará un procedimiento de trabajo, donde se implantarán las medidas de control que sean necesarias para disminuir o eliminar el riesgo de accidente laboral. Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

1. Combatir los riesgos en su origen.
2. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
3. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
4. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
5. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
6. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

- Revisión del plan de control de riesgo: La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Fase de Actuaciones Previas														
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X					X		X			X			
Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.	X			X		X		X			X			
Caídas en el mismo nivel (irregularidades del terreno y resbalones).		X			X	X	X				X			
Generación de polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X				X	X		X			X			
Ruidos.		X			X		X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Vallas de cerramiento tipo “ayuntamiento”; vallas por hinca al terreno.														
Equipos previstos de protección individual:														
Cascos, ropa de trabajo, botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, protecciones auditivas, chaleco de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.														

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Demoliciones.														
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Choques, atropellos y atrapamientos ocasionado por la maquinaria.	X				X	X		X			X			
Proyección de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).		X			X	X		X			X			
Inhalación de polvo.		X			X		X				X			
Desprendimiento de tierras.	X					X		X			X			
Caídas de objetos o materiales.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel.		X			X	X	X				X			
Caída a distinto nivel.	X				X	X		X			X			
Interferencias con líneas eléctricas.	X					X		X			X			
Ruido producido por la maquinaria.		X		X	X		X				X			
Vibraciones.		X			X		X				X			
Amianto	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitar la zona de trabajo.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, calzado de seguridad, protecciones auditivas, gafas de protección contra proyecciones de partículas y fragmentos, trajes de agua, mascarilla antipolvo, cinturón antivibratorio, ropa de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: regar la zona a demoler.														
Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.														

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Desbroce, desmontes y terraplenes.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caída a distinto nivel.	X			X		X		X			X			
Proyección de partículas.		X			X		X				X			
Desprendimiento de tierras.		X		X	X	X	X				X			
Caída de objetos y materiales.	X				X	X	X			X				
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos	X				X	X		X			X			
Generación de polvo.		X			X	X	X				X			
Vibraciones	X				X		X				X			
Ruido		X			X		X				X			
Atrapamiento por vuelco de Máquinas.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Vallas de protección en terraplenes, barandillas resistentes, vallas de contención de peatones.

Equipos previstos de protección individual:

Cascos de seguridad, gafas de proyección contra partículas, botas de seguridad, faja o cinturón antivibratorio, chalecos de alta visibilidad, protecciones auditivos, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos, traje de agua, mascarillas antipolvo.

Señalización:

Señalización interior y exterior de la obra

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	P v	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Excavación de tierras en zanjas y pozos.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X				X	X		X			X			
Vuelco y deslizamientos de vehículos de obra.	X				X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X				
Caídas de personas a distinto nivel (zanjas y pozos).	X			X	X	X		X			X			
Generación de polvo.		X			X	X	X				X			
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X			
Desprendimiento de taludes.		X			X	X	X				X			
Aplastamiento por corrimiento de tierras.	X					X		X			X			
Golpes o aprisionamiento con partes móviles de las máquinas.	X				X	X		X			X			
Inundación.	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos.	X				X	X	X			X				
Desplomes de edificaciones colindantes	X			X	X	X			X			X		
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Vallas encadenadas tipo “ayuntamiento” , pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso, palastro de acero para paso de vehículos y máquinas, entibaciones, construcción de bermas.

Equipos previstos de protección individual:

Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización.

Señalización:

De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	P v	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Red de saneamiento, aguas residuales y riego														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel (zanjas y pozos abiertos).	X			X		X		X			X			
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X				X			
Caída de objetos a distinto nivel (acopio de materiales al borde de la zanja).		X			X	X	X				X			
Golpes y cortes con herramientas de trabajo.		X			X	X	X				X			
Atrapamiento por y entre objetos.	X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).		X			X	X	X			X				
Atrapamiento o vuelco de maquinaria.	X				X	X		X			X			
Atropellos y golpes contra vehículos.	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
Barandillas al borde; pasarelas de seguridad.
Equipos previstos de protección individual:
Casco de seguridad, guantes contra agresiones mecánicas, calzado de seguridad, ropa de protección, fajas, gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Los indicados en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje e instalación eléctrica.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel.	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X				X			
Caída de objetos por manipulación.		X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	X				X	X		X			X			
Riesgo eléctrico.		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X			X			
Contactos térmicos	X				X		X			X				
Incendios.	X				X	X		X			X			
Explosiones.	X				X	X			X			X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar
Utilización de barandillas de seguridad equipo se protección contra contactos directos e indirectos, puesta a tierra.
Equipos previstos de protección individual:
Casco de seguridad aislado, guantes de protección contra riesgos mecánicos, guantes de protección contra riesgos térmicos, guantes de seguridad contra riesgo eléctrico, botas de seguridad aisladas, ropa y accesorios de señalización, pantalla facial con cristal inactínico.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Pavimentación.

Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).	X				X	X	X			X				
Caída de objetos por desplome.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento por y entre las elementos rotatorios de la maquinaria	X			X	X	X		X			X			
Contactos térmicos.		X			X		X				X			
Atropellos, choques y golpes contra maquinaria														
Incendios.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos inmóviles.														
Caídas de objetos a distinto nivel.	X				X	X	X			X				
Proyección de fragmentos y partículas.		X			X		X				X			
Cortes y golpes con herramientas y materiales.		X			X	X	X			X				
Atrapamiento por vuelco de maquinas	X				X	X		X			X			
Vibraciones		X			X		X				X			
Ruido.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Barandilla de seguridad en la extendedora bituminosa.

Equipos previstos de protección individual:

Guantes de protección contra riesgos térmicos y mecánicos; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos; trajes para agua; casco de seguridad, protectores auditivos, equipo filtrante de partículas, ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Acerado

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome (manipulación de bordillos, solería y herramientas).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por y entre objetos (vuelco o deslizamiento de carga palatizada).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancia que producen dermatosis (contacto con cemento)		X			X	X	X				X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X			X				
Contactos eléctricos.	X			X	X	X		X			X			
Proyección de partículas (corte de piezas de solería).		X			X	X		X		X				
Cortes y golpes contra objetos y herramientas		X			X		X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (colocación de bordillos y solería).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo, protecciones contra contactos directos e indirectos según el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Equipos previstos de protección individual:

Botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, gafas de protección contra proyección de partículas, rodilleras, mascarilla de protección contra polvo en suspensión.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Colocación de señalización.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	**Probabilidad de que suceda**			**Prevención Aplicada**			**Consecuencias del accidente**			**Calificación del riesgo con la prevención decidida**				
	B	**M**	**A**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caída al mismo nivel (resbalones)	X				X	X	X			X				
Inhalación de sustancias tóxicas (producidas por las pinturas)		X			X	X	X				X			
Caída de objetos (manipulación de materiales).	X				X	X	X			X				
Contactos con sustancias tóxicas (*dermatitis).*		X			X	X	X				X			
Salpicaduras (en ojos)	X				X		X			X				
Afecciones respiratorias	X				X	X		X			X			
Atropello (circulación por vías de transito de vehículos).	X					X		X			X			
Intoxicaciones con pinturas.	X				X	X		X			X			
Golpes y contres contra objetos y señales.		X			X		X				X			
Enfermedades profesionales.	X				X	X		X			X			
Riesgo de incendio (Almacenamiento de productos fácilmente inflamables).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Botas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, guantes de seguridad contra riesgos químicos, mascarilla con filtro apropiado al producto con el cual se trabaja, gafas de protección contra salpicaduras, casco, ropa de trabajo, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente memoria.														

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	**Probabilidad de que suceda**			**Prevención Aplicada**			**Consecuencias del accidente**			**Calificación del riesgo con la prevención decidida**				
	B	**M**	**A**	**Cl**	**Pi**	**Pv**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la retroexcavadora; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			

Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X			X			
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X			X			
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
Delimitación de la zona de trabajo.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	P v	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X			X			
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X			X			
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Mini-excavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor y pala de carga (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			

Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X				X		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).		X				X		X				X		
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Camión de transporte de materiales.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X		X			X			
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X		X			X			
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Caídas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X	X				X			
Atrapamientos (labores de mantenimiento).	X					X		X			X			
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Camión cuba hormigonera.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X					X		X			X			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X					X		X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	X					X		X			X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).	X					X		X			X			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X					X		X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X					X		X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X				X		X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X				X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Camión grúa.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Vuelco del camión grúa (por superar obstáculos del terreno, errores de planificación).	X					X		X			X			
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Golpes por objetos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.	X					X		X			X			
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X					X		X			X			
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X					X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X			X				
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco con protectores contra el ruido; gafas contra los impactos; guantes de loneta impermeabilizada; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; mandil de plástico; manoplas de plástico; polainas de plástico; ropa de trabajo, chaleco reflectante.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Camión dumper para el movimiento de tierras.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
Atropello de personas (errores de planificación; dormitar a la sombra del camión dumper; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X					X		X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	X					X		X			X			
Vibraciones	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina	X					X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X	X			X				
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo circulación vial.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Pala cargadora.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropizos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X				X			
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Tractor con cuba.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X		X			X			
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X		X			X			
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas desde la cabina al suelo, (subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor por desequilibrio de la cuba	X					X		X			X			
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del tractor).	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo, Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Bulldozer para el movimiento de tierras.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Atropello de personas (errores de planificación; dormitar a la sombra del bulldozer; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X					X		X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	X					X		X			X			
Vibraciones	X				X	X		X			X			
Desplomes de los taludes y arboles sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Ruido ambiental		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina	X					X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X	X			X				
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	L D	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	P v	Prevenciones	E D	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Motoniveladora.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X			X		X		X			X			
Caídas de personas desde la cabina.	X			X		X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X				X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas enterradas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante el empuje y extendido de tierras)	X				X	X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles · fumar ·, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				

Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibratorio; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	L D	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	P v	Prevenciones	E D	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Compactadora de rodillos autopropulsada.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X			X		X		X			X			
Caídas de personas desde la cabina	X			X		X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X				X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas enterradas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Carretilla elevadora.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (circular por vías donde trabajan trabajadores).	X				X	X		X			X			
Deslizamientos de la carga.	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X			X		X		X			X			
Caídas de personas desde la cabina	X			X		X	X			X				
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Caída de la carga (desequilibrio de carga).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Dumper.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormitar a su sombra).	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante).	X			X		X		X			X			
Caídas de personas desde la cabina.	X			X		X	X			X				
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Vuelco de la máquina por sobrecarga.	X					X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Golpes con la manivela.		X				X	X				X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Extendedoras. de bituminosas

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			X			
Caída de personas a la tolva de alimentación de la máquina.	X					X		X			X			
Atropello de personas (maniobras de la maquinaría).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Atrapamiento por atasco de la maquina o (limpieza de la tolva).	X					X		X			X			
Quemaduras (contactos con la mezcla bituminosa en caliente).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Riesgo térmico.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Barandillas de seguridad.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras , y similares.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X			X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos a lugares inferiores.	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X				X			
Polvo.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Cubre discos de seguridad.

Equipos previstos de protección individual:

Casco con protección auditiva; guantes de protección contra riesgos mecánicos; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mascarilla contra el polvo; mandiles de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Maquinaria: Sierras para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura (Espadones).

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar (errores de previsión).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos por correas de transmisión (anulación de carcasas).	X			X		X		X			X			
Producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía húmeda).	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (gobierno de la máquina).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado u objetos extraños enterrados).	X			X	X	X		X			X			
Colapso estructural (errores en el corte).	X				X			X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Prohibir el manejo del equipo a toda persona ajena al mismo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco con protección auditiva; guantes y mandiles impermeables; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Barandillas de red tensa tipo *tenis* sobre pies derechos por hinca en terrenos.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa	X					X		X			X			
Caídas al mismo nivel (por tropiezo, terreno suelto o irregular).	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, manejo de mazos de hinca).	X				X	X		X			X			
Golpes y erosiones por manejo de pies derechos y mazos.	X				X	X		X			X			
Erosiones y cortes por el manejo de redes y cordelería.	X				X	X	X			X				
Caídas por el borde de la excavación.	X				X	X	X			X				
Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.	X			X		X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones; chaleco reflectante.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Golpes y erosiones por el manejo de tablones, tablas, pies derechos y alambres.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de alambres.	X				X	X	X			X				
Golpes por manejo de tablas y alambres.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de no realizar acopio a borde de zanja.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Andamio metálico tubular apoyado.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (cimbreos, tropiezos, desorden).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).		X		X	X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X			X	X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a soga.	X					X		X			X			
Caídas de materiales por desprendimiento (roturas o falta de rodapiés, vuelcos).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por o entre objetos (vuelco de andamio, manipulación del andamio)	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; guantes de seguridad contra riesgos mecánicos, cinturón de seguridad, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, colocación de anclajes del andamio a la estructura, escaleras se colocarán en el interior del andamio, colocación de barandillas y rodapiés.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Cables fiadores para cinturones de seguridad.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura.	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Extintores de incendios. **Lugar de evaluación: sobre planos**

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Cuerdas auxiliares: guía segura de cargas.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura.	X			X	X	X		X			X			
Cortes por utilización de instrumentos de corte.	X				X	X	X			X				
Erosiones por manejo de cordelería.	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura por impericia (vicio de rodear la muñeca de la mano con la cuerda).		X				X		X				X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Electrocución (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).		X		X	X	X		X				X		
Proyección violenta de fragmentos (rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos).	X					X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; gafas contra las proyecciones; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Erosiones y golpes por manejo de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Cortes por uso de alambres para inmovilización de componentes.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Cortes por el uso de alambres de inmovilización.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por el manejos de objetos pesados.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos.		X			X	X	X				X			
Cortes por el manejo de los componentes	X				X	X	X				X			
Golpes por desplome de los componentes.		X			X	X	X				X			
Atrapamientos pos los componentes.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
Equipos previstos de protección individual:
Casco; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Detector electrónico de redes y servicios.													
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X				X			
Atropello por automóviles o por máquinas	X			X	X	X		X			X			
Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato (confusión en la definición de conductos enterrados)	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
Equipos previstos de protección individual:
Casco en su caso, gorra visera contra la insolación; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; zapatos de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
Señalización vial.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

ANEJO Nº 30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PLANOS

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PLANOS

ÍNDICE

1. SITUACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO ACCESOS E INSTALACIONES
3. PROTECCIONES INDIVIDUALES
4. SEÑALES DE MANIOBRA Y FORMACIÓN DE ESLINGAS
5. SEGURIDAD EN ZANJAS Y DESNIVELES (2 HOJAS)
6. MAQUINARIA
7. ELECTRICIDAD
8. CATENARIAS
9. ESCALERAS DE MANO
10. MANEJO DE CARGAS
11. INSTALACIONES DE COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS
12. SEÑALIZACIÓN
13. RUTAS DE EVACUACIÓN

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 slp 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	1 HOJA 01 DE 01 ESCALA: 1/50000	ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN	RED. / REV. Nº: 0 FECHA AGOSTO-19

ORIGINAL EN A-3

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\01._SITUACION.DWG

CONEXIÓN TORNILLO ARQUÍMEDES
Y ARQUETA DE ROTURA

INJIERE RAMAL
A. RABANADILLA Ø630mm

INJIERE RAMAL
CAMPANILLAS Ø1.200mm

ACCESO PRINCIPAL A LA OBRA

INSTALACIÓN PRINCIPAL DE OBRA

P A R C E L A E D A R

F O S O D E E N T R A D A

Término Municipal de Alhaurín de la Torre

Término Municipal de Málaga

LEYENDA

- COLECTOR ALHAURÍN EL GRANDE - CARTAMA - MAQUEDA - SANTA ROSALÍA (PRFV Ø800, 1200 y 1500 mm)
- COLECTOR RAMAL CAMPANILLAS (PRFV Ø1200mm)
- COLECTOR ALHAURÍN DE LA TORRE - SANTA AMALIA (PRFV Ø1000mm)
- AMPLIACIÓN IMPULSIÓN BOMBEO 2 (PE-100 Ø560mm)
- PROPUESTA DE INSTALACIONES TEMPORALES DE CASETA Y ASEOS DURANTE EL AVANCE POR TRAMOS DE LA OBRA

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)

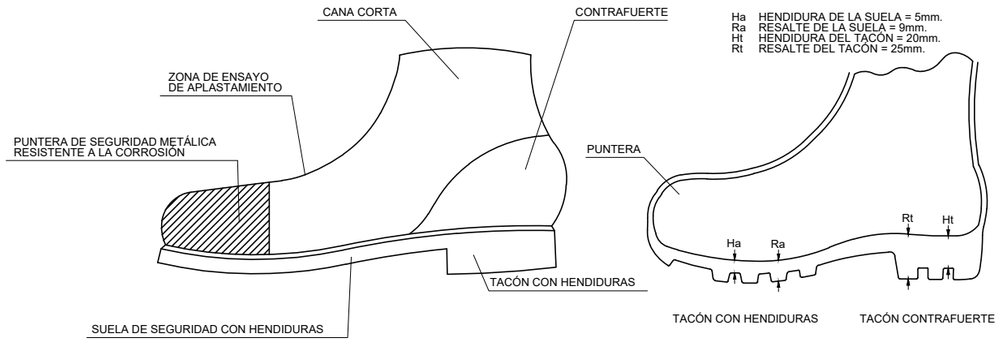
CÓDIGO:	IN19 - 001
DOC: 0	REV: 0
FECHA:	AGOSTO 2019
Nº PLANO:	2
HOJA	01 DE 01
ESCALA:	1/15000

PLANO: ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
EMPLAZAMIENTO ACCESOS E INSTALACIONES

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

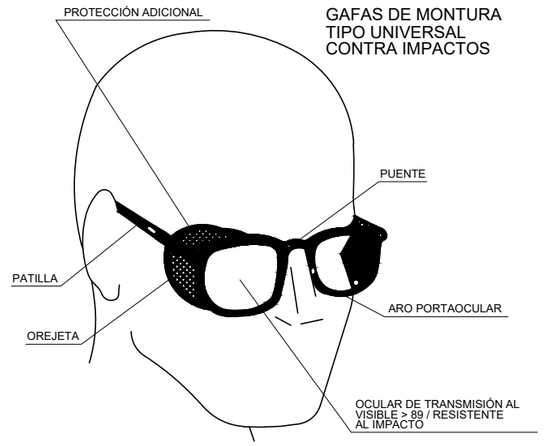
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\02_EMPLAZAMIENTO.DWG

ORIGINAL EN A-3



BOTA DE SEGURIDAD

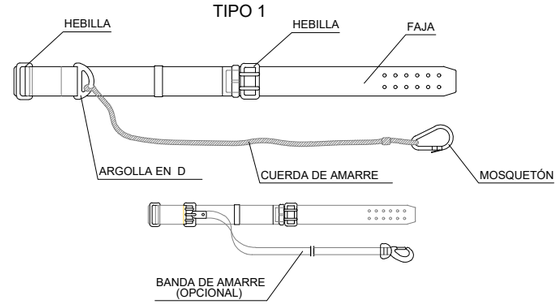
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



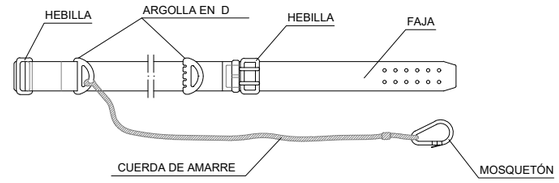
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

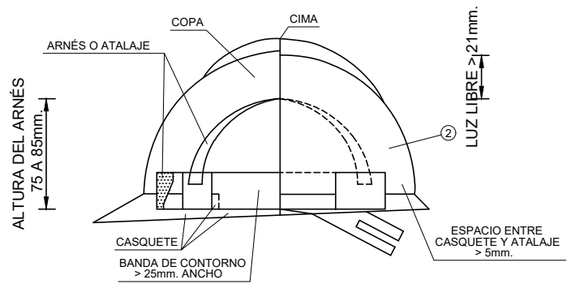
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN

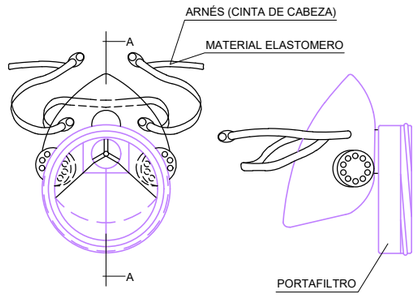
TIPO 1



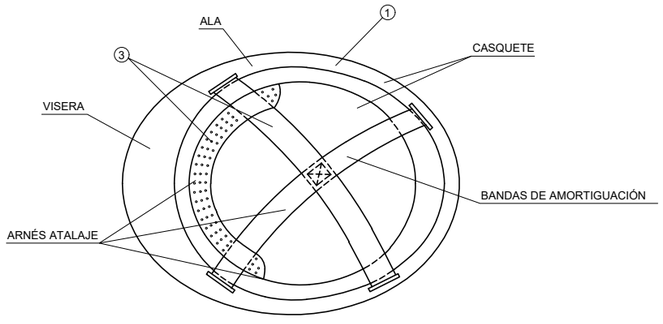
TIPO 2







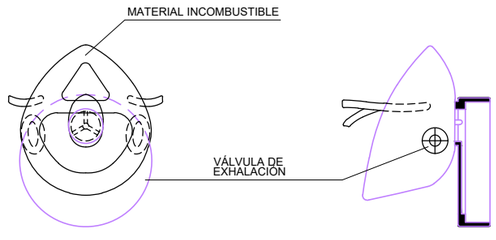
VALVULA DE INHALACIÓN



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESITENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V.
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

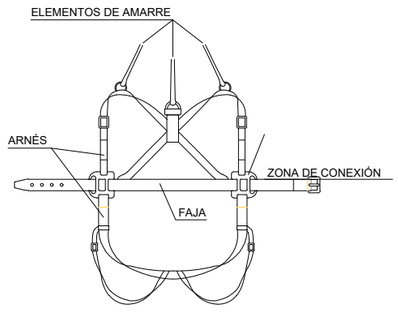
CASCO DE SEGURIDAD NO METALÍCO

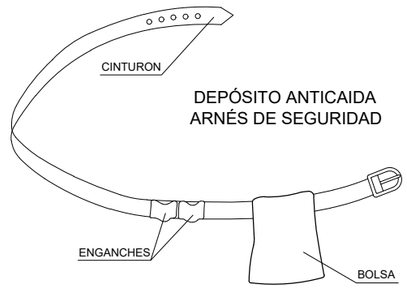
SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992



SECCIÓN A-A

MASCARILLA ANTIPOLVO





DEPÓSITO ANTICAIDA
ARNÉS DE SEGURIDAD

PORTAHERRAMIENTAS

1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE.
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS.
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO.

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASERVIN\19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS.SYS_OC_02.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: 3
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

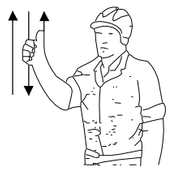
PLANO:
ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES INDIVIDUALES

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

ORIGINAL EN A-3

1 Levantar la carga

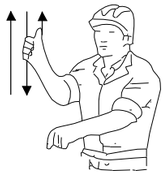
2 Levantar el aguilón o pluma



3 Levantar la carga lentamente

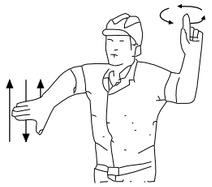
4 Levantar el aguilón o pluma lentamente

5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga

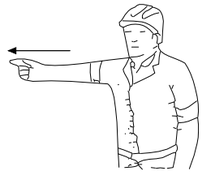


6 Bajar la carga

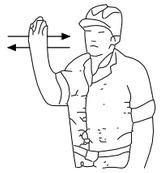
10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga



11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo

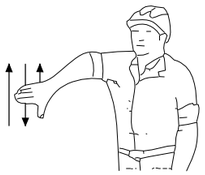


12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista

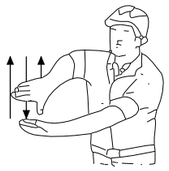


7 Bajar la carga lentamente

8 Bajar el aguilón o pluma



9 Bajar el aguilón o pluma lentamente



13 Sacar pluma

14 Meter pluma

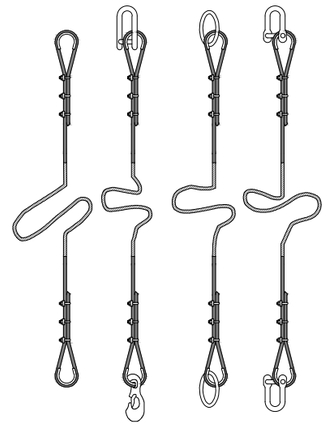
15 Parar

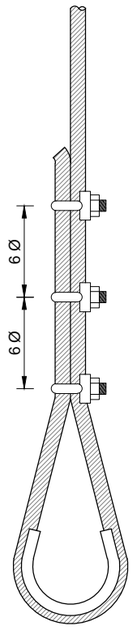
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

FORMACIÓN DE ESLINGAS

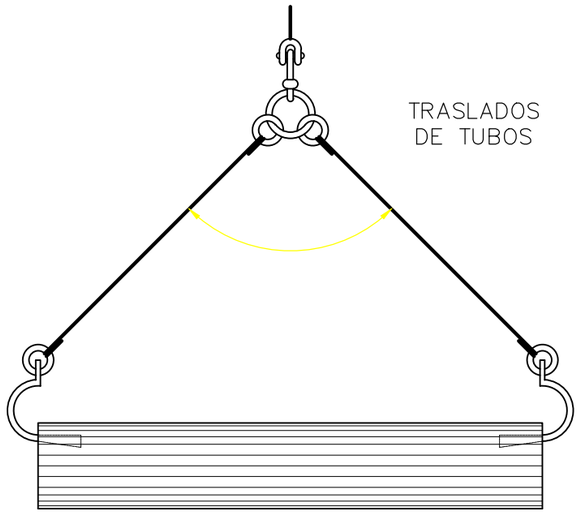
FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 apr. a 6 DIAMETROS
12 mm. A 20 mm.	4 apr. a 6 DIAMETROS
20 mm. A 25 mm.	5 apr. a 6 DIAMETROS
25 mm. A 35 mm.	6 apr. a 6 DIAMETROS

- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS PRO CASQUILLOS SOLDADOS

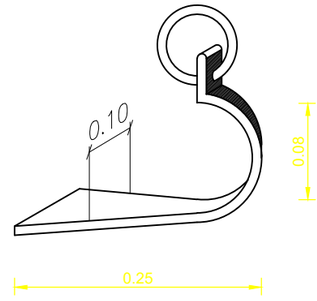




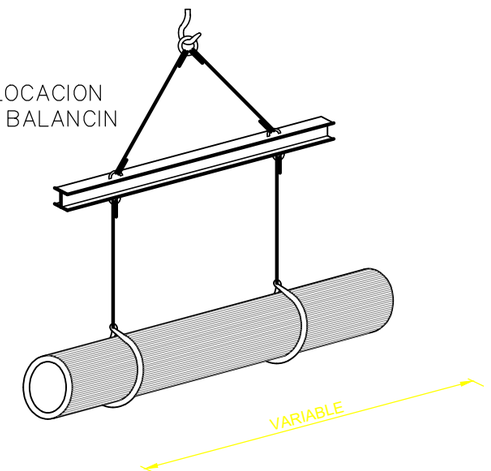
TRASLADOS DE TUBOS



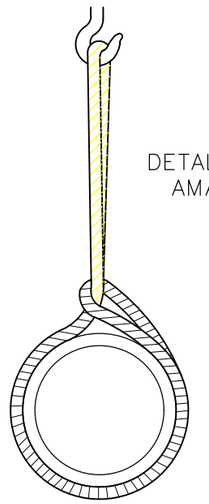
GANCHO



COLOCACION CON BALANCIN



DETALLE DE AMARRE



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)

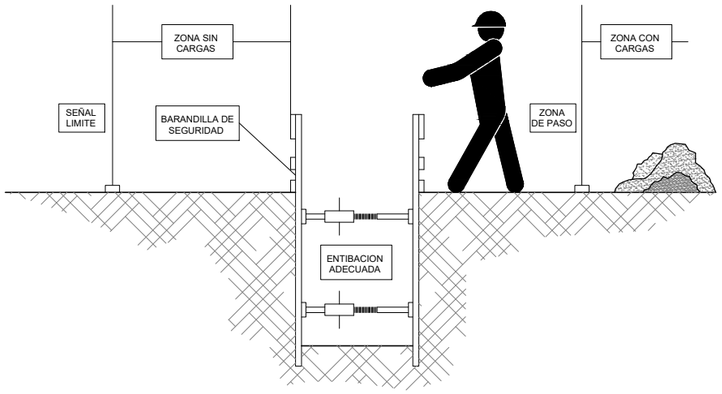
CÓDIGO: IN19 - 001
DOC: 0 REV: 0
FECHA: AGOSTO 2019

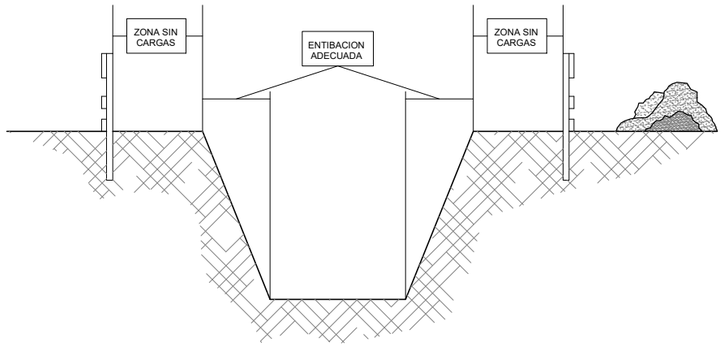
Nº PLANO: 4
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

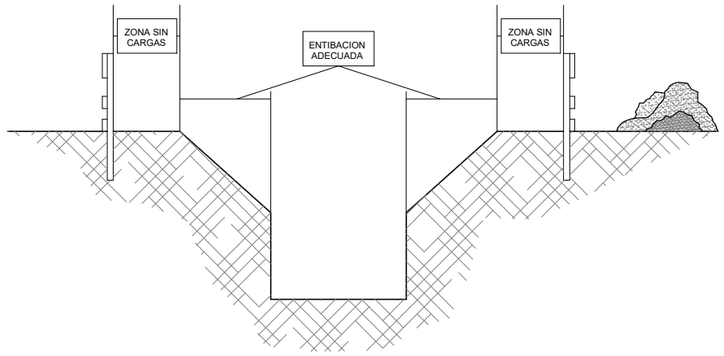
PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALES DE MANIOBRA Y FORMACIÓN DE ESLINGAS

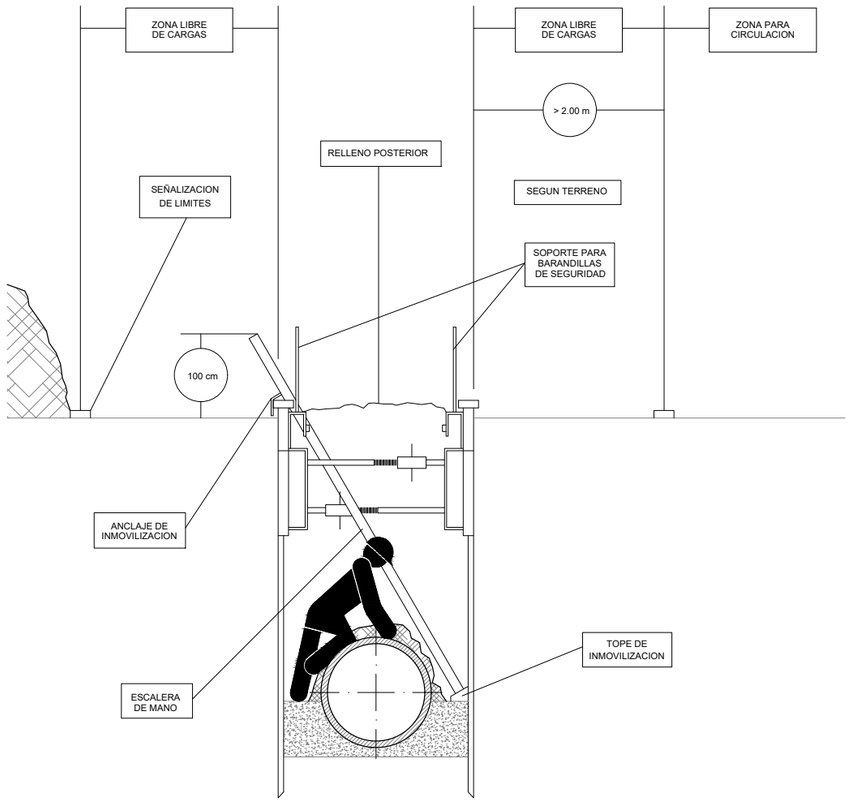
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

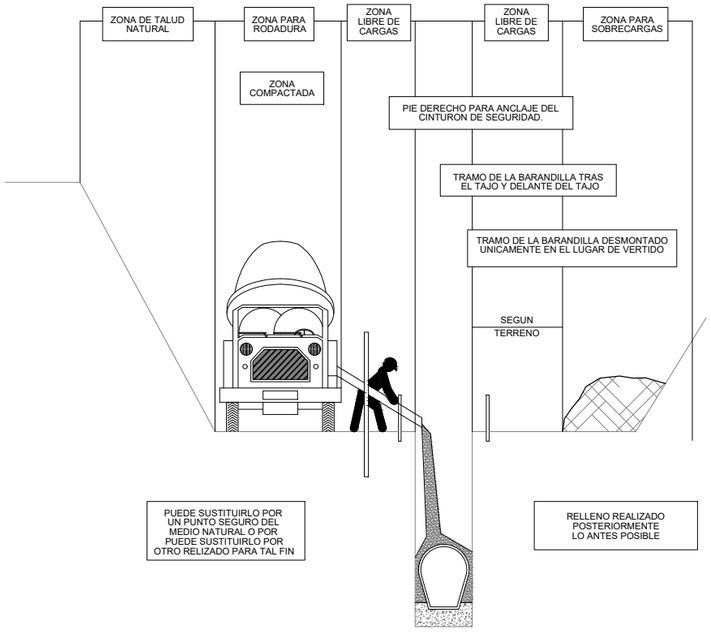
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG







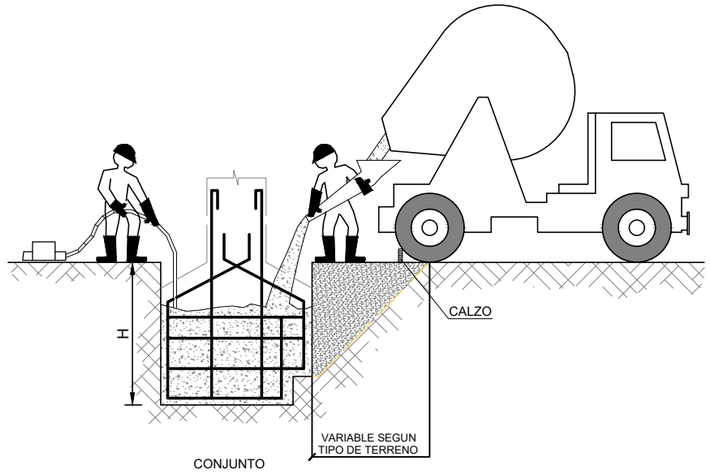




MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.

TRAMO ABIERTO EL ESTRIBO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.

CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA JUNIOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.



CONJUNTO

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMIENTOS.

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.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

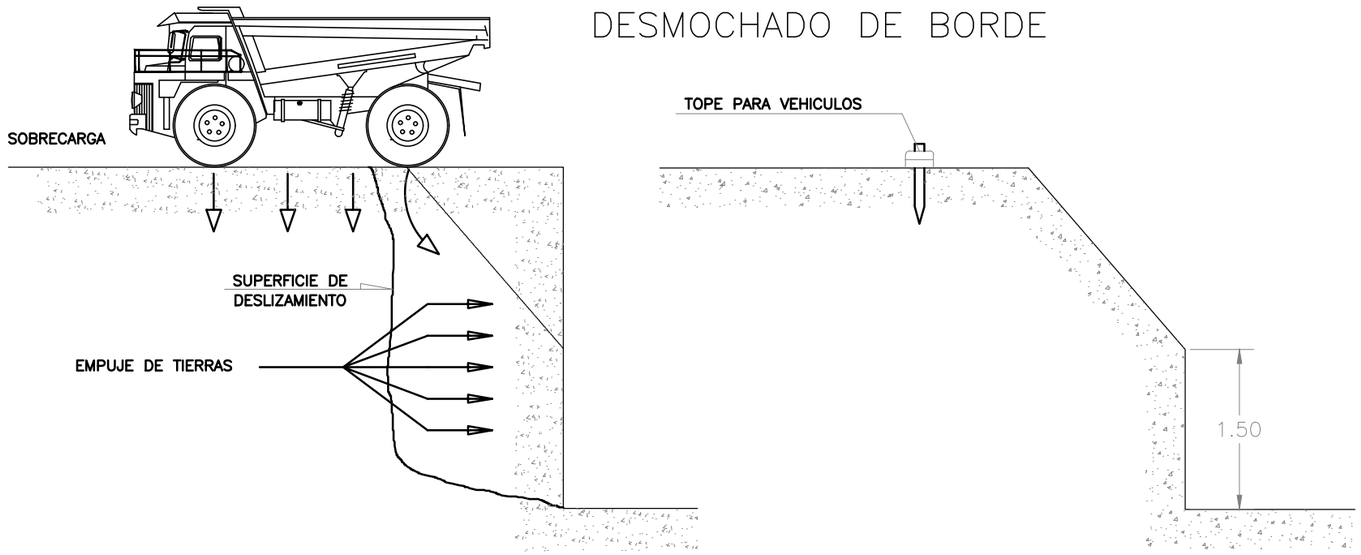
Nº PLANO: 5
HOJA 1 DE 2
ESCALA: S/E

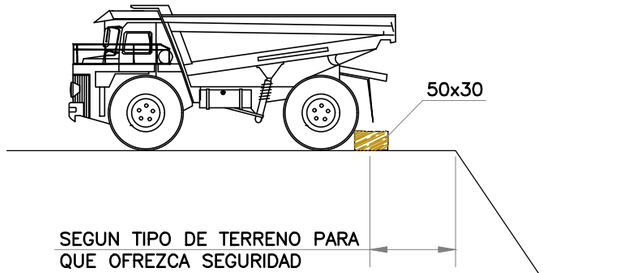
PLANO:
ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEGURIDAD EN ZANJAS Y DESNIVELES

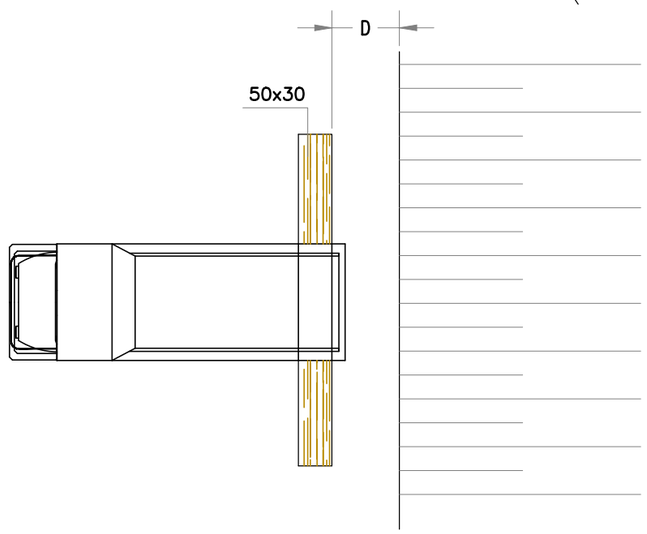
DOC. ACTUAL
RED. / REV.
Nº: 0
FECHA
AGOSTO 19

ORIGINAL EN A-3

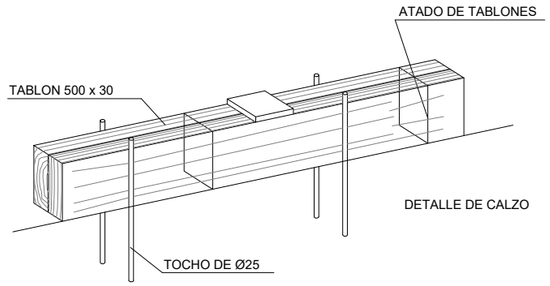
DESMOCHADO DE BORDE

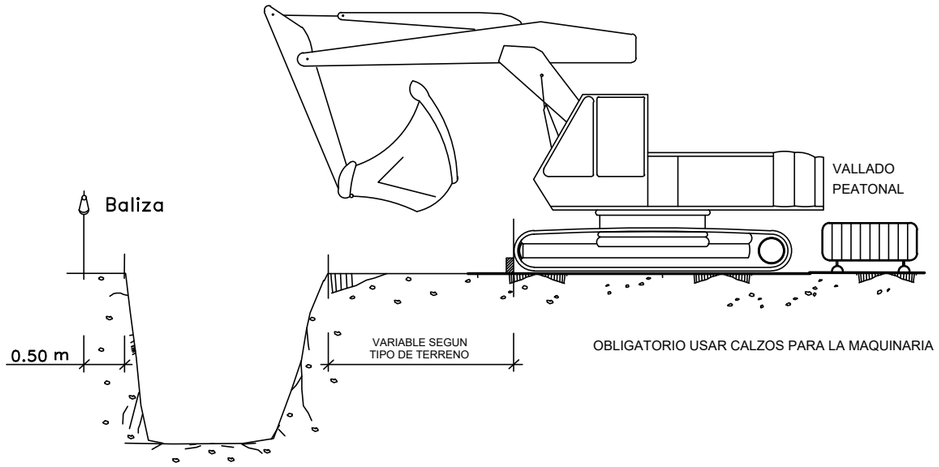






EXCAVACIÓN





GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19 001 EDAR NORTE\01-M Y A\30 A 30 SEGURIDAD & SALUD\PLANOS\PLANOS SYS OC 02.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

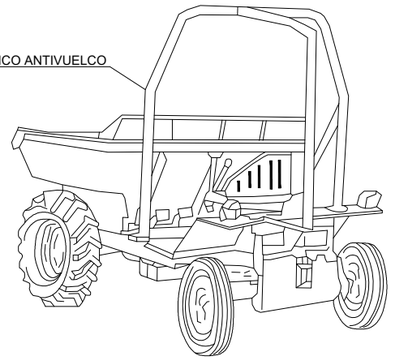
Nº PLANO: 5
HOJA 2 DE 2
ESCALA: S/E

PLANO:
ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEGURIDAD EN ZANJAS Y DESNIVELES

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

ORIGINAL EN A-3

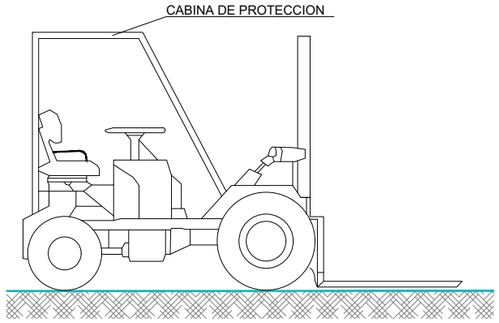
PORTICO ANTIVUELCO



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO.

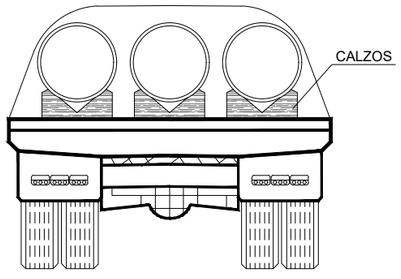
MINIDUMPER ANTIVOLQUETE.

CABINA DE PROTECCION

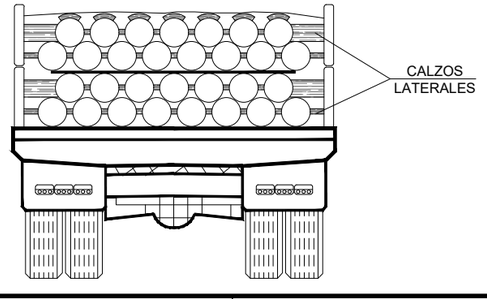


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO.

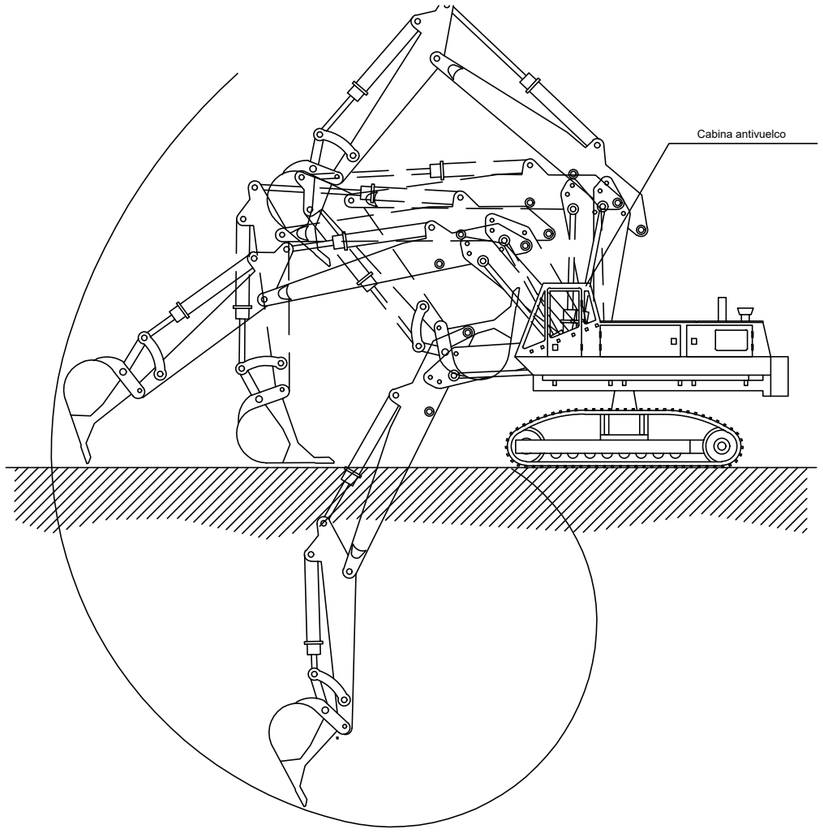
CARRETILLA PORTAPALETS.



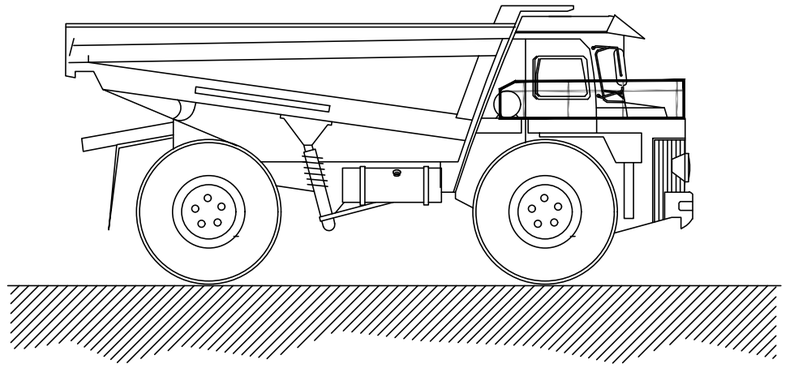
TRANSPORTE DE TUBERIAS



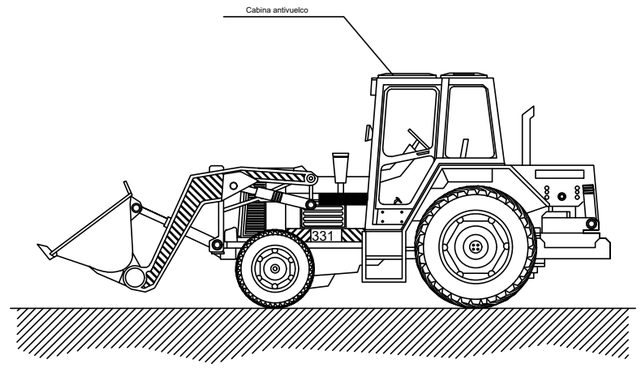
RETROEXCAVADORA CON CAZO



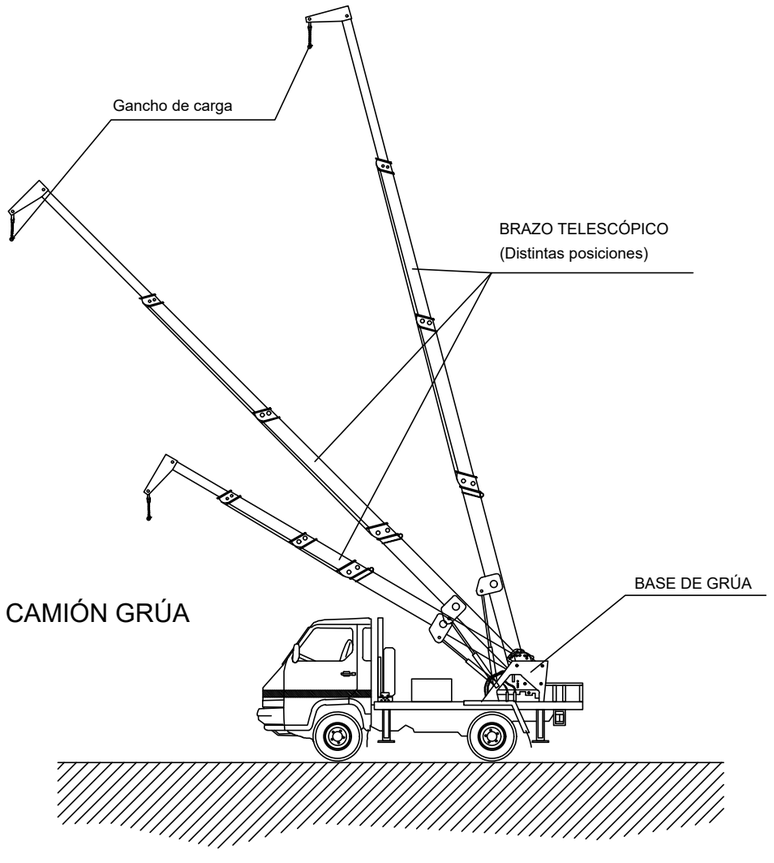
CAMIÓN BASCULANTE



PALA CARGADORA SOBRE RUEDAS



CAMIÓN GRÚA



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01+M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS.SYS_OC_02.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)

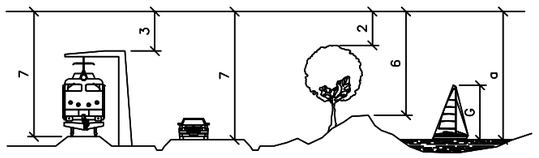
CÓDIGO:		Nº PLANO:	PLANO:	DOC. ACTUAL
IN19 - 001		6	ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA	RED. / REV.
DOC: 0	REV: 0	HOJA 1 DE 1		Nº: 0
FECHA: AGOSTO 2019		ESCALA: S/E		FECHA AGOSTO 19

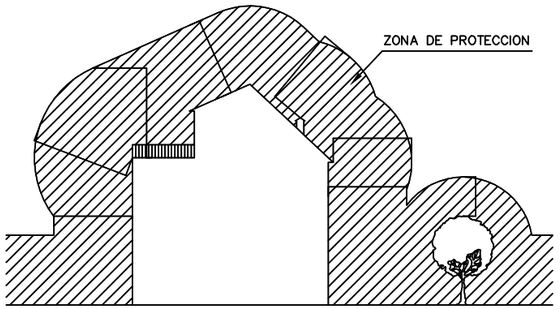
ORIGINAL EN A-3

DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS
DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO–CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el galibo

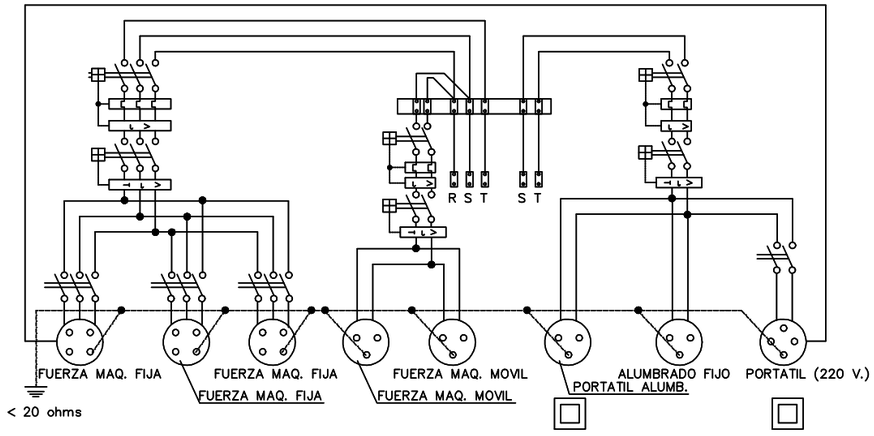




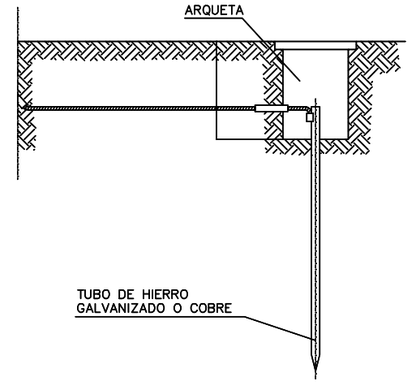
NOTA: ESTAS DISTANCIAS MINIMAS SERAN RADIALES Y SE TIENENQUE CONSERVAR EN LAS CONDICIONES MAS DESFABORALES DE TEMPERATURA (AUMENTO DE FLECHA POR CALOR O POR MANGUITO DE HIELO)

EN GENERAL, EXISTIR UNA VARIACION DEL ORDEN DE 1M. EN LA FLECHA DE UN CONDUCTOR ENTRE EPOCAS DE FRIO Y DE CALOR.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

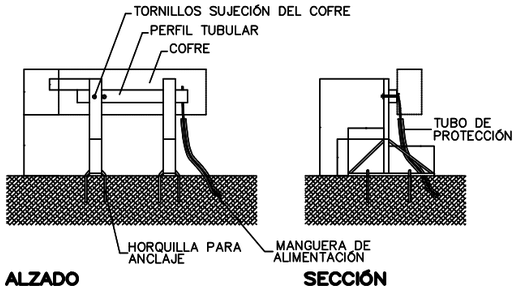


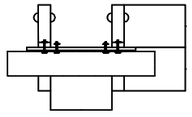
LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MIN. 25 MM. DE DIAMETRO.
LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MIN. DE 14 MM. DE DIAMETRO.
SEI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MIN. 60 MM. DE LADO.
LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS O ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 MM2.
LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR LiEL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.
LA SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.

SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE INSTALACION S (mm2)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

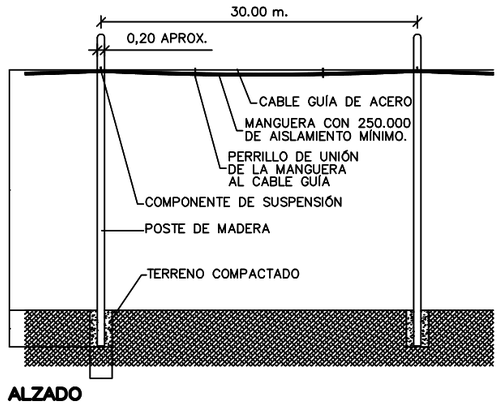
SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO NO ESTUVIERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MIN. OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MIN. 4 MM2.

APOYO MÓVIL DE LOS COFRES POTENCIA < 60 cv.

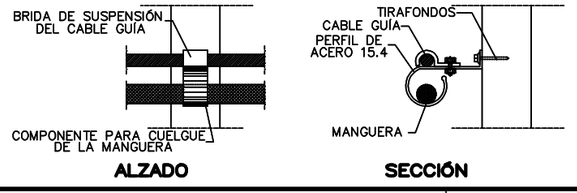




LÍNEA AÉREA DE SUMINISTRO Y ELÉCTRICA PARA OBRA SUSPENDIDA DE POSTE POTENCIA > 60 cv. (116 A.)

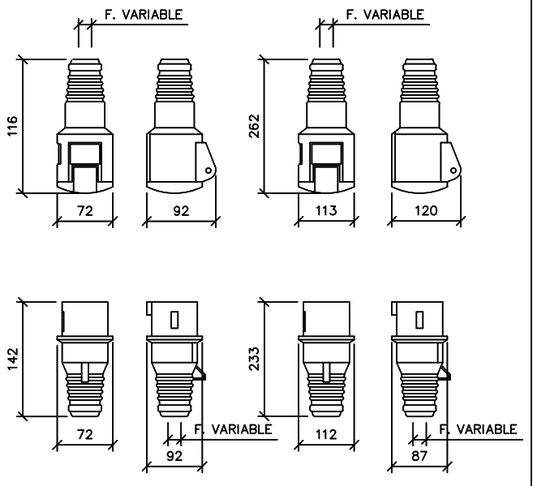


DETALLE COMPONENTE DE SUSPENSIÓN



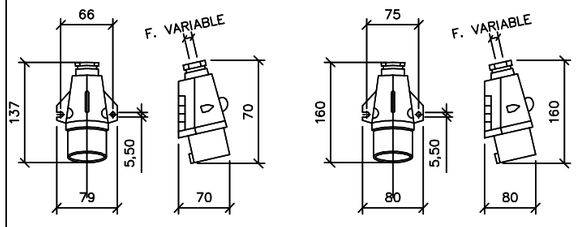
TOMA CORRIENTES DE SEGURIDAD IP 650

TOMA DE CONEXION PARA MANGUERA
COTAS EN MM.

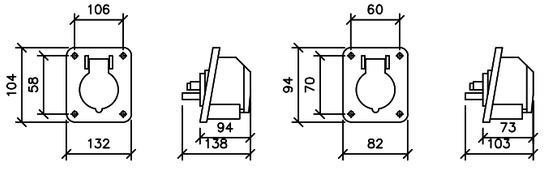


TOMA CORRIENTES DE SEGURIDAD TENSIÓN MÁXIMA 500 V. IP 650

TOMA MÓVIL PARA MANGUERA
COTAS EN MM.

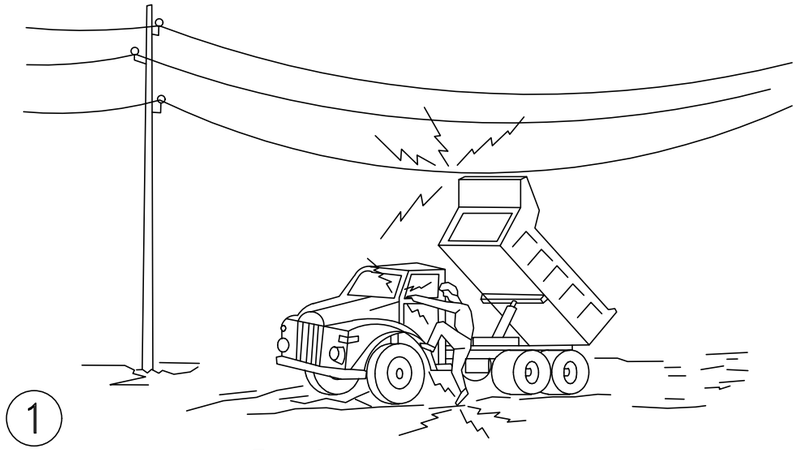


BASE FIJA EN CUADRO
COTAS EN MM.



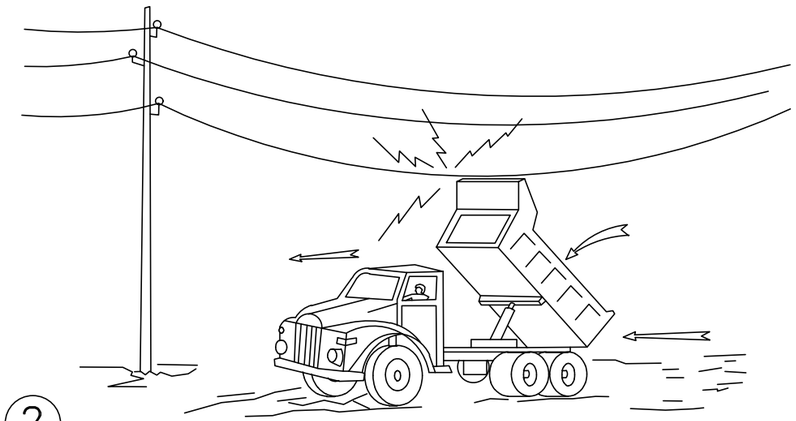
PROPIEDAD: JUNTA DE ANDALUCIA — CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE — Dirección General de Infraestructuras del Agua	REDACTORES DEL PROYECTO: inaser s.l. ingenieríayserviciosavanzados; getinsa-euroestudios; tpf INGENIERÍA; PATRICIA MOYA NÚÑEZ (I.C.C.P.); MANUEL PEDRO GUTIÉRREZ 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: 7; HOJA 1 DE 1; ESCALA: S/E	PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD — ELECTRICIDAD	DOC. ACTUAL; RED. / REV.; Nº: 0; FECHA: AGOSTO 19

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG



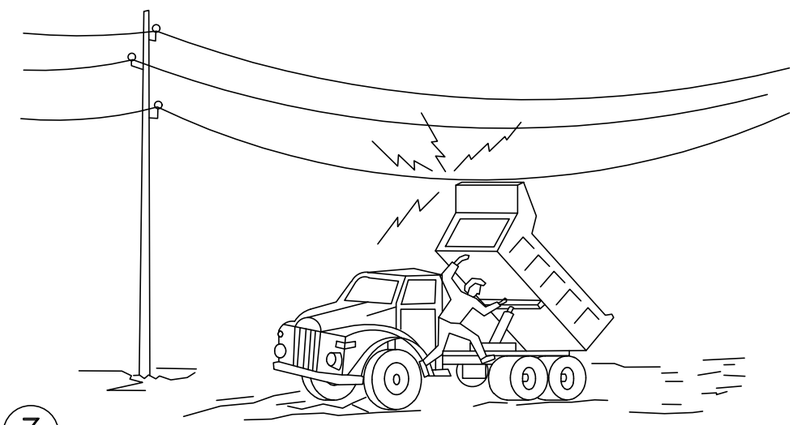
1

En ningun caso descienda lentamente



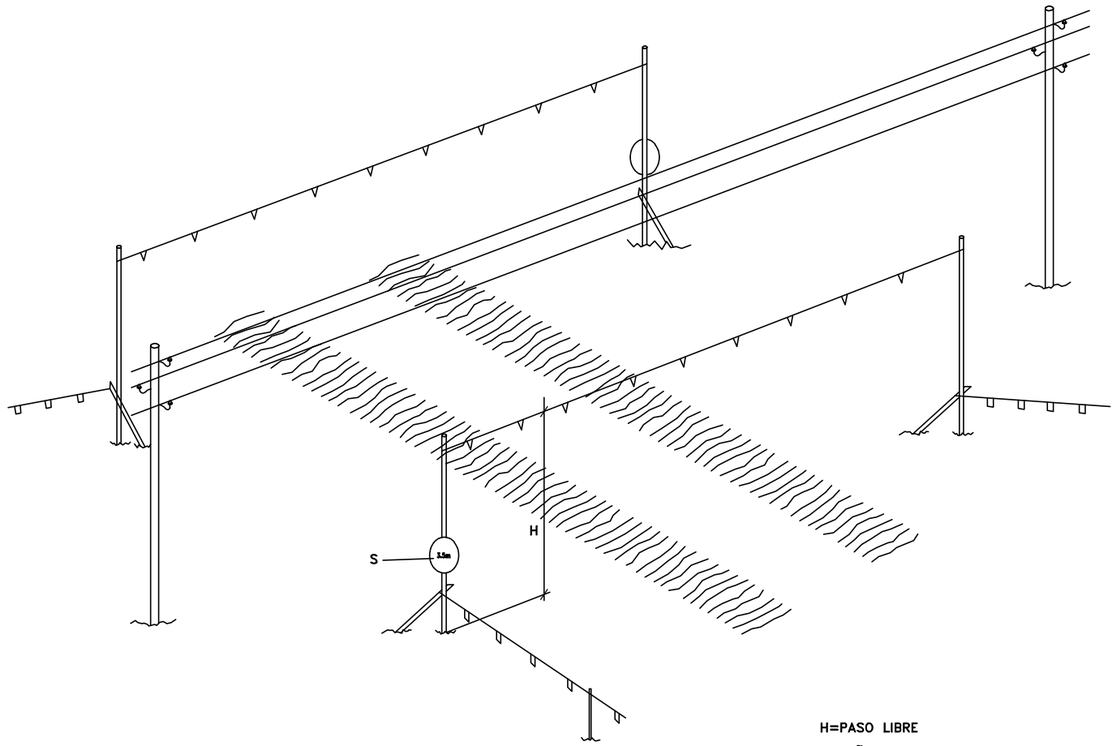
2

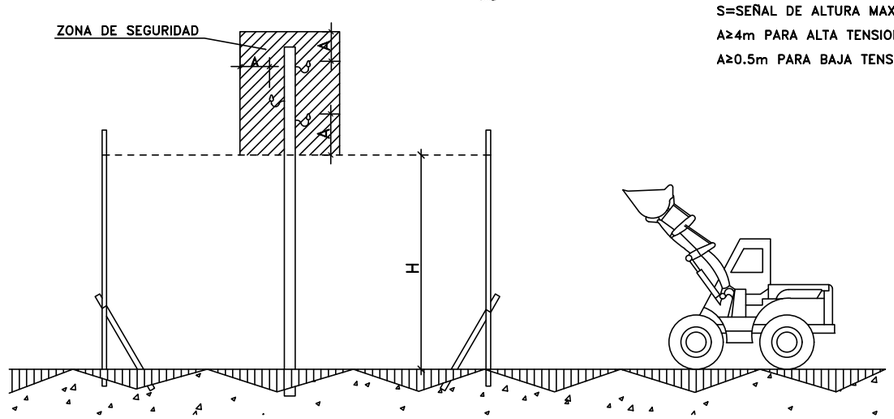
Si contacta, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarlo y alejarse



3

Si no consigue que baje, salte del camion lo mas lejos posible





H=PASO LIBRE
S=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA
A≥4m PARA ALTA TENSION, EN GENERAL
A≥0.5m PARA BAJA TENSION

PORTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREA
DE ALTA TENSION Y
DE BAJA TENSION.

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: 8
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

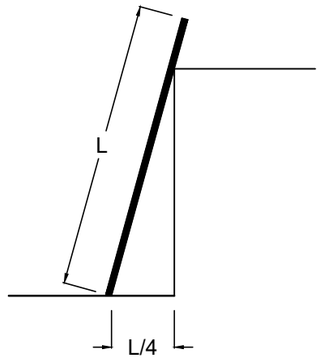
PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CATENARIAS

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

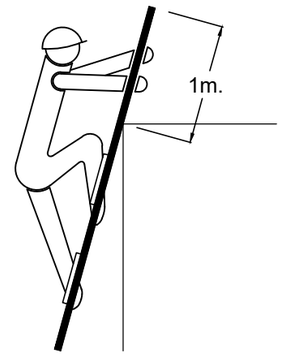
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG

ORIGINAL EN A-3

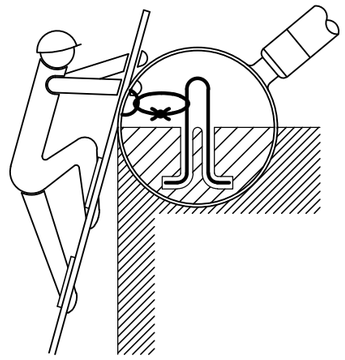
ESCALERAS DE MANO



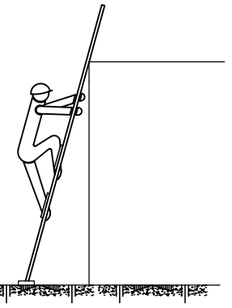
INCLINACION RECOMENDADA



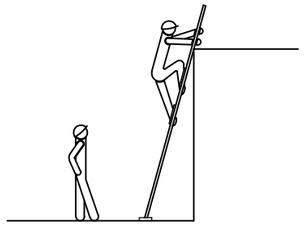
SOBREPASAR 1m. LA COTA MAXIMA



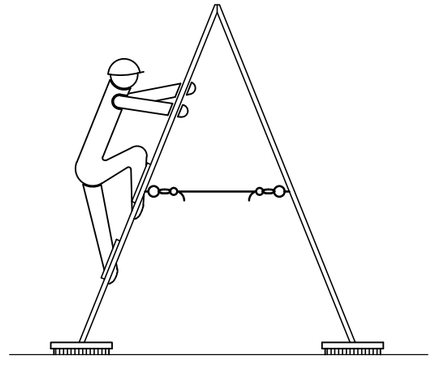
FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO



USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES



UN SOLO USUARIO A LA VEZ



LAS ESCALERAS DE TIJERAS DEBEN DISPONER DE CUERDA O CADENA Y DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

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
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

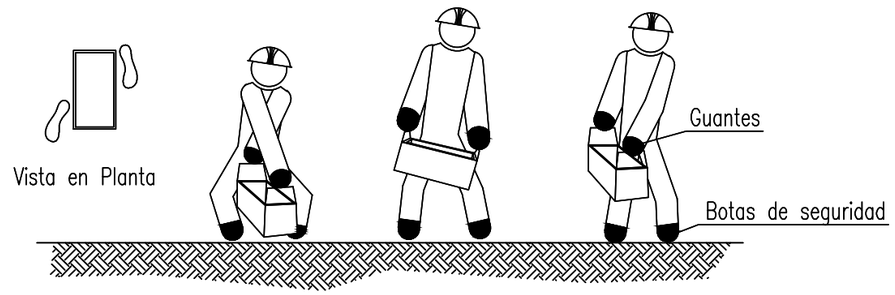
PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESCALERAS DE MANO

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

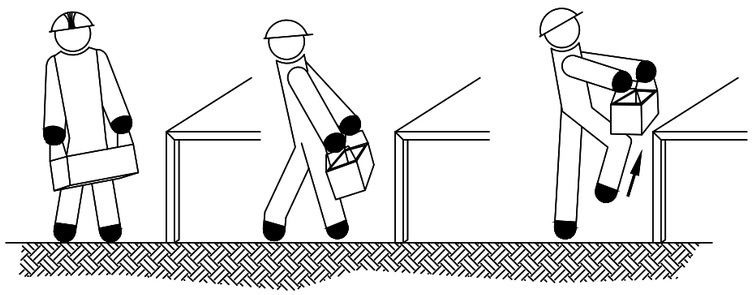
GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASERV\IN19_001_EDAR NORTE\I01-M Y A\I30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS.SYS_OC_02.DWG

ORIGINAL EN A-3

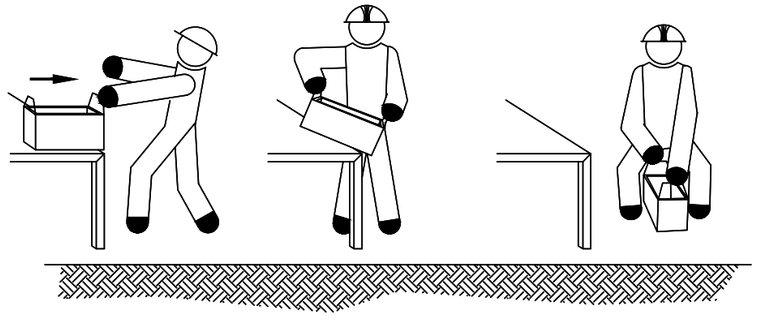
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



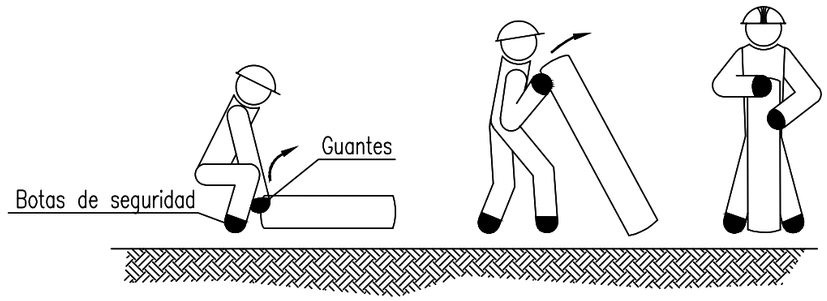
B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

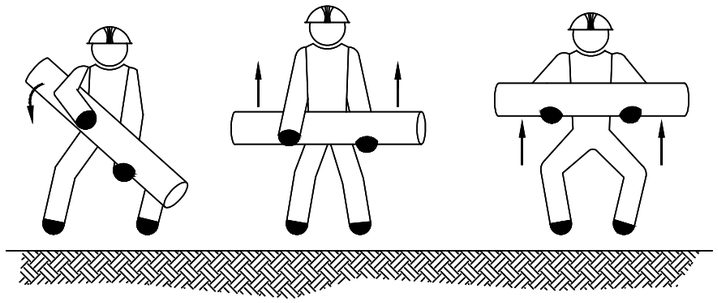


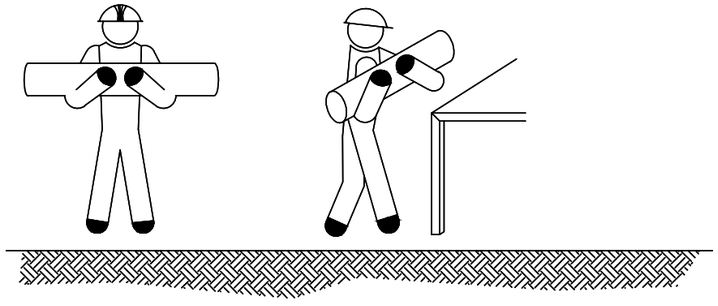
C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.







MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS)

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: 10
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

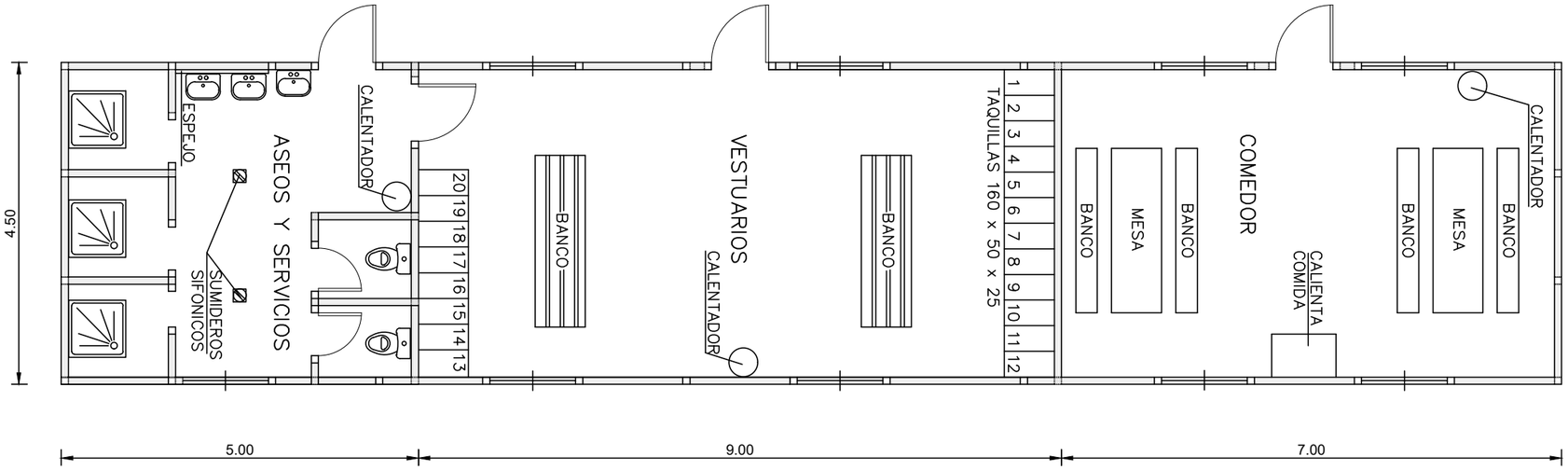
PLANO: ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MANEJO DE CARGAS

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG

ORIGINAL EN A-3

MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA. MAXIMO DE
TRABAJADORES PREVISTO 20



GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS.SYS_OC_02.DWG

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

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser slp 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
HOJA 1 DE 1
ESCALA: S/E

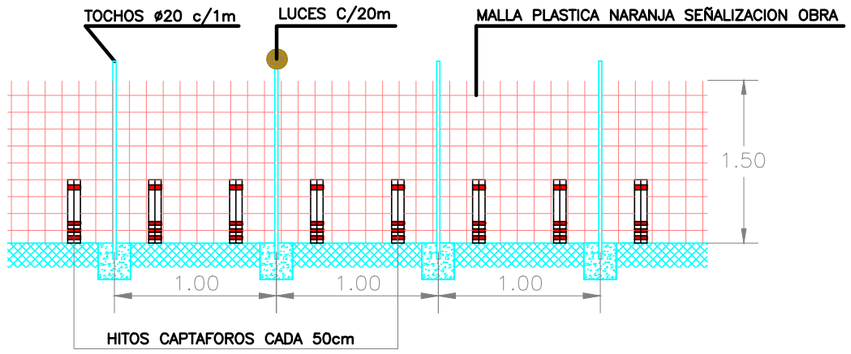
PLANO:
ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
INSTALACIONES DE COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS

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

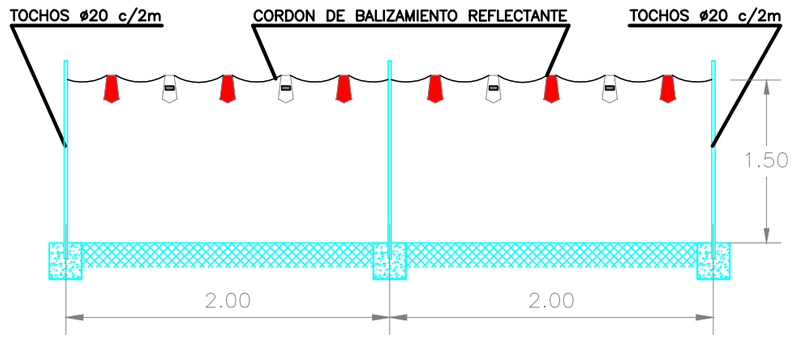
ORIGINAL EN A-3

DETALLE DE CINTA SEÑALIZADORA (I y II)

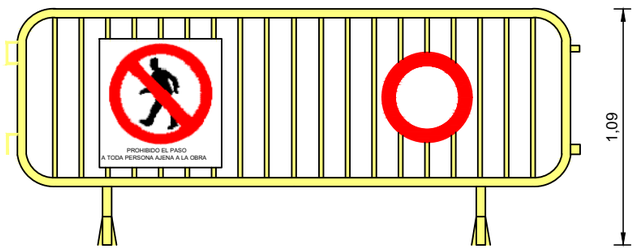
I. SEÑALIZACION PARA DESNIVELES >50cm

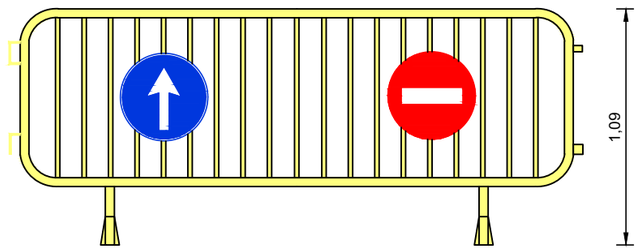


II. SEÑALIZACION PARA DESNIVELES <50cm



VALLA DE CIERRE
COMO AUXILIAR DE SEÑALIZACION





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
HOJA 1 DE 3
ESCALA: S/E

PLANO: ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOCION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUBSTANCIAS NOCIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUBSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

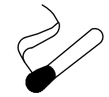
SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19 001 EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.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
HOJA 2 DE 3
ESCALA: S/E

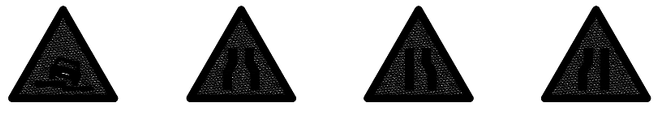
PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN

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

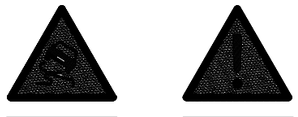
ORIGINAL EN A–3

SEÑALIZACION VIARIA

SEÑALES DE PELIGRO (Dimensión mínima lado 900mm.)

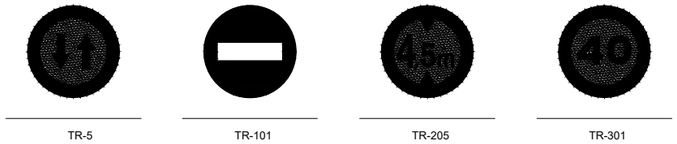


TP-30 | TP-17 | TP-17a | TP-17b

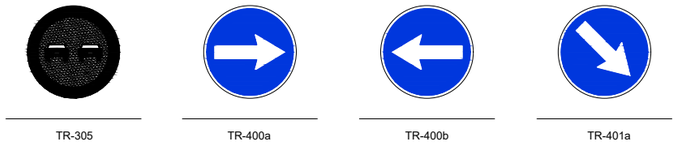


TP-19 | TP-50

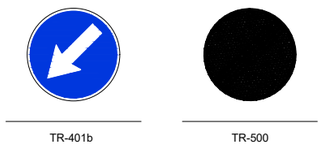
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN (Diámetro mínimo 600mm.)



TR-5 | TR-101 | TR-205 | TR-301



TR-305 | TR-400a | TR-400b | TR-401a



TR-401b | TR-500

SEÑALIZACION SEGURIDAD

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.

PUESTO PRIMEROS AUXILIOS | EXTINTOR DE INCENDIOS | TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

SEÑALES DE PROHIBICION (Dimensión mínima 400mm.)

PROHIBIDO FUMAR | PROHIBIDO ENDENDER FUEGO | PROHIBIDO UTILIZAR | PROHIBIDO PASAR

SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

SEÑALES DE OBLIGACION

Tamaño reducido: diámetro mínimo 105mm.
Tamaño normal: diámetro mínimo 300mm.

USO CASCO | USO GUANTES | USO BOTAS DE SEGURIDAD | USO GAFAS O PANTALLA

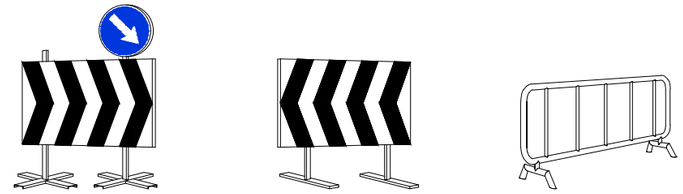
USO MASCARILLA | USO CINTURON DE SEGURIDAD | USO CASCO ANTIRRUIDO

SEÑALES DE PRECAUCION (NORMALES Y REFLECTANTES)

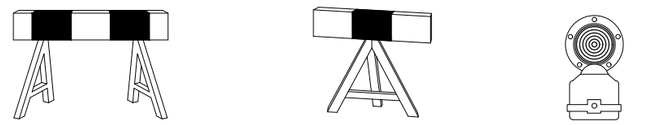
TAMAÑO REDUCIDO MIN.105mm. DE LADO | TAMAÑO NORMAL MIN. 420mm. DE LADO

PELIGRO ELECTRICO | PELIGRO DE EXPLOSION | CAIDA DE OBJETOS | PELIGRO DE CARGAS SUSPENDIDAS

BALIZAMIENTO

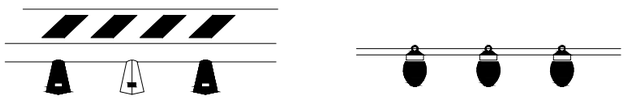


PANEL DIRECCIONAL DE OBRAS 1.95 * 0.96 | PANEL DIRECCIONAL DE OBRAS 1.95 * 0.96 | VALLA PEATONAL

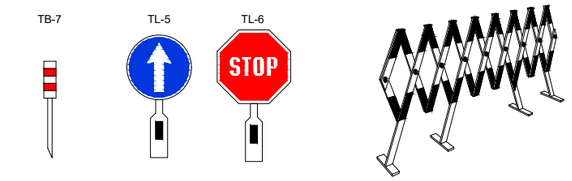


VALLA DE OBRAS DE 2.40 * 0.20 | VALLA DE OBRAS DE 0.80 * 0.20 | BOYAS INTERMITENTES

TRIPODE SUELTO | TRIANGULO GIGANTE DE OBRAS (1.75m. DE LADO) | CONOS DE GOMA INDEFORMABLES 70cm. DE ALTURA



BANDA Y CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE | PORTALAMPARAS DE PLASTICO



PIQUETAS | DISCOS MANUALES | VALLA EXTENSIBLE

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASERV\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.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
HOJA 3 DE 3
ESCALA: S/E

PLANO: ANEJO Nº. 30
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN

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

ORIGINAL EN A-3

INSTALACIONES AUXILIARES DE LA OBRA

CENTRO HOSPITALARIO

CENTRO DE SALUD

INSTALACIONES AUXILIARES DE LA OBRA

HOSPITAL MÁS PRÓXIMO A OBRA

HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA TELÉFONO: 951 03 20 00

CAMPUS DE TEATINOS S/N, 29010 MÁLAGA.

(Entrada a urgencias por Calle Demóstenes, zona norte del centro)

RUTAS DE EVACUACIÓN:

- RUTA POR A-357 (SUR). DISTANCIA 9,4 KM. DURACIÓN 11 MINUTOS O MÁS.

CENTRO DE SALUD MÁS PRÓXIMO A OBRA:

CENTRO DE SALUD DE CAMPANILLAS TELÉFONO: 951 30 86 67

CALLE MATISSE 2, 29590 MÁLAGA

RUTAS DE EVACUACIÓN:

- RUTA POR A-7055. DISTANCIA 2,7 KM. DURACIÓN 5 MINUTOS O MÁS.

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

REDACTORES DEL PROYECTO:
inaser servicios
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: 13
HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1/20.000

PLANO: ANEJO Nº. 30 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
RUTAS DE EVACUACIÓN

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASERVIN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\30_A_30_SEGURIDAD_&_SALUD\PLANOS\PLANOS SYS_OC_02.DWG

ANEJO Nº 30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

ÍNDICE

1. OBJETO. 1
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN. 1
3. DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO DE LA OBRA. 2
3.1. PROMOTOR. 2
3.2. PROYECTISTA. 3
3.3. CONTRATISTA. 3
3.4. SUBCONTRATISTA. 3
3.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA. 4
3.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO. 4
3.7. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 5
3.8. COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS. 5
3.9. RECURSO PREVENTIVO. 6
3.10. TRABAJADOR AUTÓNOMO. 7
3.11. TRABAJADORES. 7
4. CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA. 8
5. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 11
6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA. 18
6.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO. 18
6.2. SEÑALIZACIÓN VIAL. 18
6.3. NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN. 18
7. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. 19
8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIAES DE EMPRESA. 20
8.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS. 20
8.2. ACOMETIDAS. 20
9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN. 20
9.1. FORMACIÓN. 20
10. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE TRABAJO. 21
11. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA. 22
12. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS. 22
13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA. 22
14. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS. 23
15. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 23
16. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. 23
17. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD. 25
18. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS. 25
19. APERTURA DE DE CENTRO DE TRABAJO. 26
20. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. 26
21. LIBRO DE INCIDENCIAS. 27
22. CLÁUSULAS PENALIZADORAS. 27

1. OBJETO.

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1º Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud

2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.

5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud

6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Este estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos de la obra PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORA DE ACCESOS AL CENTRO COMERCIAL PLAZA MAYOR, AUTOVÍA MA-20, PP.KK 1+500 A 3+100 MI, T.M. MÁLAGA (DOBLE CARRIL DE TRENZADO Y GIRO DIRECTO A LA DERECHA EN EL ENLACE DEL P.K. 1), Se redacta a petición de la Promotora CG2020 SL., que habrán de ser adaptados a los medios y métodos de ejecución del contratista en el Plan de Seguridad y Salud, que este ha de someter a su aprobación.

No estará eximio el contratista del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplen explícitamente en este estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna por la administración.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 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.

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Ley 32/2006, de 18 de octubre de 2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, entrada en vigor el 19 de Abril de 2007.

- Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, el Real Decreto 1109/2007, y el Real Decreto 1627/1997.

Nota: Excluyendo artículos derogados.

3. DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO DE LA OBRA.

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1627/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

3.1. PROMOTOR.

Inicia la actividad económica y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista.

En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.

2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.

3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.

4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.

5. Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, si existieran varios proyectistas.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de calificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

3.2. PROYECTISTA.

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría, sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

6. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.

7. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.

8. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.

9. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.

10. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.

11. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.

12. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

3.3. CONTRATISTA.

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

13. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.

14. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

15. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.

16. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.

17. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.

18. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

19. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.

20. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

3.4. SUBCONTRATISTA.

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

21. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.

22. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

23. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte el plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

24. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.

25. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.

26. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

27. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.

28. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

3.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

29. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.

30. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.

31. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.

32. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.

33. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.

34. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

3.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/1997, con funciones de aplicar los principios de generales de prevención en materia de seguridad y salud al proyecto de la obra.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

35. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.

36. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.

37. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.

38. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.

39. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.

40. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.

41. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.

42. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.

43. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

3.7. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

44. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.

45. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

46. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.

47. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.

48. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.

49. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.

50. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.

51. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de seguridad y salud en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.

52. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del plan de seguridad y salud de la obra.

53. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

3.8. COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS.

La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurran dos o más de las siguientes condiciones:

54. Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.

55. Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.

56. Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.

57. Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3 del R.D 171/2004.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

58. Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

59. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.

60. Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.

61. Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.

62. Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.

63. Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.

64. En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.

65. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

66. Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del R.D 171/2004.

67. Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

68. Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

69. Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

70. Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

71. Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

72. Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

3.9. RECURSO PREVENTIVO.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

1. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

2. Los recursos preventivos a que se refiere el punto anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

3. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

3.10. TRABAJADOR AUTÓNOMO.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en este estudio de seguridad y salud y además estarán obligados a:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicios y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.

6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

10. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

11. Cumplir las disposiciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores e Art. 29, Apdo. 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

12. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el ART. 24 DE LA Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Participando en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.

13. Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten al lo dispuesto en el RD 1215/97.

14. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D 773/97.

15. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud o, en su caso de la Dirección Facultativa.

3.11. TRABAJADORES.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

7. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Publicas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén

capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

4. CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

En la memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Director de Obra, a propuesta del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.

4. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

5. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.

9. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

10. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Director de Obra a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

Condiciones Técnicas de instalación y utilización de las protecciones colectivas.

A continuación se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

- Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas. Deberán de calcularse en función de la resistividad del terreno en el que se construye.

- Barandillas.

- La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.

- - Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

- - La altura de la barandilla será de 90 cm y estará formada por una barra horizontal pasamanos, intermedio y rodapié de 15 cm de altura.

- - Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

Señalización.

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista; pues solo se pretende señalizar e identificar de "seguridad" los materiales.

Dimensiones.

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos fabricados en tubo rectangular de longitud y sección suficiente que garantice su funcionalidad, de sujeción por aprieto tipo carpintero.

Pasamanos, tramo intermedio y rodapié, de longitudes y escuadras suficientes que garantice su funcionalidad.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero al borde de forjado o losa

1º Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.

2º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.

3º Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.

4º Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

5º Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

6º Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso.

Dimensiones y montaje.

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según plano.

- Tapa de madera.

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

1º Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

2º La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

3º La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

4º Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1m. de altura, el cerramiento definitivo.

- Cables fiadores para cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso.

Cables: Cables de hilos de acero fabricado por torsión.

Lazos: Se formarán mediante casquillos electrofijados. Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Ganchos: Fabricados en acero timbrado, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra

Según el diseño. El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso.

Cuerdas: Fabricadas en poliamida 6.6 industrial, y certificado de resistencia a la tracción, emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

Lazos de amarre: Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

Sustitución de cuerdas

Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

1º Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad especificada por el fabricante.

2º Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.

3º Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.

4º Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

• Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso.

Anclajes

Fabricados en acero corrugado, doblado en frío según el diseño del plano, recibidos a la estructura.

Disposición en obra

Según el diseño en plano.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitaciones de prevención que surjan.

- Extintores de incendios.

Serán de polvo seco polivalente y/o CO2, siendo preceptivo realizar las revisiones necesarias periódicamente.

Se colocarán en la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocándose en sitio visible y accesible fácilmente, asegurando su mantenimiento y revisión tal y como se indica en la norma correspondiente.

CALIDAD: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal".

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

- Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 miliamperios.

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca y modelo; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga él del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En los cuadros de protección del suministro eléctrico de la obra.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

- Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD: Nuevas a estrenar.

Cuerdas

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

- Alfombra aislante.

Características técnicas

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Están fabricadas con caucho, goma sintética o elastómera de características similares, normalmente en piezas de 100x600 mm y un grosor como mínimo de 3 mm. y con superficie rugosa apara impedir el deslizamiento.

Las alfombras aislantes deben utilizarse en los trabajos en tensión de baja tensión, al efectuar maniobras en todo tipo de aparatos en los centros de transformación, en cuadros y armarios de baja tensión, en cajas de distribución, en la comprobación de contadores en servicio, en la colocación de equipos de puesta a tierra, de baja tensión y alta tensión, en lugares húmedos cercanos a instalaciones con tensión, en bancos de prueba de aparatos en tensión en talleres, etc.

- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

Características técnicas

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Responsabilidad

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

5. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Las condiciones técnicas de protección personal mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Se regirán por el Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo. Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3º Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización:

- Botas aislantes de la electricidad.

Especificación técnica:

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad:

Electricistas de la obra.

Ayudantes de los electricistas.

Peones especialistas ayudantes de electricistas.

Peones sueltos de ayuda a electricistas.

- Botas de PVC, impermeables.

Especificación técnica:

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables:

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.

Especificación técnica:

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie de obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta reforzada y herraje con suela de goma o PVC:

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

- Botas de seguridad de "PVC", de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada.

Especificación técnica.

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de poli vinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barros.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC, o goma de media caña:

Peones especialistas de hormigonado.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.

Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.

Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Casco de seguridad clase "N".

Especificación técnica: Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

- Casco de seguridad, clase E – BT.

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad, clase E - BT, para uso especial en los trabajos en baja tensión eléctrica. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor de la frente. Con marca CE., según normas E.P.I.

Ámbito de obligación de su utilización.

En los trabajos de la obra en los que sea necesario estar dentro del riesgo eléctrico en baja tensión: desvío de líneas eléctricas de baja tensión; conexión o desconexión de cuadros eléctricos y asimilables.

Los que están obligados la utilización de casco de seguridad, clase E - BT:

Electricistas y personal auxiliar de trabajos con el riesgo eléctrico en baja tensión.

- Cinturón de seguridad de suspensión, clase "B", tipo "1".

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad de suspensión, clase "B", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; dos argollas en "D" especiales de acero estampado, ubicadas en sendas zonas laterales con flexión, en las que se enhebra un arnés combinado para los hombros, espalda y pecho superior, completado con cinchas y descansa nalgas con perneras ajustables. El cuelgue es triple, desde las argollas en "D" de acero estampado, ubicadas en cada hombro, en combinación con la tercera que se ubica en una cruceta central situada a la espalda. Dotado con un mecanismo de seguridad para descenso, suspensión y ascenso, de accionamiento manual mediante manivelas y la cordelería necesaria para el funcionamiento del cinturón, fabricada en poliamida 6.6 industrial, de la que cuelga todo el sistema y elementos de anclaje superior. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos puntuales que necesiten suspender en el vacío a un trabajador con un alto nivel de seguridad.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo en suspensión aérea.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "B", tipo "1":

Oficiales, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en suspensión, (tareas puntuales, trabajos de mantenimiento, reparación y asimilables).

- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1".

Especificación técnica.

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

- Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1".

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1":

El gruista cuando deba colocarse en posición que pueda producir riesgos de caída en altura.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de bordes o huecos, en un ámbito de 3 m de distancia.

- Cinturón portaherramientas.

Especificación técnica: Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., s/normas EPI.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Instaladores en general.

- Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad clase "A".

Especificación técnica:

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En las grúas para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con cinturones de seguridad clase "A", tipos 1 y 2, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

Los que están obligados a la utilización de los deslizadores paracaídas:

Todos aquellos trabajadores que utilizando un cinturón de seguridad, clase "A", tipos 1 y 2, deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad.

- Faja de protección contra sobreesfuerzos.

Especificación técnica.

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobre esfuerzo según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

Los que están obligados a la utilización de la faja de protección contra sobreesfuerzos:

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

- Faja de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica.

Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velkro". Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones:

Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

Conductores de los motovolquetes autopropulsados, (dúmperes).

- Filtro mecánico para mascarilla contra la inhalación de partículas pulvígenas.

Especificación técnica: Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos de partículas y fragamentos.

Especificación técnica: Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., s/normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del "Vigilante de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud" , esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

- Pantallas faciales.

Especificación técnica: Unidad de pantalla facial para la protección total del rostro, frente al riesgo de salpicaduras, impactos de partículas, y frente al riesgo de cortocircuitos y fulguración. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, la pantalla será inactínica, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., s/normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Se utilizan en todos los trabajos que ofrezcan riesgo de proyecciones , de partículas o fragmentos, salpicaduras de líquidos, así como de los riesgos de cortocircuito y fulguración en maniobras de aparatos de corte, manipulación de contadores, medición de magnitudes eléctricas, reoposición de fusibles, apertura y cierre de aparatos de corte en BT y AT, trabajos en tensión, colocación de puestas a tierra, todo tipo de trabajo que pueda provocar el cebado de arco eléctrico, cortocircuito y fulguraciones de gran intensidad lumínica y por la proyección de materiales fundidos.

- Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios.

Especificación técnica.

Unidad de guantes aislantes de la electricidad clase II, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de los guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios:

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

- Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios.

Especificación técnica: Unidad de guantes aislantes de clase I, para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios:

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas en tensión hasta 430 voltios.

- Guantes de cuero flor y loneta.

Especificación técnica: Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- Guantes de cuero flor.

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general.

Descarga a mano de camiones.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra. Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor: Peones en general.

- Guantes de goma o de "PVC".

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoniaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, etc.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra. Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC":

Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, etc. Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes fabricados en loneta de algodón, impermeables, por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE., según normas E.P.I

Obligación de su utilización.

Trabajos en los que se necesite tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, especialmente durante las fases de hormigonado.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de loneta de algodón impermeabilizados:

Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable:

Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla con filtro de retención o de transformación física o química, para protección del aparato respiratorio frente a los ambientes contaminados. Compuesta por máscara sujeta a la cabeza mediante bandas elásticas regulables, portafiltros recambiables y válvula de exhalación. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Para penetrar en atmósferas tóxicas una vez detectado el tóxico a evitar.

Ámbito de obligación de su utilización.

En los puntos de la obra donde se produzcan atmósferas tóxicas.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Cualquier persona que deba penetrar en una atmósfera tóxica.

- Pértigas de aislantes.

Las pertigas aislantes tiene en común el estar fabricadas con material aislante, ya sea en su totalidad, ya sea en un tramo aislante y otro conductor. La carcterística fundamental que las diferencia es el campo de utilización en cuanto a la tensión a soportar.

- Banqueta aislante.

La banqueta aistlante consiste en una plataforma de 60x60 cm aproximadamente, de material plástico (PVC) montada sobre cuatro patas. As patas, inclinadas al exterior para evitar vuelcos, son aislantes y llevan contera de goma para facilitar la adherencia al suelo.

Se utiliza en todas las maniobras que se realicen en aparatos en instalaciones de A.T o B.T, deben de emplearse en la realización de trabajos en tensión.

- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- Muñequeras de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica.

Unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "Velkro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de muñequeras de protección contra las vibraciones:

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

Vibradores.

Motovolquete autotransportado, (dúmper).

- Sombrero de "gorra visera" contra la insolación.

Especificación técnica: Unidad de sombrero "gorra visera" contra el riesgo de insolación. Utilizable si no existen otros riesgos para la cabeza. Fabricado en loneta de algodón. Ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas ocultas.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos realizados en rededor de la obra expuestos a fuerte insolación sin riesgo de golpes en la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Zonas determinadas y tareas específicas a realizar en la obra.

Los que están obligados a la utilización de sombrero "gorra visera" contra la insolación, en consecuencia, de la obligación de su utilización:

Trabajadores que participen en:

Movimientos horizontales de tierras.

Rellenos horizontales de tierras.

Compactaciones.

Limpieza de maleza y desbroce.

Tareas de topografía sin otros riesgos para la cabeza.

- Sombrero de paja contra la insolación.

Especificación técnica.

Unidad de sombrero de paja contra la insolación utilizable únicamente cuando no existan otros riesgos para la cabeza. Modelo tradicional agrario. Formado por copa y ala. Fabricado con paja de centeno y dotado de banda contra el sudor de la frente.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos con riesgo de insolación, que no presenten otros riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la zona externa de la obra sin otros riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de sombrero de paja contra la insolación, en las condiciones expresadas:

Los trabajadores de replanteos iniciales y limpieza.

- Ropa de trabajo:

Todo trabajador que se encuentre sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio vendrá obligado a usar ropa de trabajo, que le será facilitado gratuitamente por la empresa.

La ropa de trabajo será de tejido ligero y flexible de fácil limpieza y desinfección; ajustará bien al cuerpo del trabajador. Si es de mangas largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones elásticas, se reducirán en lo posible los elementos adicionales para evitar la suciedad y los peligros de enganche.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de dentales, mandiles, chalecos, petos, etc. que refuerce la defensa del tronco, y en función de la actividad que desarrolle, de acuerdo a lo indicado en el R.D. 773/97.

6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.

6.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica.

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Normas para el montaje de las señales.

1º Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos.

2º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

6.2. SEÑALIZACIÓN VIAL.

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los obreros.

Descripción técnica.

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales.

1º No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

6.3. NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el

Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, nuevo a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

7. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RD. 1215/1997, 1435/1992 y 56/1995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

Condiciones técnicas de la maquinaria.

Conforme marca el Capítulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre, montacargas y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedarán, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, máquina tira cable, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda de la Comisión de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIAES DE EMPRESA.

8.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales: Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

- A.- Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland".

- B.- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; marca y modelo según lo especificado en plano, conteniendo la distribución de las instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

- C.- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones.

- A.- Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en PVC.

- B.- De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

8.2. ACOMETIDAS.

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

9.1. FORMACIÓN.

Durante el transcurso de la Obra y en función del proceso constructivo, se realizará la Formación correspondiente a las necesidades de la misma y para todo el personal afectado.

A todos los operarios se les facilitará por escrito e informará de las normas de comportamiento que según su categoría deben observar en relación con la Seguridad y Salud.

El Plan Intersectorial ha consensuado los contenidos de la gestión de la prevención que han de aplicarse en el seno de las empresas del sector de la construcción de Málaga.

Uno de los objetivos del Plan Intersectorial de Málaga para la Prevención de Accidentes de Trabajo en el sector de la construcción es alcanzar más altos niveles de formación en materia preventiva de los trabajadores ocupados en el sector.

A fin de facilitar el logro de tal objetivo, así como el seguimiento del cumplimiento por parte de las empresas de sus obligaciones en la materia, el Equipo de Participación del Plan Intersectorial aprobó unos criterios mínimos que pueden entenderse como una aplicación aceptable de las previsiones del citado Artículo 19 de la LPRL. El documento que contiene estos criterios mínimos:

- El primero relativo al contenido de los bloques temáticos de la formación. Este bloque va dirigido especialmente a trabajadores pendientes de certificación formativa y trabajadores de empresas que no actuadas por el plan. Se formarán a los trabajadores en los riesgos presentes en las obras de construcción.

- El segundo aportando sendos modelos de certificaciones formativas, una para dar cumplimiento a la obligación empresarial de documentar la formación y otra, con copia a cada trabajador afectado, que le permita a éste acreditar que la ha recibido. Esta última cuestión tiene su importancia pues dicha formación (con vigencia prevista de dos años) no tendrá que reiterarse si se mantiene la profesión u oficio del trabajador, aún cuando éste cambie de empresa.

A los representantes de las distintas subcontratas que realicen trabajos en la obra se les facilitará copia del capítulo del Plan de Seguridad relacionado con la ejecución de sus trabajos estudiando sus alternativas, si las presentan, o aceptarán dichos capítulos como documento contractual.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una

información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Todos los trabajadores deberán ser informados de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, con independencia de la formación que reciban. Esta información se dará por escrito.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Como mínimo se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.

De mantenimiento. Se establecerá por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente relacionado con la Seguridad y Salud, se dará conocimiento fehaciente e inmediato a la Dirección Facultativa y a la Coordinación de Seguridad y Salud. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes a la producción del accidente.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de Seguridad y Salud, frenado por la máxima autoridad de la empresa constructora y el Jefe de Obra. De éste documento tendrán conocimiento los trabajadores.

En cuanto a la formación, y según establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales:

En cumplimiento del deber de protección, cada trabajador recibirá una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación estará centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, se adaptará a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o entidad especializada.

9.2. INFORMACIÓN.

Quedarán garantizados los mecanismos por los que los trabajadores reciban la información tanto de carácter general como especifico para determinadas personas y actividades concretas. Las instrucciones serán claras, concretas, concisas y comprensibles para los trabajadores.

El servicio de prevención propio o concertado, prestará su asesoramiento y apoyo a la Empresa en la actividad informativa del personal.

a).Contenido y alcance de la información:

A los propios trabajadores:

- De los riesgos específicos que afecten a cada puesto de trabajo.
- De las situaciones e riesgo grave e inminente y de las medidas adoptadas o a adoptar.
- De las medidas y actividades de protección y de prevención aplicables a los riesgos.
- Del uso correcto de los EPIs , así como de los riesgos de los que protegen y de las actividades u ocasiones en que deben .
- Utilizarse. La información se hará extensible a su mantenimiento.
- De la forma correcta de la manipulación manual e cargas y de los riesgos que corren de no hacerlo de esa forma.
- Sobre señalización.

A los representantes de los trabajadores.

Además de las anteriores deberán poseer información sobre:

- Situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo.
- Sobre condiciones de trabajo, cuando sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- Sobre medidas de emergencia.

b).- Justificación documental.

Toda la información facilitada a los trabajadores, bien a través de sus representantes bien de forma individualizada, quedará justificada documentalmente, con la consiguiente firma de recepción de la misma.

10. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

Las normas de autorización de uso de los equipos de trabajo deben evitar la situaciones de peligro que se produzcan en el trabajo, para ello se implantará la obligación de estar autorizado para poder utilizar un determinada máquina o herramienta.

1º El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra.

Sello de constructor adjudicatario.

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

11. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

12. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS.

Tratamiento de residuos.El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general. Se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran, quedarían reducidas al campo teórico.

3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

- Extintores de incendios.

Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.

- Dobladora mecánica de ferralla (Edif. u O.C.).
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:
- Mantenimiento de los extintores de incendios.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.

1° Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2° En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

3° Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS.

1) En caso de incendio, descuelgue el extintor.

2) Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

3) Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

4) Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

5) Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

14. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Materiales y substancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo.

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

15. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

1° La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.

2° La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

3° Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

4° El personal que prevé utilizar en estas tareas.

5° El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante, lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados N° 4° y 5° del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.

16. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

- Acciones a seguir.

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1° El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2° En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3° En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

6º El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc..

7º El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

- Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

- Maletín botiquín de primeros auxilios.

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

17. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Mediciones.

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3, l, ud, y h. no se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizada, se realizará mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

- Valoraciones económicas.

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios.

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas.

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas.

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Certificaciones.

Se realizará una certificación mensual, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORA DE ACCESOS AL CENTRO COMERCIAL PLAZA MAYOR, AUTOVÍA MA-20, PP.KK 1+500 A 3+100 MI, T.M. MÁLAGA (DOBLE CARRIL DE TRENZADO Y GIRO DIRECTO A LA DERECHA EN EL ENLACE DEL P.K. 1) Se redacta a petición del EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios.

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

18. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud.

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la

ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

19. APERTURA DE DE CENTRO DE TRABAJO.

Tal y como indica textualmente el R.D. 337/2010.

Artículo segundo. Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Uno. Se introduce un nuevo apartado 4 en el artículo 11, con la siguiente redacción:

«En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

a) La duración de su vínculo social.

b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y

c) A que hayan superado la situación de prueba o no.»

Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:

«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.»

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:

«1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.»

Disposición adicional primera. Validez de certificaciones conforme al sistema de acreditación de la formación anterior a la entrada en vigor del real decreto.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1 de la disposición derogatoria, los técnicos cuya formación en materia de prevención de riesgos laborales hubiese sido acreditada sin efectos académicos mediante certificación, expedida al amparo de la disposición transitoria tercera del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, obtenida antes de la entrada en vigor de este real decreto, podrán seguir desempeñando las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real Decreto 39/1997.

Asimismo, aquéllos cuya formación en la fecha de publicación de este real decreto estuviese en curso de ser acreditada sin efectos académicos mediante la certificación a que se refiere el párrafo anterior, una vez obtenida la misma, tendrán plena capacidad para desempeñar las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real Decreto 39/1997.

Igualmente, los técnicos de prevención de riesgos laborales que, en su día, obtuvieron la certificación de formación equivalente expedida por la autoridad laboral, al amparo de la disposición adicional quinta del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención y demás disposiciones concordantes, seguirán teniendo plena capacidad para desempeñar las funciones para las que se certificó su formación.

Disposición adicional segunda. Referencias al aviso previo en las obras de construcción.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

LA COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO REALIZADA POR LA CONTRATA SUSTITUYE ACTUALMENTE AL AVISO PREVIO.

20. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

- Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además, está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.

- Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.

- Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

- No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en

una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.

- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

- El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

- El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

- Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.

- Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

21. LIBRO DE INCIDENCIAS.

Lo suministrará a la obra el Promotor en las obras de promoción de las Administraciones Públicas.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el artículo 13, apartado 3, del RD 1627/1997.

El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Modifica el 1627 en los siguientes términos:

Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1. El apartado 4 del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

22. CLÁUSULAS PENALIZADORAS.

Rescisión del contrato.

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, para que obre en consecuencia.

Málaga, agosto 2019

El Redactor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo.: Dª. Patricia Moya Núñez
Ingeniera de Caminos Canales y Puertos.

ANEJO Nº 30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PRESUPUESTO

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD.
PRESUPUESTOS

ÍNDICE

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTOS

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	**PROTECCION INDIVIDUAL**						
Capítulo: 1.1	**E.P.I. PARA LA CABEZA**						
1.1.1	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS001)						
	Total partida 1.1.1	50				50,000	**50,000**
1.1.2	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS002)						
	Total partida 1.1.2	5				5,000	**5,000**
1.1.3	Ud Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS003)						
	Total partida 1.1.3	5				5,000	**5,000**
1.1.4	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS004)						
	Total partida 1.1.4	50				50,000	**50,000**
1.1.5	Ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS005)						
	Total partida 1.1.5	50				50,000	**50,000**
1.1.6	Ud Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS006)						
	Total partida 1.1.6	50				50,000	**50,000**
1.1.7	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS007)						
	Total partida 1.1.7	50				50,000	**50,000**
1.1.8	Ud Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS008)						
	Total partida 1.1.8	50				50,000	**50,000**

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: 1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO

1.2.1 Ud Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS009)

		50		50,000	
Total partida 1.2.1					**50,000**

1.2.2 Ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS010)

		50		50,000	
Total partida 1.2.2					**50,000**

1.2.3 Ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS011)

		50		50,000	
Total partida 1.2.3					**50,000**

1.2.4 Ud Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS012)

		5		5,000	
Total partida 1.2.4					**5,000**

1.2.5 Ud Cinturón antivibratorio
(SYS013)

		10		10,000	
Total partida 1.2.5					**10,000**

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: 1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS

1.3.1 Ud Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS014)

		50		50,000	
Total partida 1.3.1					**50,000**

1.3.2 Ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS015)

		10		10,000	
Total partida 1.3.2					**10,000**

1.3.3 Ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS016)

		100		100,000	
Total partida 1.3.3					**100,000**

1.3.4 Ud Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(SYS017)

		5		5,000	
Total partida 1.3.4					**5,000**

1.3.5 Ud MANGUITOS PARA SOLDADOR
(SYS018)

		5		5,000	
Total partida 1.3.5					**5,000**

1.3.6 Ud PROTECTOR MANO PARA PUNTERO
(SYS019)

		10		10,000	
Total partida 1.3.6					**10,000**

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: 1.4	**E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS**						
1.4.1	Ud Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS020)						
		50				50,000	
	Total partida 1.4.1						**50,000**
1.4.2	Ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS021)						
		50				50,000	
	Total partida 1.4.2						**50,000**
1.4.3	Ud Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SYS022)						
		5				5,000	
	Total partida 1.4.3						**5,000**

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	**INSTALACIONES COLECTIVA**						
2.1	Ml Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. Utilizado en cierre perimetral de obra. (SYS023)						
		1	200,00			200,000	
	Total partida 2.1						**200,000**
2.2	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (SYS024)						
		5				5,000	
	Total partida 2.2						**5,000**

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 INSTALACIONES DE BIENESTAR

3.1	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 120 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. . Según R.D. 486/97. (SYS025)						
		2 CASETAS 22 MESES	2	22,00		44,000		
		Total partida 3.1						**44,000**
3.2	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 120 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste , puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. . Según R.D. 486/97. (SYS026)						
		2 CASETAS 22 MESES	2	22,00		44,000		
		Total partida 3.2						**44,000**
3.3	ud	transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa (SYS027)						
		CASETA DE VESTUARIO Y ASEOS	2			2,000		
		CASETAS COMEDOR	2			2,000		
		Total partida 3.3						**4,000**

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 MEDICINA PREVENTIVA

4.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. (SYS039)						
			1			1,000		
		Total partida 4.1						**1,000**
4.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia. (SYS040)						
			1			1,000		
		Total partida 4.2						**1,000**
4.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio del trabajador. (SYS041)						
			50			50,000		
		Total partida 4.3						**50,000**

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	**FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD**						
5.1	Ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. (SYS042)						
		22				22,000	
	Total partida 5.1						**22,000**
5.2	Ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. (SYS043)						
		22				22,000	
	Total partida 5.2						**22,000**
5.3	Ud Mantenimiento, conservación y reparación de los dispositivos de seguridad. (Horas) (SYS044)						
		22				22,000	
	Total partida 5.3						**22,000**

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	**PROTECCIÓN COLECTIVA**						
6.1	Ml Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje. (SYS046)						
		8.000				8.000,000	
	Total partida 6.1						**8.000,000**
6.2	Ud Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida colocación. (SYS047)						
		5				5,000	
	Total partida 6.2						**5,000**
6.3	Ml Valla autónoma de contención de peatones. (SYS048)						
		20				20,000	
	Total partida 6.3						**20,000**
6.4	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 50 CM (SYS049)						
		2.000				2.000,000	
	Total partida 6.4						**2.000,000**
6.5	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 165x45 (SYS050)						
		8				8,000	
	Total partida 6.5						**8,000**
6.6	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 195x95 (SYS051)						
		8				8,000	
	Total partida 6.6						**8,000**
6.7	Ud PALETA DE SEÑALIZACION MANUAL (SYS052)						
		4				4,000	
	Total partida 6.7						**4,000**
6.8	Ud SEÑALIZACION ADVERTENCIA DE PELIGRO (SYS053)						
		20				20,000	
	Total partida 6.8						**20,000**

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
6.9	Ud SEÑALIZACION DE OBLIGACION 25x35 cm (SYS054)						
		20				20,000	
	Total partida 6.9						**20,000**
6.10	Ud Baliza luminosa intermitente. (SYS055)						
		50				50,000	
	Total partida 6.10						**50,000**
6.11	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Y ACCESO A OBRA G (SYS110)						
		2				2,000	
	Total partida 6.11						**2,000**
6.12	PA HORA DE SEÑALISTA (SYS999)						
		1	850,00			850,000	
	Total partida 6.12						**850,000**

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 1		**PROTECCION INDIVIDUAL**	
Capítulo: 1.1		**E.P.I. PARA LA CABEZA**	
1.1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS CON CINCO CENTIMOS	2,05
1.1.2	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	3,50
1.1.3	Ud	Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		NUEVE EUROS CON OCHENTA CENTIMOS	9,80
1.1.4	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	9,47
1.1.5	Ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		OCHO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS	8,40
1.1.6	Ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN Euros	1,00
1.1.7	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS	5,53
1.1.8	Ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS	24,76

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 1.2		**E.P.I. PARA EL CUERPO**	
1.2.1	Ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DIECISIETE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS	17,26
1.2.2	Ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	7,62
1.2.3	Ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOCE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS	12,25
1.2.4	Ud	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		ONCE EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS	11,41
1.2.5	Ud	Cinturón antivibratorio	
		QUINCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS	15,89

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS

1.3.1 Ud Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

CUATRO EUROS CON QUINCE CENTIMOS 4,15

1.3.2 Ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS 38,71

1.3.3 Ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

UN EURO CON VEINTICINCO CENTIMOS 1,25

1.3.4 Ud Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS 2,98

1.3.5 Ud MANGUITOS PARA SOLDADOR

DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS 2,98

1.3.6 Ud PROTECTOR MANO PARA PUNTERO

DOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS 2,70

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 1.4 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS

1.4.1 Ud Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

SEIS EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS 6,50

1.4.2 Ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS 17,85

1.4.3 Ud Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS 6,94

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 2		**INSTALACIONES COLECTIVA**	
2.1	Ml	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. Utilizado en cierre perimetral de obra.	
		VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS	25,51
2.2	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS	45,43

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 3		**INSTALACIONES DE BIENESTAR**	
3.1	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 120 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. . Según R.D. 486/97.	
		MIL CIENTO SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS	1.107,51
3.2	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 120 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste , puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. . Según R.D. 486/97.	
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS	657,51
3.3	ud	transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa	
		DOSCIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS	205,35

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 4		**MEDICINA PREVENTIVA**	
4.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS	73,41
4.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS	51,99
4.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio del trabajador.	
		CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS	40,94

NºOrd.		Descripción	Importe
Capítulo: 5		**FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD**	
5.1	Ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
		OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS	88,26
5.2	Ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	
		NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	95,44
5.3	Ud	Mantenimiento, conservación y reparación de los dispositivos de seguridad. (Horas)	
		DIEZ EUROS CON TRECE CENTIMOS	10,13

NºOrd.	Descripción	Importe
Capítulo: 6	**PROTECCIÓN COLECTIVA**	
6.1	Ml Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	
	CERO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS	0,96
6.2	Ud Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida colocación.	
	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	28,62
6.3	Ml Valla autónoma de contención de peatones.	
	VEINTIUN EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS	21,28
6.4	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 50 CM	
	OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS	8,43
6.5	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 165x45	
	CIENTO SEIS Euros	106,00
6.6	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 195x95	
	TRESCIENTOS DIECIOCHO Euros	318,00
6.7	Ud PALETA DE SEÑALIZACION MANUAL	
	TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	13,62
6.8	Ud SEÑALIZACION ADVERTENCIA DE PELIGRO	
	DOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS	2,70
6.9	Ud SEÑALIZACION DE OBLIGACION 25x35 cm	
	DOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS	2,70
6.10	Ud Baliza luminosa intermitente.	
	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS	54,17
6.11	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Y ACCESO A OBRA G	
	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS	237,49
6.12	PA HORA DE SEÑALISTA	
	DOCE EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	12,50

MÁLAGA, Agosto 2.019

Patricia Moya Núñez
Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe

Capítulo: 1 PROTECCION INDIVIDUAL

Capítulo: 1.1 E.P.I. PARA LA CABEZA

1.1.1 Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	2,05
Costes directos	2,05
Coste total	**2,05**

1.1.2 Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Sin descomposición	3,50
Costes directos	
Redondeo	3,50
Coste total	**3,50**

1.1.3 Ud Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	9,80
Costes directos	9,80
Coste total	**9,80**

1.1.4 Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	9,47
Costes directos	9,47
Coste total	**9,47**

1.1.5 Ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	8,40
Costes directos	8,40
Coste total	**8,40**

1.1.6 Ud Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	1,00
Costes directos	1,00
Coste total	**1,00**

NºOrd.		Descripción	Importe

1.1.7 Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	5,53
Costes directos	5,53
Coste total	**5,53**

1.1.8 Ud Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	24,76
Costes directos	24,76
Coste total	**24,76**

NºOrd.		Descripción	Importe

Capítulo: 1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO

1.2.1 Ud Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	17,26
Costes directos	17,26
Coste total	**17,26**

1.2.2 Ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	7,62
Costes directos	7,62
Coste total	**7,62**

1.2.3 Ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	12,25
Costes directos	12,25
Coste total	**12,25**

1.2.4 Ud Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	11,41
Costes directos	11,41
Coste total	**11,41**

1.2.5 Ud Cinturón antivibratorio

Total Materiales	15,89
Costes directos	15,89
Coste total	**15,89**

NºOrd.		Descripción	Importe

Capítulo: 1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS

1.3.1 Ud Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	4,15
Costes directos	4,15
Coste total	**4,15**

1.3.2 Ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	38,71
Costes directos	38,71
Coste total	**38,71**

1.3.3 Ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	1,25
Costes directos	1,25
Coste total	**1,25**

1.3.4 Ud Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	2,98
Costes directos	2,98
Coste total	**2,98**

1.3.5 Ud MANGUITOS PARA SOLDADOR

Total Materiales	2,98
Costes directos	2,98
Coste total	**2,98**

1.3.6 Ud PROTECTOR MANO PARA PUNTERO

Total Materiales	2,70
Costes directos	2,70
Coste total	**2,70**

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 1.4 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS

1.4.1 Ud Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	6,50
Costes directos	6,50
Coste total	**6,50**

1.4.2 Ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	17,85
Costes directos	17,85
Coste total	**17,85**

1.4.3 Ud Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total Materiales	6,94
Costes directos	6,94
Coste total	**6,94**

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 2 INSTALACIONES COLECTIVA

2.1 Ml Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. Utilizado en cierre perimetral de obra.

Total Mano de obra	22,01
Total Materiales	3,50
Costes directos	25,51
Coste total	**25,51**

2.2 Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

Total Mano de obra	1,50
Total Materiales	43,93
Costes directos	45,43
Coste total	**45,43**

NºOrd.		Descripción	Importe

Capítulo: 3 INSTALACIONES DE BIENESTAR

3.1 ms Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 120 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. . Según R.D. 486/97.

Total Mano de obra	7,51
Total Materiales	1.100,00
Costes directos	1.107,51
Coste total	**1.107,51**

3.2 ms Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 120 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste , puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. . Según R.D. 486/97.

Total Mano de obra	7,51
Total Materiales	650,00
Costes directos	657,51
Coste total	**657,51**

3.3 ud transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa

Sin descomposición	205,35
Costes directos	
Redondeo	205,35
Coste total	**205,35**

NºOrd.		Descripción	Importe

Capítulo: 4 MEDICINA PREVENTIVA

4.1 Ud Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Total Materiales	73,41
Costes directos	73,41
Coste total	**73,41**

4.2 Ud Reposición de material de botiquín de urgencia.

Total Materiales	51,99
Costes directos	51,99
Coste total	**51,99**

4.3 Ud Reconocimiento médico obligatorio del trabajador.

Total Materiales	40,94
Costes directos	40,94
Coste total	**40,94**

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 5 FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD

5.1 Ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

Total Materiales	88,26
Costes directos	88,26
Coste total	**88,26**

5.2 Ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.

Total Materiales	95,44
Costes directos	95,44
Coste total	**95,44**

5.3 Ud Mantenimiento, conservación y reparación de los dispositivos de seguridad. (Horas)

Total Materiales	10,13
Costes directos	10,13
Coste total	**10,13**

NºOrd.	Descripción	Importe

Capítulo: 6 PROTECCIÓN COLECTIVA

6.1 Ml Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.

Total Materiales	0,91
Costes indirectos	0,05
Costes directos	0,91
Coste total	**0,96**

6.2 Ud Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida colocación.

Total Materiales	27,00
Costes indirectos	1,62
Costes directos	27,00
Coste total	**28,62**

6.3 Ml Valla autónoma de contención de peatones.

Total Materiales	20,08
Costes indirectos	1,20
Costes directos	20,08
Coste total	**21,28**

6.4 Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 50 CM

Total Materiales	7,95
Costes indirectos	0,48
Costes directos	7,95
Coste total	**8,43**

6.5 Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 165x45

Total Materiales	100,00
Costes indirectos	6,00
Costes directos	100,00
Coste total	**106,00**

6.6 Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 195x95

Total Materiales	300,00
Costes indirectos	18,00
Costes directos	300,00
Coste total	**318,00**

NºOrd.	Descripción	Importe

6.7 Ud PALETA DE SEÑALIZACION MANUAL

Total Materiales		12,85
Costes indirectos		0,77
	Costes directos	12,85
	Coste total	**13,62**

6.8 Ud SEÑALIZACION ADVERTENCIA DE PELIGRO

Total Materiales		2,55
Costes indirectos		0,15
	Costes directos	2,55
	Coste total	**2,70**

6.9 Ud SEÑALIZACION DE OBLIGACION 25x35 cm

Total Materiales		2,55
Costes indirectos		0,15
	Costes directos	2,55
	Coste total	**2,70**

6.10 Ud Baliza luminosa intermitente.

Total Materiales		51,10
Costes indirectos		3,07
	Costes directos	51,10
	Coste total	**54,17**

6.11 Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Y ACCESO A OBRA G

Sin descomposición		237,49
	Costes directos	
Redondeo		237,49
	Coste total	**237,49**

6.12 PA HORA DE SEÑALISTA

Sin descomposición		12,50
	Costes directos	
Redondeo		12,50
	Coste total	**12,50**

MÁLAGA, Agosto 2.019

Patricia Moya Núñez
Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS GENERALES

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 1		**PROTECCION INDIVIDUAL**			
Capítulo: 1.1		**E.P.I. PARA LA CABEZA**			
1.1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	2,05	102,500
1.1.2	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	3,50	17,500
1.1.3	Ud	Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	9,80	49,000
1.1.4	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	9,47	473,500
1.1.5	Ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	8,40	420,000
1.1.6	Ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	1,00	50,000
1.1.7	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	5,53	276,500
1.1.8	Ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	24,76	1.238,000
		Descripción 1.1			**2.627,00**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 1.2		**E.P.I. PARA EL CUERPO**			
1.2.1	Ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	17,26	863,000
1.2.2	Ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	7,62	381,000
1.2.3	Ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	12,25	612,500
1.2.4	Ud	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	11,41	57,050
1.2.5	Ud	Cinturón antivibratorio	10,000	15,89	158,900
		Descripción 1.2			**2.072,45**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 1.3		**E.P.I. PARA LAS MANOS**			
1.3.1	Ud	Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	4,15	207,500
1.3.2	Ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,000	38,71	387,100
1.3.3	Ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	100,000	1,25	125,000
1.3.4	Ud	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	2,98	14,900
1.3.5	Ud	MANGUITOS PARA SOLDADOR	5,000	2,98	14,900
1.3.6	Ud	PROTECTOR MANO PARA PUNTERO	10,000	2,70	27,000
		Descripción 1.3			**776,40**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 1.4		**E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS**			
1.4.1	Ud	Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	6,50	325,000
1.4.2	Ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,000	17,85	892,500
1.4.3	Ud	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	6,94	34,700
		Descripción 1.4			**1.252,20**
		Descripción 1			**6.728,05**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 2		**INSTALACIONES COLECTIVA**			
2.1	Ml	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. Utilizado en cierre perimetral de obra.	200,000	25,51	5.102,000
2.2	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	5,000	45,43	227,150
		Descripción 2			**5.329,15**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 3		**INSTALACIONES DE BIENESTAR**			
3.1	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 120 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. . Según R.D. 486/97.	44,000	1.107,51	48.730,440
3.2	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 120 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste , puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. . Según R.D. 486/97.	44,000	657,51	28.930,440
3.3	ud	transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa	4,000	205,35	821,400
		Descripción 3			**78.482,28**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 4		**MEDICINA PREVENTIVA**			
4.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,000	73,41	73,410
4.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	1,000	51,99	51,990
4.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio del trabajador.	50,000	40,94	2.047,000
		Descripción 4			**2.172,40**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 5		**FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD**			
5.1	Ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	22,000	88,26	1.941,720
5.2	Ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	22,000	95,44	2.099,680
5.3	Ud	Mantenimiento, conservación y reparación de los dispositivos de seguridad. (Horas)	22,000	10,13	222,860
		Descripción 5			**4.264,26**

NºOrd.		Descripción	Medición	Precio	Importe
Capítulo: 6		**PROTECCIÓN COLECTIVA**			
6.1	Ml	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	8.000,000	0,96	7.680,000
6.2	Ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida colocación.	5,000	28,62	143,100
6.3	Ml	Valla autónoma de contención de peatones.	20,000	21,28	425,600
6.4	Ud	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 50 CM	2.000,000	8,43	16.860,000
6.5	Ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 165x45	8,000	106,00	848,000
6.6	Ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE 195x95	8,000	318,00	2.544,000
6.7	Ud	PALETA DE SEÑALIZACION MANUAL	4,000	13,62	54,480
6.8	Ud	SEÑALIZACION ADVERTENCIA DE PELIGRO	20,000	2,70	54,000
6.9	Ud	SEÑALIZACION DE OBLIGACION 25x35 cm	20,000	2,70	54,000
6.10	Ud	Baliza luminosa intermitente.	50,000	54,17	2.708,500
6.11	Ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Y ACCESO A OBRA G	2,000	237,49	474,980
6.12	PA	HORA DE SEÑALISTA	850,000	12,50	10.625,000
		Descripción 6			**42.471,66**
		Total presupuesto			**139.447,80**

ANEJO Nº30:
SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Descripción	Importe
01 PROTECCION INDIVIDUAL	6.728,05
01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA	2.627,00
01.02 E.P.I. PARA EL CUERPO	2.072,45
01.03 E.P.I. PARA LAS MANOS	776,40
01.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS	1.252,20
02 INSTALACIONES COLECTIVA	5.329,15
03 INSTALACIONES DE BIENESTAR	78.482,28
04 MEDICINA PREVENTIVA	2.172,40
05 FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD	4.264,26
06 PROTECCIÓN COLECTIVA	42.471,66
Presupuesto de Ejecución Material	**139.447,80 Euros**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA CENTIMOS

MÁLAGA, Agosto 2.019

Patricia Moya Núñez
Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
D. LUIS GARCÍA ÁLVEREZ

ANEJO Nº 31:
GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ANEJO Nº31:

TÍTULO DEL ANEJO GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA 1
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE OBRA 2
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE OBRA 2
5. MEDIDAS PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 3
6. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 4
7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA 4
8. GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS 4
9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA 5

ANEXO I: INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio de gestión de residuos de construcción y demolición se realiza en respuesta a la entrada en vigor 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 (RCD) y debe incluirse en los Proyectos Técnicos de Obra y/o demolición que se adjuntan en la solicitud de Licencia Urbanística. Se entiende por obra de construcción o demolición "la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. También la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos". Se pretende con ello dar cumplimiento a las normas vigentes en materia medioambiental, por lo que son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- DECRETO 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.
- Ley 22/2011 de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados.
- Resolución de 20 de enero de 2009 de la secretaria de estado de cambio climático por la que se aprueba el Plan nacional integrado de residuos 2008-2015.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición.
- Ley 7/2007 de 9 de julio de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Y corrección de errores (pág. 10.044 BOE núm. 61 de 12 de marzo de 2002).
- Ley 11/1997 de 24 de abril de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

2. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

El principal origen de los residuos generados en la obra serán las demoliciones, a realizar sobre:

- Desbroce y limpieza (1,90 Tn/m³)
- Excavación zanjas y pozos tierras (1,90 Tn/m³)
- Excavación zanja Entibación (1,90 Tn/m³)
- Demolición fábrica de hormigón masa . (2,40 Tn/m³)
- Desmontaje de malla metálica (0,80 Tn/m³)
- Demolición. estructura. hormigón armado (2,40 Tn/m³)
- Des. y retirada de elemento de sustentación (Cimentación) (2,40 Tn/m³)
- Des. y retirada de elemento de sustentación (Torreta) (1,20 Tn/m³)
- Demolición de pav. mezcla bitum.compresor (2,55 Tn/m³)
- Arranque árbol. (0,55 Tn/m³)

Las mediciones del proyecto se adjuntan en los siguientes cuadros.

- **R.C. y D. Tierras**

Código LER	Descripción	Volumen	Masa
17 05 04	Desbroce y limpieza	12.151,13 m³	23.087,15 Tn
17 05 04	Excavación zanjas y pozos tierras	7.633,52 m³	14.503,69 Tn
17 05 04	Excavación zanja Entibación	13.944,83 m³	26.495,17 Tn

- **R.C. y D. de Nivel II**
  - **Naturaleza Pétrea**

Código LER	Descripción	Volumen	Masa
17 01 01	Demolición de fábrica de hormigón masa	76,02 m³	182,45 Tn

  - **Naturaleza No Pétrea**

Código LER	Descripción	Volumen	Masa
17 04 07	Desmontaje de malla metálica	207,54 m³	166,03 Tn
17 09 04	Demolición. estructura. hormigón armado	144,97 m³	347,93 Tn
17 09 04	Des. y retirada de elemento de sustentación (Cimentación)	2,00 m³	4,80 Tn
17 04 07	Des. y retirada de elemento de sustentación (Torreta)	5,00 m³	6,00 Tn
17 03 02	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa	10,10 m³	25,76 Tn

- **Otros Residuos**

Código LER	Descripción	Volumen	Masa
20 02 01	Arranque árbol	2.786,00 m³	1.532,30 Tn

Y, por último, en base a los materiales utilizados en obra se determinará también la tipología de los residuos que potencialmente se van a producir. Los materiales se resumen en la siguiente tabla:

FIRMES Y PAVIMENTOS	**FIRME**	· Hormigón · Zahorra artificial · Mezcla Bituminosa en Caliente
FIRMES Y PAVIMENTOS	**ACERADO**	· Hormigón · Zahorra artificial · Baldosa granallada granítica
ALUMBRADO, TELEFONIA, SEGUNDO OPERADOR Y RED DE GAS.		· Hormigón · Tuberías de polietileno corrugado · Restos de Elementos Prefabricados
SEÑALIZACIÓN		· Pinturas y plásticos

A continuación, se muestra una tabla en la que se indican, en líneas generales, los principales residuos que se generarán en las obras de acuerdo con la clasificación que aparece en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

CÓDIGO LER	DENOMINACIÓN DEL RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA
15	Residuos de envases	< 0,5 T
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	< 1 T
17	Residuos de la construcción y demolición	Tablas Anteriores
17 01 01	Hormigón	< 80 T
17 02 01	Madera	< 1 T
17 02 03	Plástico	< 0,5 T
17 04	Metales	< 10 m³
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10*	< 0,5 T
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901,170902y170903.	< 3.500 m³

(*) = Residuo Peligroso

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

Con respecto a las demoliciones, se procederá a la limpieza de la zona, para la retirada a escombrera controlada.

Con respecto a la fase de movimiento de tierras se conservará la tierra vegetal para su posterior uso en las zonas verdes, en la medida de lo posible.

Por otro lado, la principal medida para prevenir la generación de residuos de obra será hacer un estudio lo más ajustado posible de las necesidades de materiales de obra para evitar sobrantes que se transformen en residuos. El material sobrante se intentará devolver al proveedor.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

Se deberá prevenir la producción de residuos y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En la obra ***PROYECTO DE AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA GUADALHORCE. MÁLAGA NORTE. TT.MM. VARIOS (MÁLAGA)*** se procederá a la separación de residuos en origen para su posterior recogida y gestión por parte de un gestor autorizado, de la forma que se describe en el siguiente apartado.

5. MEDIDAS PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Se deberá disponer de distintas zonas de recogida selectiva de residuos en la obra, para lograr la separación en origen de las siguientes fracciones:

- Escombros
- Palets de madera
- Papel y Cartón
- Plásticos
- Metales
- Residuos generales asimilables a urbanos
- Residuos peligrosos (envases que hayan contenido sustancias peligrosas)

Para el caso de los residuos peligrosos, éstos no se pueden colocar directamente sobre el terreno, sino que se deberá disponer de contenedor/es que cumplan con lo especificado en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, esto es:

Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

- Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
- Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.
- El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.
- Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.
- En la etiqueta deberá figurar: a) El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del mencionado Real Decreto. b) Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos. c) Fechas de envasado. d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
- Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas, representados según el anexo II del mismo Real Decreto y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja.
- Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes: a) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo. b) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.
- La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.
- El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10’10 cm.
- No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones a que hace referencia el apartado anterior, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.
- Los productores dispondrán de zonas de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos para su gestión posterior, bien en la propia instalación, siempre que esté debidamente autorizada, bien mediante su cesión a una entidad gestora de estos residuos.
- El almacenamiento de residuos y las instalaciones necesarias para el mismo deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación.
- El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos por parte de los productores no podrá exceder de seis meses, salvo autorización especial del órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se lleve a cabo dicho almacenamiento.

Para el resto de los residuos, bastará con delimitar las zonas con mallas y colocar un cartel identificativo del tipo de residuo a almacenar en dicho sitio.

La señalización de los diferentes espacios o recipientes (contenedores, bidones, etc.) destinados a albergar los residuos producidos en obra deberá realizarse con la siguiente simbología.

RESIDUOS NATURALEZA PETREA

	- Residuos admitidos: cerámica, hormigón, piedras, etc. - CODIGOS LER: 170107, 170504, (códigos admitidos en los depósitos de tierras y demoliciones)

RESIDUOS NATURALEZA NO PÉTREA

- Residuos admitidos: madera, metal, plástico, papel y cartón, papel-yeso, etc.
- CODIGOS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, (códigos admitidos en depósitos de residuos Naturaleza No Pétrea). Este símbolo identifica a los residuos Naturaleza No Pétrea mezclados, no obstante, en caso de optar por una separación selectiva más exigente, hará falta un cartel específico para cada tipo de residuo:

Madera	Metal	Papel y Cartón	Plástico

RESIDUOS PELIGROSOS

- CODIGOS LER: (los códigos dependerán del tipo de residuo). Este símbolo identifica a los residuos Peligrosos de manera genérica y puede servir para señalizar la zona de acopio habilitada para los residuos Peligrosos, no obstante, a la hora de almacenarlos hará falta tener en cuenta los símbolos de peligrosidad que identifiquen a cada uno y señalizar los bidones o contenedores de acuerdo con la legislación de residuos Peligrosos.

PICTOGRAMA O INDICADORES DE RIESFGO (Anexo II, Real Decreto 833/1988, de 20 de julio)

	O: Comburente		T: Tóxico T+: Muy tóxico
	C: Corrosivo		E: Explosivo
	N: Peligroso para el medio ambiente		Xn: Nocivo Xi: Irritante
	F: Fácilmente inflamable F+: Extremadamente inflamable		

6. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las instalaciones previstas para la gestión de los residuos en obra se ubicarán próximas a la zona de acceso a la misma, para facilitar la recogida de los mismos por los vehículos destinados a ello, tal y como se muestra en el plano del Anexo I *Instalaciones previstas para la Gestión de Residuos. Situación*. La distribución interna de las instalaciones propuestas se indica en el plano del Anexo I *Instalaciones previstas para la Gestión de Residuos. Distribución Interna.*

7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

Para la evitación de contaminaciones, el Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos.

8. GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS

La correcta gestión de los residuos generados por las actividades de Construcción y Demolición supone un importante reto medioambiental, por lo que existen empresas dedicadas a la gestión de los mismos. En el siguiente enlace se puede acceder al *Listado de Gestores de Residuos Peligrosos* y al *Listado de Gestores de Residuos no Peligrosos* de la Junta de Andalucía.

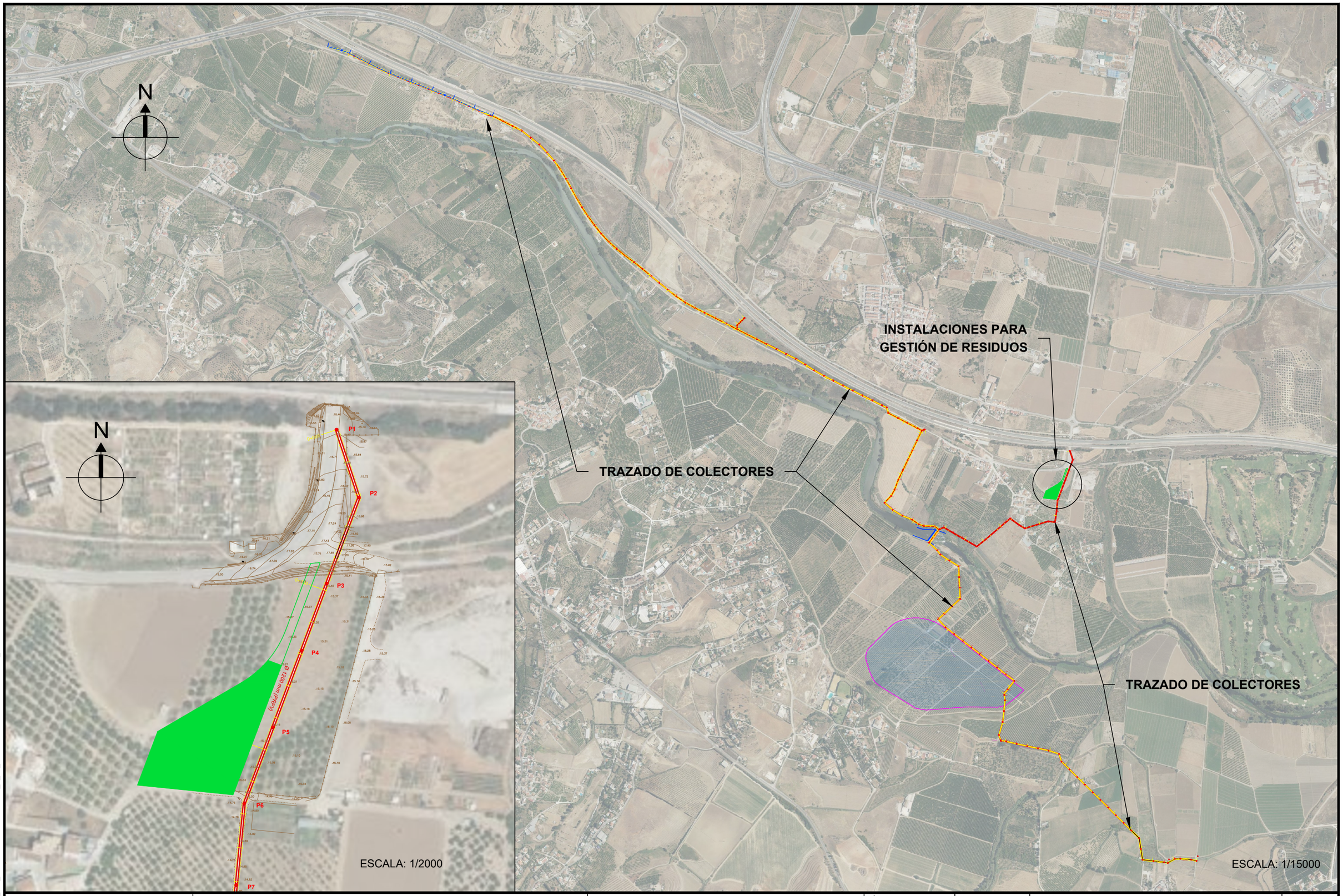
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=efd43470956ad310VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnextchannel=3a3edab304ae1410VgnVCM2000000624e50aRCRD

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

El coste asociado a la gestión de los residuos de obra se deriva del coste de la recogida para su posterior tratamiento por parte de Gestores Autorizados, tanto de residuos de obra como de residuos peligrosos.

En el proyecto se contempla un capítulo del Presupuesto con las unidades de obra en las cuales se incluye los costes del transporte y canon de vertido en vertedero autorizado de dichos residuos, además del presupuesto destinado a las instalaciones previstas para la gestión de los mismos El Presupuesto de Ejecución Material de Gestión de Residuos, derivado de la demolición e incluido en el Proyecto, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (350.837,64 €).

ANEXO I:
INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS



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. 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

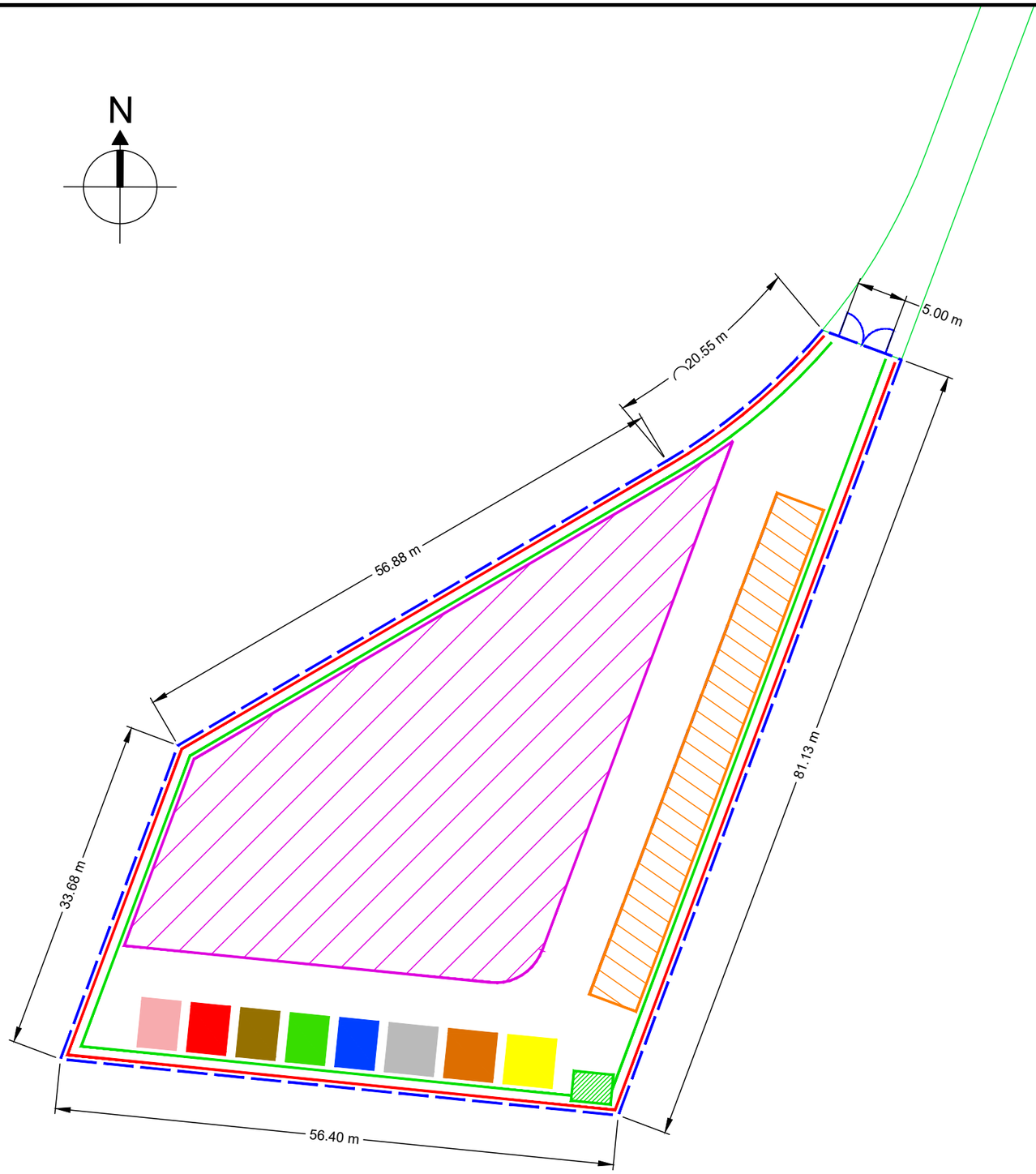
Nº PLANO: ANEJO 31 ANEXO I
HOJA 01 DE 02
ESCALA: S/E

PLANO: INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS. SITUACIÓN

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31_INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\31_A_31_GESTION RCD\PLANO\ANEXO I_UBICACION INSTALACIONES.DWG

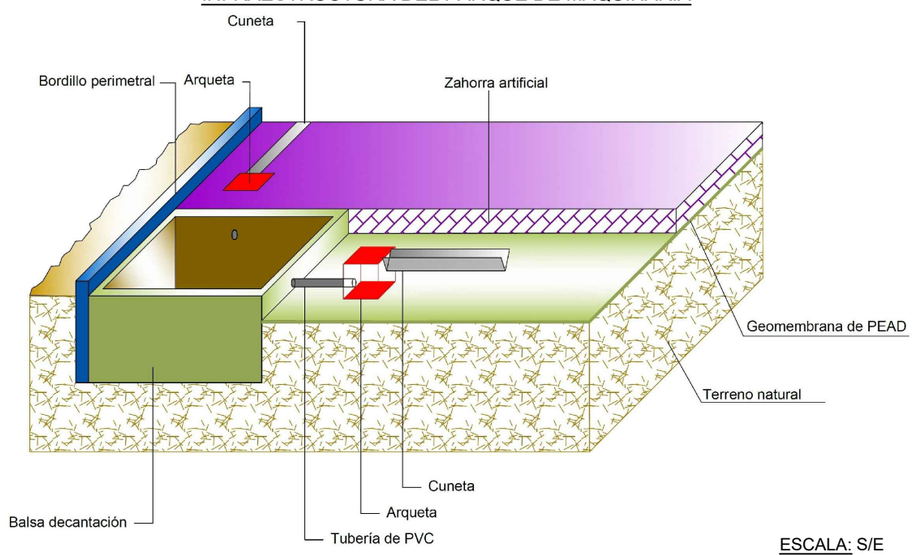
ORIGINAL EN A-3



LEYENDA

- VALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSIÓN
- BORDILLO PERIMETRAL
- CUNETA
- PUERTA DE ACCESO
- BALSA DE DECANTACIÓN
- INSTALACIONES PROVISIONALES
- ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES
- ZONA PARA PLÁSTICOS
- ZONA PARA MADERA
- ZONA PARA METALES
- ZONA PARA PAPEL Y CARTÓN
- ZONA PARA VIDRIO
- ZONA PARA ASIMILABLES A URBANOS
- ZONA PARA ACEITES Y DERIVADOS
- ZONA PARA OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

INFRAESTRUCTURA DEL PARQUE DE MAQUINARIA



ESCALA: S/E

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: ANEJO 31 ANEXO I
HOJA 01 DE 02
ESCALA: 1/500

PLANO:
INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS. DISTRIBUCIÓN INTERNA

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

GUARDADO POR ÚLTIMA VEZ: JMJA
D:\31 INASER\IN19_001_EDAR NORTE\01-M Y A\31_A_31_GESTION RCD\PLANO\ANEXO I_UBICACION INSTALACIONES.DWG

ORIGINAL EN A-3