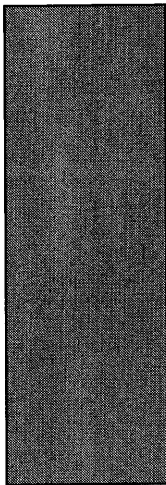


Málaga.es diputación fomento y atención al municipio vías y obras



SAY-37

REF. PLAN : PPU-2015

PLAN : PPU - 2015

Proyecto de:

"VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE" EN SAYALONGA.

El Autor del Proyecto:

Ingeniero Técnico Industrial: Juan Rafael Trigueros Lópezº

VºBº Ingeniero Jefe del Sº Vías y Obras: Manuel José Piniella García

MAYO-2015



1.- MEMORIA

1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto de "VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE en SAYALONGA, de acuerdo con las prescripciones que las leyes vigentes exigen para los proyectos de obras ordinarias de urbanización.

Dicho proyecto está incluido en el PPU-2015, con la referencia PPU /2.015 con un presupuesto base de licitación (sin IVA) de 61.495,72 €, base de licitación (con IVA) de 74.409,82 €, y su redacción se efectúa dentro del ámbito de la Ayuda Técnica que la Diputación presta a los municipios.

1.2.- ESTADO ACTUAL

El Ayuntamiento de Sayalonga pretende continuar con la construcción de un vial de circunvalación en el lugar denominado Las Azuelas del que, a la fecha, se han ejecutado 5 fases, siendo esta 6ª fase la que concluye la plataforma para dicho vial.

Para posibilitar el ensanche del camino existente es necesario construir un muro perimetral, que por las características sísmicas de Sayalonga ha de ser de hormigón armado.

1.3.- SOLUCIÓN QUE SE PROPONE

El presente proyecto pretende continuar con la construcción del muro propuesto del que faltan unos 29,50 m recogidos en esta 6ª fase.

Para el diseño del muro de hormigón armado se ha tenido en cuenta el Estudio Geotécnico realizado en su 1ª Fase, así como el empleo del programa de cálculo CYPE, incluyendo la acción del sismo.

El muro queda definido en planta, alzado y detalles en los planos del proyecto y sus características constructivas más importantes son:

- Tipología: se propone muro de hormigón armado en L, calculado para dos alturas totales incluido zapatas de 4,20 y 4,60 m. Dichas alturas se ajustarán a los detalles de los planos de proyecto.
- Materiales: Hormigón armado tipo HA-25 y acero en barras corrugadas B 400 SD.
- Cimentación: profundidad mínima o hasta empotrar el canto de la zapata en la unidad geotécnica I según el Estudio Geotécnico.
- El muro en L contará con un relleno filtrante en su trasdós, disposición de mechinales para garantizar el drenaje al 100% y terraplenado para la formación de la plataforma del vial.

El muro estará coronado por una barandilla de protección de idénticas características a la ya instalada en fases anteriores.

La obra se completa con la continuación de la infraestructura ya iniciada en fases anteriores. Se trata de instalar unos 100 ml de canalización con sus correspondientes arquetas de Baja Tensión, Telefonía, y Alumbrado Público.

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar son las siguientes:

REF. PPU /2015:

40,00 M2	Demolición de pavimento de calzada y de acera ,de hormigón, aglomerado asfáltico o solería, con martillo hidráulico o mediante martillo manual neumático, p.p de levante de bordillo y demolición manual en zonas junto a fachadas, con un espesor mínimo de 20 cm., incluso carga y transporte de material a vertedero
400,29 M3	M3 excavación en emplazamiento y/o cimientos, en terreno sin clasificar, con medios mecánicos, incluso perfilado de fondos y laterales, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.
19,41 M3	M3 excavación en roca para emplazamiento y/o cimiento con martillo, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero
234,68 M3	Compactado al 98 % Próctor de terraplén con suelos seleccionados, totalmente terminado, incluso rasanteo y compactación de la explanada

42,31 M3	M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para
----------	--

	limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.
59,01 M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 SD (cuantía media 75 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.
44,43 M3	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 SD (75 Kg/m3) p.p de andamios en caso de ser necesario para el montaje, encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras con plataformas para hormigonar, mechinales de PVC d= 50 mm, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.
30,66 M3	Material drenante formado por grava 40/70 con un espesor medio de 30 cm. en el trasdós del muro, envuelto en geotextil de 160 gr/m2, totalmente terminado.
29,50 MI	Barandilla metálica de h=1,10 mt, compuesta por pilares IPN 80 y pasamanos del mismo tipo, protecciones verticales de cuadradillo 20x20, enmarcados por perfil tubular 40x20 con p.p. de placas de anclaje, pintura antioxidante minio de plomo y 2 manos de esmalte acabado., según detalle de proyecto, totalmente terminada.
8,60 MI	MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 1,50 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.
16,00 M2	Solera de 10 cm. de espesor con hormigón en masa HM-20, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm2., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, con mallazo 20x20x6, p.p. juntas cada 4 m...
1,00 Ud	Partida alzada a justificar en imprevistos, reposición de servicios y mantenimiento de los mismos.

CAPÍTULO 03. OBRAS DE SANEAMIENTO

100,00 MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.80 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.
100,00 MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 160, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.
25,00 MI	Canalización PE de alta densidad, flexible, 1 Ø 50, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso p.p de excavación necesaria, unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.
4,00 Ud	Arqueta tipo A-1, Mod. Cia Sevillana de Electricidad, de 0.905x0.815x1.20 mt, ejecutada con fábrica de ladrillo macizo y tapa de fundición dúctil para calzada D-400, según Norma UNE36-118-73, 41-300-87, y EN-124, terminada.
100,00 MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 125, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, refuerzo de hormigón HM-15, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.
4,00 Ud	Ud de arqueta secundaria modelo Compañía Telefónica tipo "H" en fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con tapa de fundición dúctil tipo D-400, totalmente terminada.
100,00 MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.50 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.
100,00 MI	canalización con 2 tubos de PE 90 mm., incluso refuerzo de hormigón y alambre guía, totalmente colocado.
7,00 Ud	Arqueta de alumbrado en calzada, con tapa de fundición dúctil de 50x50 cm., tipo D-400, totalmente terminada
14,40 M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso p.p entibación si es necesario, relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero
20,00 MI	Tubo PVC de Ø=315 mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
2,00 MI	Tubo PVC de Ø=400 mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.
2,00 MI	Tubo PVC de Ø=200 mm., exterior y 4.9 mm. de espesor, fabricado según norma UNE-EN 1401, SN 4, color teja, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado
1,00 Ud	Pozo registro de Øi=1.10 m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 20 N/mm2, (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no

- ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.
- 1,00 Ud Acometida de 0,35 x 0,35 x 0,60 m. interior a red saneamiento PVC Ø 315 mm en acera, marco y tapa de fundición dúctil, Øi=350 mm. con marco de 500 x 500 x 30 mm y 18 kg. totales, según EN-124, GE-500-7 según ISO-1083 clase B 125, con marca del organismo de certificación, solera de hormigón tipo HM 15 N/mm², e=10 cm., alzados de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie, enfoscada interiormente con mortero hidrófugo 600 Kg. de cemento, tubo de PVC Ø= 200 mm., derivación mecánica Ø 315/200 mm. incluso excavación, relleno consolidado y retirada de materiales sobrantes a vertedero, terminada.
- 30,00 M2 Pavimento de hormigón vibrado HM-20, de 20 cm de espesor, procedente de central, incluso mallazo 20x20x6, con tratamiento superficial consistente en la adición de arena de cuarzo, con 4 kg/m² de dotación, fratasado mecánico, /i/ formación de juntas y sellado.

- 11,70 Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.
- 0,75 Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de madera vidrio y plásticos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.
- 1,55 Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de metales y sus aleaciones procedentes de las demoliciones y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.

- 1,00 Ud Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.5.- PLAZOS

El plazo de ejecución de las obras será de SEIS (6) MESES. A los efectos establecidos en el artículo 222 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contado a partir de la fecha de recepción o conformidad, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

1.6.-PLAN DE OBRA

A fin de cumplimentar el art. 123.1 párrafo e, del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el programa de desarrollo de los trabajos de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste es el siguiente:

	<u>PEM 1ER MES</u>	<u>PEM 2º MES</u>	<u>PEM 3º MES</u>	<u>PEM 4º MES</u>	<u>PEM 5º MES</u>	<u>PEM 6º MES</u>
C1	629,73	629,73	629,73	629,73	629,74	629,74
C2	5.977,83	5.977,83	5.977,83	5.977,83	5.977,83	5.977,83
C3				3.388,95	3.388,95	3.388,96
C4	60,80	60,80	60,81	60,81	60,81	60,81
C5	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00

1.7.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto comprende el contenido exigido en el artículo 123 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Los documentos que integran el proyecto son los siguientes:

1- Memoria

Anejos a la Memoria:

Nº 1: Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nº 2: Bases Fijadas Para La Valoración De Las Unidades De Obra Y De Las Partidas Alzadas.

Nº 3: Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (R.C.D.)

2- Planos

3- Pliego de Condiciones

4- Presupuestos

4.1- Cuadros de Precios

4.2- Presupuestos Generales

1.8.- CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO, NIVELES DE CONTROL ADOPTADOS (SEGÚN EHE-08)

Las características de los hormigones estructurales empleados serán para todos los elementos armados (HA) de $f_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$, y para los elementos en masa (HM) de 20 N/mm^2 ; para los hormigones no estructurales (HNE) $f_{ck} \geq 15 \text{ N/mm}^2$. En los hormigones estructurales la consistencia será blanda (B), el tamaño máximo del árido triturado (T) será de 25 mm., las condiciones ambientales serán las de una exposición no agresiva (I) y normal (IIa), la máxima relación agua /cemento será de 0,65 y el mínimo contenido de cemento será de 200 kg/m^3 para hormigón en masa y 250 kg/m^3 para hormigón armado, cumpliendo con la tabla 37.3.2 a y b del EHE-08. El tipo de hormigón estructural será el HM -20/B/25/IIa y HA-25/B/25/IIa, conforme al art. 39.2 del EHE-08, y para uso no estructural HL-175/B/20/I y IIa, y HNE- 15/B/20/I y IIa.

La vida útil nominal que se ha tenido en cuenta de acuerdo con la EHE-08, será de 50 años. El nivel de control será el estadístico, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de $\gamma_c = 1,50$, conforme a la Tabla 15.3 del EHE-08.

Los cementos utilizados cumplirán la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, pudiéndose utilizar los cementos CEM I y CEM II/A de clase resistente 32,5 R.

El acero empleado en armaduras será en barras corrugadas B400SD con límite elástico no menor de $f_y = 400 \text{ N/mm}^2$, y en barras corrugadas B500SD con límite elástico no menor de $f_y = 500 \text{ N/mm}^2$. El nivel de control será normal, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de $\gamma_s = 1,15$, conforme a la Tabla 15.3 del EHE-08. El recubrimiento mínimo será de 15 mm, conforme a Tabla 37.2.4.1 a del EHE-08 y de 40 mm en casos de erosión, conforme

a la Tabla 37.2.4.1 c del EH-08. Se ha tenido en cuenta el ANEJO 10º de recomendaciones para estructuras sometidas a acciones sísmicas.

El nivel de control de proyecto será normal, con frecuencia de comprobación conforme Tabla 82.2, adaptándose los coeficientes parciales de seguridad de la acción considerada, los recogidos en la tabla 12.1 y 12.2 del EHE-08.

El nivel de control en la ejecución será normal, con lotes de ejecución conforme Tabla 92.4, unidades de inspección conforme Tabla 92.5 y frecuencia de comprobación conforme a tabla 92.6, del EHE-08.

1.9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

No procede la exigencia de clasificación, por ser el presupuesto inferior a 500.000 euros, de acuerdo con el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización. No obstante a los efectos de acreditación de la solvencia técnica en los términos recogidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas, debe considerarse que las obras están enmarcadas en el Grupo G subgrupo 6 categoría b

1.10.- REVISIÓN DE PRECIOS

No procede revisión de precios, ya que dado el plazo de ejecución previsto y los plazos legalmente establecidos, no es previsible que transcurra un año desde la adjudicación a la finalización de las obras, conforme al art. 89 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.11.- COLABORACIONES

En el presente proyecto han colaborado eficazmente los capataces con el equipo de delineación y administrativo.

1.12.- CONDICIONANTES GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

Conforme al art. 123.3 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, considerando las características de los terrenos sobre los que la obra se va a ejecutar, no se considera necesario la realización de un estudio geotécnico detallado del terreno afectado, previo a la ejecución de las obras previstas. No obstante, si durante la ejecución de los trabajos aparecieran indicios de desestabilización del substrato, que implicasen riesgos directos o indirectos, se realizarían los ensayos necesarios y se adoptarían las medidas correspondientes.

1.13.- PREVENCIÓN AMBIENTAL. GESTIÓN DE RESIDUOS

Las actuaciones que se proponen en el presente proyecto no se encuentran catalogadas en el Anejo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, por lo que no requiere someterse a ningún instrumento de prevención ambiental.

Tampoco se encuentra afectada por la Ley 21/2013 de 9 de Diciembre de Evaluación Ambiental.

El proyecto no se ubica en ninguna zona propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC's) ni en Hábitats de Interés Comunitario de acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Tampoco se afectan Espacios Naturales Protegidos, ni Montes inscritos en el Catálogo de Montes de Andalucía. La actuación del proyecto discurre por zona urbana, no existiendo ninguna especie de flora amenazada según el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats.

En cuanto a la jardinería a incorporar en el proyecto está prohibida la utilización de especies exóticas, según el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras, y Real Decreto 64/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el

Catálogo Español de especies exóticas invasoras. Se utilizarán especies autóctonas y representativas de la flora local.

En cualquier caso, se estará a las incidencias que puedan surgir en el ámbito de la prevención ambiental.

No obstante, las actividades de movimiento de tierras supondrán la emisión de polvo y ruidos, así como generación de vertidos que habrá que localizar en lugar adecuado. No se prevé alteración del sistema de drenaje ni tala de arbolado.

Por lo que a la gestión de residuos de la construcción y la demolición se refiere, en cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, se prevé el acopio y clasificación de los materiales procedentes de demoliciones y excavaciones y su transporte a gestor de residuos, incluyéndose en el presupuesto la partida presupuestaria correspondiente, conforme al Anejo nº 3 de Gestión R.C.D.

En el caso de detectarse residuos que contengan amianto, se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 396/06 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.

1.14.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Conforme al art. 123.1, párrafo g del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y por estar incluido este proyecto en los supuestos contemplados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se redacta el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, recogido en el Anejo Nº 1. No obstante, en prevención de cualquier riesgo, se deberán observar y cumplir durante la ejecución de los trabajos todas las normas y disposiciones legales que, sobre esta materia, están actualmente en vigor.

Durante el período de ejecución de las obras se tendrá especial precaución en la señalización de los estrechamientos de calzada, debiendo la empresa contratista disponer el personal y medios necesarios.

1.15- OCUPACIÓN DE TERRENOS

En cumplimiento del artículo 126.2 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en los correspondientes planos de planta se reflejan los terrenos cuya ocupación, durante el período de las obras, y definitiva, como servidumbre de paso para mantenimiento de la red, se prevé necesaria para la ejecución de las obras.

Todos esos terrenos son de titularidad pública y/o se cuenta con la autorización correspondiente para su ocupación, debiendo quedar acreditada tal circunstancia por el Ayuntamiento de Sayalonga previamente al Replanteo del Proyecto, según las condiciones establecidas en el artículo 126.3 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Se prevé la restitución de los servicios que puedan verse afectados por el desarrollo de las obras, así como la conexión con las redes actualmente existentes que no vayan a ser objeto de sustitución.

1.16.- MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta las disposiciones contempladas en el Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía por el que se aprueba el reglamento que regula las normas de accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

1.17.- OBRA COMPLETA

El proyecto comprende una obra completa en el sentido permitido o exigido respectivamente por el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

1.18.- PRESUPUESTOS

Los presupuestos de las obras del presente proyecto son los siguientes:

ref. PPU /2.015 (AYC)

- Total Presupuesto de Ejecución Material: 51.677,08 €.
- Presupuesto Base de Licitación sin IVA: 61.495,72 €.
- IVA 21 %: 12.914,10 €.
- Presupuesto Base de Licitación: 74.409,82 €.

Málaga, Junio de 2015.

EL COORDINADOR TÉCNICO
DE OBRAS MUNICIPALES

Fdo.: Juan Rafael Trigueros López.
Ingeniero Técnico Industrial

Vº RP JEFE DEL SERVICIO
DE VÍAS Y OBRAS

Fdo. Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos C. y P.



ANEJO N° 1:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Estudio de Seguridad y Salud

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

Referencia E.S.S. Nº 26/2015

OBRA: VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA REF (PPU-2015)

Málaga Junio 2015

Memoria Estudio de Seguridad y Salud

Ref E.S.S. Nº 26/2015

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA REF (PPU 2015)

Málaga Junio de 2015

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

3. Prevención de riesgos de la obra

3.1. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

3.1.1. Unidades de obra

- Demolición pavimentos
- Demolición de aceras
- Relleno y extendido
- Excavación zanjas
- Barandillas
- Hormigón masa
- Hormigón armado
- Cerramiento parcela - Mallas metálicas
- Muros
- Red de saneamiento - Excavación de zanjas
- Red de saneamiento - Relleno y compactación de la zanja
- Pozos de registro
- Red de saneamiento - Acometida
- Baja tensión - Red exterior: Red de distribución
- Red de alumbrado público - Apertura de zanjas
- Red de alumbrado público Cama de arena
- Red de alumbrado público Tendido tubo de alumbrado
- Red de alumbrado público Tapado de zanja
- Red de alumbrado público - Arqueta de derivación a luminaria
- Red de alumbrado público - Arqueta de desvío o paso de línea
- Red de telefonía - Instalación de tubos
- Red de telefonía - Instalación de arquetas
- Zahorras drenantes
- Pavimento de hormigón vibrado
- Tubos - PVC

4. Prevención en los equipos técnicos

4.1. Maquinaria de obra

4.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

4.1.2. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

5. EPIs

5.1. Protección auditiva

5.1.1. Tapones

5.2. Protección de la cabeza

5.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

5.3. Protección de la cara y de los ojos

5.3.1. Protección ocular. Uso general

5.4. Protección de manos y brazos

5.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

5.5. Protección de pies y piernas

5.5.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

5.6. Protección respiratoria

5.6.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

6. Protecciones colectivas

6.1. Señalización

6.1.1. Señalización de la zona de trabajo

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social

EXCMA DIPUTACION PROVINCIAL DE MALAGA

Teléfono

952069338

952069349

Dirección

CALLE PACIFICO Nº 54

Población

MALAGA

Código postal

29004

Provincia

MALAGA

CNAE

CIF

P 2900000 G

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja
MOVIMIENTO DE TIERRAS, MUROS Y CANALIZACIONES

Situación de la obra a construir
NUCLEO URBANO

Técnico autor del proyecto
D. JUAN R. TRIGUEROS LOPEZ

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto
D. FERNANDO MARTIN SOLA

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obra
D. FERNANDO MARTIN SOLA

Técnico Int. en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obra
D. ANTONIO JOSE FERNANDEZ AGUILERA

3. Prevención de riesgos de la obra

3.1. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

3.1.1. Unidades de obra

- Demolición pavimentos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se comenzará el desmantelado del pavimento, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Se levantará en general antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión del forjado, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

- Demolición de aceras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se deberá proceder al levantado del tramo de acera, en los términos especificados por el proyecto de obra. Antes de proceder al levantado de la misma, se procederá a la anulación de servicios que estén bajo la acera, en especial las conducciones eléctricas y las conducciones de gas. La demolición de la acera se llevará a cabo por medio de martillos neumáticos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición realizará por personal especializado.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de goma o P.V.C
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

- Relleno y extendido

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El relleno de tierras en esta obra se realiza para nivelar sensiblemente el terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida y especificada en el proyecto de obra, para la construcción que se va a realizar.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00 m para vehículos ligeros.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Excavación zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez replanteadas las zanjas de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.

Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Barandillas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las barandillas, según el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.

Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.

Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

- Hormigón masa

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente se colocará una lámina aislante de polietileno, separando la capa de arena de la capa de hormigón.

Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.

La superficie se terminará mediante reglado.

El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

En el empleo de la pulidora desbastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.

El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.

Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los

accidentes por riesgo eléctrico.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de PVC o de goma.
- Polainas impermeables.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Hormigón armado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado a mano, una capa de 10 cm de espesor, de arena de río, con tamaño máximo de grano 0.50 cm, para frenar la ascensión capilar del agua.

Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.

Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.

La superficie se terminará mediante reglado.

El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará

el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

En el empleo de la pulidora devastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante. El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.

Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de PVC o de goma.
- Polainas impermeables.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Cerramiento parcela - Mallas metálicas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de cerramiento de parcela mediante malla metálica con recercado o bastidor de perfil hueco de acero y montantes de postes tubulares, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Excavación de tierras para colocación de postes.
- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado de la situación de los postes y tornapuntas.
- Colocación de los postes.
- Vertido del hormigón.
- Aplomado y alineación de postes y tornapuntas.
- Colocación de accesorios.
- Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, etc.

La colocación la realizará personal especializado en estas operaciones.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

- Muros

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de cerramiento de parcela con muro continuo de 1 m de altura y 15 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, armado con mallazo ME 15x15 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de excavación, cimentación, encofrado y desencofrado de muros con encofrado metálico para acabado visto y biselado de cantos.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.
- Replanteo.
- Colocación y aplomado del mallazo con separadores homologados.
- Colocación de berenjenos en el encofrado para biselado de cantos.
- Colocación de pasatubos para recibido de postes.
- Encofrado del murete.
- Formación de juntas.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Desencofrado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.

Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".

Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.

Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.

Suspenderemos los trabajos con condiciones climatológicas adversas.

El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

- Red de saneamiento - Excavación de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.

Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se

establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Red de saneamiento - Relleno y compactación de la zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.

Quedará prohibido el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Pozos de registro

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian todas las operaciones para la realización de los pozos de registro, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluye la ejecución de excavaciones, la ejecución del pozo de registro aparejado, el relleno y las pruebas de servicio, para ello:

- Se realizará una solera con hormigón en masa de resistencia característica 100kg/cm².
- Se realizarán las paredes del sumidero mediante un muro aparejado de 25cm de espesor, de ladrillo macizo. Las paredes interiores del pozo se enfoscarán con mortero.
- Se colocarán patés empotrados. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.
- Se colocará una tapa circular y cerco enrasados con el pavimento.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se entibarán los pozos excavados cuando se presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.

Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Se vallará toda la zona excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.

Para cruzar las zanjas excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.

Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.

En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.

Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Cuando sea necesario realizar excavaciones, se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Red de saneamiento - Acometida

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen todas las operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, que se realizará con tubo de características establecidas en el proyecto de obra, incluyendo las operaciones de colocación de llaves, conexión y pruebas de servicio.

Se colocará una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirá siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El transporte de llaves a hombro 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, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su posterior transporte y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de PVC
- Traje para tiempo lluvioso.

- Baja tensión - Red exterior: Red de distribución

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La red de distribución se realizará tal y como está especificado en el proyecto de obra y en el

proyecto de obra. Siguiendo las trayectorias marcadas y por los lugares establecidos.

Todos los conductores de la instalación llevarán una protección completa por aislamiento, para prevenir los choques eléctricos.

La instalación de los distintos tramos de la acometida se realizará en función de su trazado, de acuerdo con el proyecto de obra y el REBT.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.

Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.

La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.

Cuando el técnico trabaje con las manos directamente sobre el conductor, se pondrá al mismo potencial de la línea a la vez que su aislamiento esté asegurado con relación a tierra por medio de dispositivos apropiados para el nivel de tensión en que se va a trabajar, de tal forma que en ningún momento el trabajador se pueda colocar entre dos puntos a distinto potencial.

El instalador electricista estará aislado respecto a tierra. Esto se conseguirá cuando el operario esté situado en el conductor en tensión. En todo momento se comprobará la corriente de fuga que circula por ese elemento aislante hacia potencial cero. La comprobación se realizará mediante un microamperímetro instalado entre elemento aislante y tierra.

Se tendrá especial cuidado con el traslado del operario desde el potencial cero al potencial de la línea. Para ello la distancia en tensión, representa la mínima distancia que debe existir entre un potencial y tierra para que no salte el arco eléctrico, siendo variable con el nivel en tensión de la línea.

Se tendrá en cuenta el campo eléctrico que se establece entre el conductor, los apoyos y el suelo, así como entre el conductor y el operario, y que puede tener efectos biológicos sobre éste.

Se realizará el reconocimiento de la línea de tensión en los puntos de apertura de las fuentes de alimentación y sitios de realización de los trabajos.

Los conductores eléctricos llevarán una protección completa por aislamiento. El recubrimiento de las partes activas de una instalación se lleva a cabo mediante un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. No se considerarán aislamientos satisfactorios a estos efectos las pinturas, los barnices, las lacas, etc.

Todos los sistemas de protección formados por interposición de obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes activas de la instalación se deben de fijar de forma segura, y han de resistir los esfuerzos mecánicos que puedan surgir de su función.

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre o de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos.

Los conductores estarán protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos.

Los cables podrán ser de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0.6/1 kV, y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD 603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas y, en todo caso, esta sección no será inferior a 6 mm² para conductores de cobre y a 16 mm² para los de aluminio.

La profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0.60 m en acera, ni de 0.80 m en calzada.

En los cruces con calles y carreteras, los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0.80 m. Siempre que sea posible, el cruce será perpendicular al eje del vial.

En los cruces con ferrocarriles, los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón y siempre que sea posible perpendiculares a la vía, y a una profundidad mínima de 1.30 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las líneas férreas en 1.50 m por cada extremo.

Los cables de baja tensión discurrirán por encima de los de alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0.25 m con cables de alta tensión y 0.10 m con cables de baja tensión.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0.20 m.

No se permitirán las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua.

Se impedirá anular el `neutro` o el cable de toma de tierra de las mangueras de suministro eléctrico. Se revisarán los enchufes, puesto que suelen estar desconectados, o bien doblados sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.

Los cuadros de distribución o conexión eléctrica se ubicarán en zonas donde el acceso sea fácil y seguro.

Se comprobará diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y después de la comida.

Se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de baja tensión, sin adoptar las siguientes medidas de seguridad:

- Se abrirá con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Se enclavará o bloqueará si es posible los aparatos de corte.
- Se reconocerá la ausencia de tensión.
- Se pondrá a tierra y en cortocircuito todas las posible fuentes de tensión.
- Se colocarán las señales de seguridad delimitando la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes
- Calzado aislante de electricidad
- Arnés de seguridad
- Herramientas aisladas
- Comprobadores de tensión
- Ropa de trabajo

Red de alumbrado público - Apertura de zanjas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación y apertura de zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.

Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Red de alumbrado público Cama de arena

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de necesarias para la colocación de la cama de arena en el fondo de las zanjas excavadas, esto es:

- Vertido sobre el fondo de la excavación de un lecho de arena.
- Extensión y compactación de la arena en el interior de la zanja.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.

Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.

Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.

Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.

En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.

Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Red de alumbrado público Tendido tubo de alumbrado**Procedimiento****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se contempla el tendido de los tubos para la instalación de la red de alumbrado público, conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidos en el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se ordenará prohibir tocar los conductores.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

- Red de alumbrado público Tapado de zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.

Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).

Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada. Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Red de alumbrado público - Arqueta de derivación a luminaria

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las arquetas de derivación de la línea subterránea, situadas junto a la base de cada una de las luminarias, y conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio. Las arquetas dispondrán en su interior de pletinas con abrazaderas para la sujeción de los bucles de los conductores que la atraviesan.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Red de alumbrado público - Arqueta de desvío o paso de línea

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las arquetas de paso de línea, situadas junto a la base de cada una de las luminarias, y conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio. Las arquetas dispondrán en su interior de pletinas con abrazaderas para la sujeción de los bucles de los conductores que la atraviesan.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Red de telefonía - Instalación de tubos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contempla el tendido de los tubos para la instalación de la red de telefonía, conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidos en el proyecto de obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se ordenará prohibir tocar los conductores.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Cinturón porta-herramientas.

- Red de telefonía - Instalación de arquetas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de arquetas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Zahorras drenantes

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se obra se desarrollarán las actividades para la colocación de zahorras drenantes como capas granulares de granulometría continua. Estas capas están compuestas por husos granulométricos tales que se consigue una capa permeable. Las granulometrías de los áridos componentes de la capa serán los especificados en el proyecto de obra. En la puesta en obra de las zahorras drenantes se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Extensión
- Humectación
- Compactación
- Preparación para la extensión de una nueva capa

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

- Pavimento de hormigón vibrado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Tratamientos previos de mejora de la superficie existente: barrido enérgico y riego.
- Acopio de materiales y fabricación del hormigón en central de fabricación en obra, según los criterios de dosificación indicados en el proyecto de obra.
- Transporte del hormigón fabricado mediante camiones volquete. Éstos dispondrán de lonas o cobertores para proteger el hormigón.
- Puesta en obra mediante pavimentadora de encofrados deslizantes. Esta operación incluye la extensión, vibración y enrase del hormigón fresco; así como la colocación semiautomática de los

- pasadores en las juntas
- Acabado, texturado y curado del pavimento: se realizará un fratasado mecánico o manual para eliminar la lechada superficial; y mediante cepillos metálicos se realizará un estriado sobre la superficie del pavimento.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulvígenos.

Se señalizarán las zonas recién pavimentadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente hormigonadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Cinturón porta-herramientas.

- Tubos - PVC

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la disposición y acopio de los tubos en la obra, en el lugar establecido en el proyecto de obra, hasta su posterior puesta en obra. Se utilizarán tubos de PVC, según lo establecido en el proyecto de obra, para pequeños diámetros y presiones bajas. El PVC utilizado será rígido y no plastificado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.

Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Se realizará el transporte de los tubos mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

La colocación deberá ser efectuada bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.

El tubo se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin.

Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de tubos.

La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.

4. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

4.1. Maquinaria de obra

4.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder

desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

4.1.2. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno.

Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados,

pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:


- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

5. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.


5.1. Protección auditiva

5.1.1. Tapones

Protector Auditivo Tapones	
Norma: EN 352-2	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): <ul style="list-style-type: none"> Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. 	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • El número de esta norma • Denominación del modelo • El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables • Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso • La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales). 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de conformidad • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. • UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información importante a los usuarios: De conformidad con el artículo 10 del Reglamento (CE) nº 863/2006, el fabricante debe proporcionar un folleto informativo que especifique en el idioma español y en el cual se describan las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


5.2. Protección de la cabeza

5.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza (casco de protección para la industria)	
Norma: <p style="text-align: center;">EN 397</p>	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado) : <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco. 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • EN 397: Cascos de protección para la industria. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la propia normativa, el fabricante suministrará con el casco un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especificarán las condiciones de utilización, empleo, inspecciones y mantenimiento del mismo.	

5.3. Protección de la cara y de los ojos

5.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos. Protección ocular. Uso general	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma Europea: 166 Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas: H Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> - Sin número de código: Filtros de soldadura - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores - Número de código 4 : Filtros infrarrojos - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante: Clase óptica (salvo cubrefiltros) : Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) : <ul style="list-style-type: none"> - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) Símbolo de resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S 	

- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

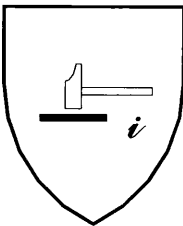
- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada al Usuario:

Conforme con la actual normativa el fabricante suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el embalaje original y en el cual se especificará las condiciones de utilización, límites, variaciones y mantenimiento.


5.4. Protección de manos y brazos

5.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	CE CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades mecánicas: Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado • Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación <p>Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos. • UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes. 	
<p>Información suministrada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifican las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

5.5. Protección de pies y piernas


5.5.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional	
Norma: <p style="text-align: center;">EN 344</p>	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. 	
Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> EN-347 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifican las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

5.6. Protección respiratoria

5.6.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma: EN 140	 CAT III
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado: Las máscaras se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Media máscara - Cuarto de máscara • El número de norma: EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes deiseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central 	
<p>Información adicional:</p> <p>Como mínimo, la información adicional deberá incluirse con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del equipo.</p>	

6. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

6.1. Señalización

6.1.1. Señalización de la zona de trabajo

Ficha técnica

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo

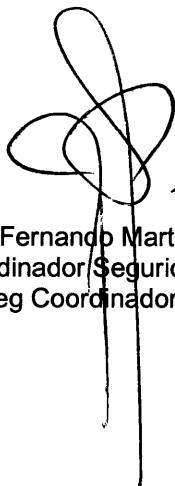
Chaleco reflectante.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Casco de seguridad.

Málaga Junio 2015



Fdo. Fernando Martín Sola
Coordinador Seguridad y Salud
Nº Reg Coordinadores MA-0125/13

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos

E.S.S. nº 26/2015

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

Identificación: VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA REF (PPU -2015)

Málaga Junio 2015

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Datos promotor:

Nombre o razón social	Excma. Diputación Provincial de Málaga
Teléfono	952069338
Dirección	C/ Pacífico 54
Población	Málaga
Código postal	29004
Provincia	Málaga
CIF	P2900000G

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de , con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: , sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

4. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

5. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

6. Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

7. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

8. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

9. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

10. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

11. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

- b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

12. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

13. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

14. Consideraciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

3. Condiciones legales

3.1. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato. La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas dos condiciones:

a) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.

b) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

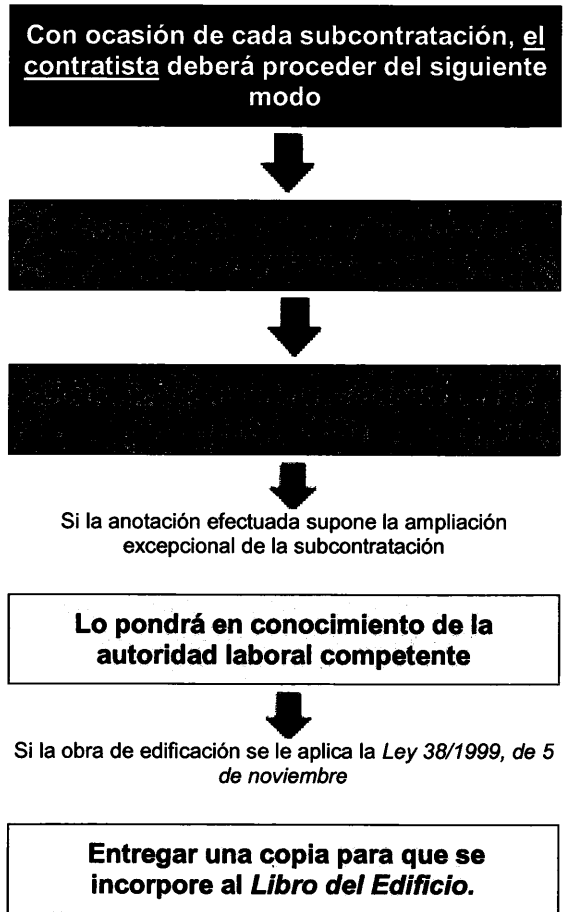
a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.**

F) 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 y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

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, 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

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Aviso previo:

El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

3.2. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará 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, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

d) Con relación al aviso previo: El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del real Decreto 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un Coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

4.2. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, y tal como se especifica en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas dos condiciones:

a) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.

b) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.3. Vigilancia de la salud

4.3.1. Plan de vigilancia médica

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.4. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al final de la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.5. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.6. Condiciones facultativas específicas en derribos

4.6.1. Atribuciones de la dirección técnica

El Arquitecto Técnico ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en el derribo. Le corresponderá realizar la interpretación técnica del Proyecto de derribo, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo del mismo, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

INALTERABILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto de derribo será inalterable salvo que el Arquitecto Técnico renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), en los términos y condiciones legalmente establecidos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

La Dirección Facultativa redactará y entregará, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la misma. Así mismo, la Dirección facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las diferentes operaciones secuenciales del derribo.

4.6.2. Obligaciones del contratista

La Empresa contratista (parte contratante obligada a demoler la obra) con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) El contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad en el trabajo. Deberá cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de :

1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

5º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

6º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL DERRIBO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

- El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.
- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97
- En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada en el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.
- Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, 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, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

- El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.
- El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a:
 - el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
 - la Empresa Subcontratista,
 - los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
 - la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

- Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afecta a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

- La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:
- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán :

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollada posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Además de las anteriores, deberán también tener en cuenta en relación con el derribo :

a) Conocimiento y modificación del proyecto :

El contratista deberá conocer el proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución del derribo.

Podrá proponer todas las modificaciones que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto Técnico, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

b) Realización del derribo:

El contratista realizará la demolición de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la demolición total de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

c) Responsabilidades respecto al derribo :

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos y, por consiguiente, de los defectos que, bien por mala ejecución, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

d) Medios auxiliares:

El contratista aportará los medios auxiliares necesarios para la ejecución del derribo en su debido orden de trabajo. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuando disponga la Dirección facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

e) Responsabilidad respecto a la seguridad :

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

4. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

5. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008

no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010

a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva de la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus elementos complementarios

5.1.1. Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.

B) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.2. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.2.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:

Deberán cumplir las siguientes características:

- a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
 - b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
 - c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m².
- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonces de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonces de la plataforma.
 - Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad :

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m²), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos

Pliego de condiciones VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA

sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.

- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución 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.

G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptarán las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye

J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

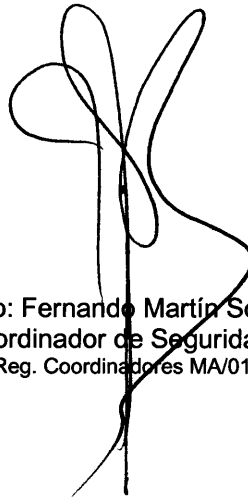
Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al final de obra, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

Málaga Junio 2015



Fdo: Fernando Martín Sola
Coordinador de Seguridad y Salud
Nº Reg. Coordinadores MA/01252/13

Mediciones y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud

REF E.S.S. Nº 26/2015

Identificación: VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE EN SAYALONGA REF (PPU 2015)

Málaga Junio 2015

Descripción

Estado de mediciones

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
10010	Casco seguridad homologado, amortizable en diez usos.	8 u
10022	Chaleco reflectante	4 u
10057	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	4 u
10060	Juego de guantes anticorte amortizable en cuatro usos.	4 u
10080	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	4 u
10089	Juego de botas de seguridad en goma o PVC de media caña, amortizable en dos usos	4 u
10140	Gafas antipolvo antiimpacto.	4 u
10170	Mascarilla respiratoria antipolvo	1 u

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
20020	Escalera dos tramos modular.	1 m
20060	Tapa encajable en madera.	25 m2
20180	Valla tipo ayuntamiento de pies metálicos de 2,40 m., amortizable en siete usos totalmente colocada.	15 u

3000000 SEÑALIZACION.

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
30010	Cartel indicativo riesgo.	3 u
30020	Cartel anunciador c/leyenda.	1 u
30110	Banda bicolor rojo/blanco	1 u
30120	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos totalmente colocada.	3 u
30140	Señal seguridad circular de diam. 60cm, amortizable en tres usos totalmente colocada.	4 u
30150	Señal seguridad triangular de 70cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada.	4 u
30170	Cono señalización	10 u
30180	Hora vigilante seguridad o señalista para control de trafico rodado	25 h

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
40010	Mano obra limpieza y conservación.	16 h

6000000 MEDICINA PREVENTIVA.

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
60020	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1 u
60030	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	1 u

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Código	Descripción	Cantidad. Tipo. Uds.
7001000	Extintor de polvo seco BCE de 6 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado	1 u

Precios unitarios

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Código	Unidad	Descripción	Precio
10010	u	Casco seguridad homologado, amortizable en diez usos.	0,87 Euros CERO COMA OCHENTA Y SIETE EUROS
10022	u	Chaleco reflectante	10,39 Euros DIEZ COMA TREINTA Y NUEVE EUROS
10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	2,56 Euros DOS COMA CINCUENTA Y SEIS EUROS
10060	u	Juego de guantes anticorte amortizable en cuatro usos.	11,48 Euros ONCE COMA CUARENTA Y OCHO EUROS
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	23,03 Euros VEINTITRES COMA CERO TRES EUROS
10089	u	Juego de botas de seguridad en goma o PVC de media caña, amortizable en dos usos	17,72 Euros DIECISIETE COMA SETENTA Y DOS EUROS
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.	15,88 Euros QUINCE COMA OCHENTA Y OCHO EUROS
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo	119,12 Euros CIENTO DIECINUEVE COMA DOCE EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Código	Unidad	Descripción	Precio
20020	m	Escalera dos tramos modular.	24,46 Euros VEINTICUATRO COMA CUARENTA Y SEIS EUROS
20060	m2	Tapa encajable en madera.	4,04 Euros CUATRO COMA CERO CUATRO EUROS
20180	u	Valla tipo ayuntamiento de pies metálicos de 2,40 m., amortizable en siete usos totalmente colocada.	11,22 Euros ONCE COMA VEINTIDOS EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Código	Unidad	Descripción	Precio
30010	u	Cartel indicativo riesgo.	4,33 Euros
			CUATRO COMA TREINTA Y TRES EUROS
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.	29,76 Euros
			VEINTINUEVE COMA SETENTA Y SEIS EUROS
30110	u	Banda bicolor rojo/blanco	12,59 Euros
			DOCE COMA CINCUENTA Y NUEVE EUROS
30120	u	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos totalmente colocada.	17,08 Euros
			DIECISIETE COMA CERO OCHO EUROS
30140	u	Señal seguridad circular de diam. 60cm, amortizable en tres usos totalmente colocada.	11,15 Euros
			ONCE COMA QUINCE EUROS
30150	u	Señal seguridad triangular de 70cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada.	22,90 Euros
			VEINTIDOS COMA NOVENTA EUROS
30170	u	Cono señalización	6,33 Euros
			SEIS COMA TREINTA Y TRES EUROS
30180	h	Hora vigilante seguridad o señalista para control de tráfico rodado	8,48 Euros
			OCHO COMA CUARENTA EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Unidad	Descripción	Precio
40010	h	Mano obra limpieza y conservación.	8,48 Euros
			OCHO COMA CUARENTA Y OCHO EUROS

6000000 MEDICINA PREVENTIVA.

Código	Unidad	Descripción	Precio
60020	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	51,17 Euros
			CINCUENTA Y UN COMA DIECISIETE EUROS
60030	u	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	24,87 Euros
			VEINTICUATRO COMA OCHENTA Y SIETE EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Código	Unidad	Descripción	Precio
7001000	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado	28,12 Euros
			VEINTIOCHO COMA DOCE EUROS

Precios unitarios descompuestos

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10010	u	Casco seguridad homologado, amortizable en diez usos.			
1001001	u	0.100 ud. Casco seguridad homologado	0,100	7,86	0,79
1001002	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08

Total: 0,87 Euros

CERO COMA OCHENTA Y SIETE EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10022	u	Chaleco reflectante			
1002302	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,92	0,92
1002301	u	1.000 ud. Chaleco reflectante	1,000	9,47	9,47

Total: 10,39 Euros

DIEZ COMA TREINTA Y NUEVE EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos			
1005701	u	0.250 ud. Juego de guantes de goma o PVC	0,250	9,93	2,48
1005702	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08

Total: 2,56 Euros

DOS COMA CINCUENTA Y SEIS EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10060	u	Juego de guantes anticorte amortizable en cuatro usos.			
1006001	u	0.250 ud. Juego de guantes anticorte	0,250	44,06	11,02
1006002	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,46	0,46

Total: 11,48 Euros

ONCE COMA CUARENTA Y OCHO EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.			
1008001	u	0.500 ud. Juego de botas impermeables	0,500	45,14	22,57
1008002	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,46	0,46

Total: 23,03 Euros

VEINTITRES COMA CERO TRES EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10089	u	Juego de botas de seguridad en goma o PVC de media caña, amortizable en dos usos			
1008901	u	0.500 ud. Juego de botas de seguridad de goma o PV	0,500	34,67	17,34
1008902	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,38	0,38

Total: 17,72 Euros

DIECISIETE COMA SETENTA Y DOS EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.			
1014002	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15
1014001	u	1.000 ud. Gafas antipolvo y antiimpacto	1,000	15,73	15,73

Total: 15,88 Euros

QUINCE COMA OCHENTA Y OCHO EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo			
1017003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,22	1,22
1017001	u	1.000 ud. Mascarilla respiratoria antipolvo	1,000	13,52	13,52
1017002	u	40.000 ud.Filtro para mascarilla	1,000	104,38	104,38

Total: 119,12 Euros

CIENTO DIECINUEVE COMA DOCE EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20020	m	Escalera dos tramos modular.			
2002002	u	0.150 h. Oficial 1ª Construcción	0,150	12,60	1,89
2002003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15
2002001	u	1.000 ml. Escalera 2 tramos modular	1,000	22,42	22,42

Total: 24,46 Euros

VEINTICUATRO COMA CUARENTA Y SEIS EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20060	m2	Tapa encajable en madera.			
2006001	u	0.050 m3 Madera encofrar/tabla/tablón	0,050	14,81	0,74
2006002	u	0.250 h. Oficial 1ª albañilería	0,250	12,60	3,15
2006003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15

Total: 4,04 Euros

CUATRO COMA CERO CUATRO EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20180	u	Valla tipo ayuntamiento de pies metálicos de 2,40 m., amortizable en siete usos totalmente colocada.			
2018002	u	0.142 ud Valla pies metálicos	0,142	62,92	8,93
2018001	u	0.200 h Peón ordinario construcción	0,200	8,40	1,68
2018003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,61	0,61

Total: 11,22 Euros

ONCE COMA VEINTIDOS EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30010	u	Cartel indicativo riesgo.			
3001002	u	0.100 H. Peón ordinario albañilería	0,100	8,93	0,89
3001003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,31	0,31
3001001	u	1.000 Ud. Cartel indicativo cualquier riesgo	1,000	3,13	3,13

Total: 4,33 Euros

CUATRO COMA TREINTA Y TRES EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.			
3002002	u	0.100 H. Peón ordinario albañilería	0,100	8,93	0,89
3002003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	1,60	1,60
3002001	u	1.000 Ud. Cartel anunciador c/leyenda	1,000	27,27	27,27

Total: 29,76 Euros

VEINTINUEVE COMA SETENTA Y SEIS EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30110	u	Banda bicolor rojo/blanco			
3011001	u	0,005 h Peón ordinario construcción	0,005	8,40	0,04
3011002	u	100 m Banda bicolor rojo/blanco	1,000	12,40	12,40
3011003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15

Total: 12,59 Euros

DOCE COMA CINCUENTA Y NUEVE EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30120	u	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos totalmente colocada.			
3012002	u	0,100 ud Baliza intermitente impulso	1,000	15,88	15,88
3012003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15
3014001	u	0,100 h Peón especializado construcción	0,100	10,46	1,05

Total: 17,08 Euros

DIECISIETE COMA CERO OCHO EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30140	u	Señal seguridad circular de diam. 60cm, amortizable en tres usos totalmente colocada.			
3014001	u	0,100 h Peón especializado construcción	0,100	10,46	1,05
3014002	u	0,333 ud Señal seguridad	0,333	29,40	9,79
3014003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,31	0,31

Total: 11,15 Euros

ONCE COMA QUINCE EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30150	u	Señal seguridad triangular de 70cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada.			
3015002	u	0,333 ud Señal seguridad	1,000	12,29	12,29
3015003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,15	0,15
3014001	u	0,100 h Peón especializado construcción	1,000	10,46	10,46
Total:					22,90 Euros

VEINTIDOS COMA NOVENTA EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30170	u	Cono señalización			
3017002	u	0,100 % Costes Directos Complementarios	0,100	5,27	0,53
3017001	u	1,000 ud cono de señalización	1,000	5,80	5,80
Total:					6,33 Euros

SEIS COMA TREINTA Y TRES EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30180	h	Hora vigilante seguridad o señalista para control de trafico rodado			
3009001	u	1 h Peón señalista construcción	1,000	8,40	8,40
Total:					8,40 Euros

OCHO COMA CUARENTA EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
40010	h	Mano obra limpieza y conservación.			
4001002	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,08	0,08
4001001	u	1.000 h Peón ordinario construcción	1,000	8,40	8,40
Total:					8,48 Euros

OCHO COMA CUARENTA Y OCHO EUROS

6000000 MEDICINA PREVENTIVA.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
60020	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
6002001	u	0.200 h Peón ordinario construcción	0,200	8,40	1,68
6002003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,38	0,38
6002002	u	1.000 ud Botiquín urgencias	1,000	49,11	49,11

Total: 51,17 Euros

CINCUENTA Y UN COMA DIECISIETE EUROS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
60030	u	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.			
6003001	u	1.000 ud Reposición material sanitario durante el	1,000	24,87	24,87

Total: 24,87 Euros

VEINTICUATRO COMA OCHENTA Y SIETE EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7001000	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado			
7001001	u	0.100 h Peón especializado construcción	0,100	10,46	1,05
7001002	u	0.333 ud Extintor polvo seco	0,333	79,00	26,31
7001003	u	1.000 % Costes Directos Complementarios	1,000	0,76	0,76

Total: 28,12 Euros

VEINTIOCHO COMA DOCE EUROS

Presupuesto

1000000 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10010	u	Casco seguridad homologado, amortizable en diez usos.	8,000	0,87	6,96
10022	u	Chaleco reflectante	4,000	10,39	41,56
10057	u	Juego de guantes de goma o PVC, amortizable en cuatro usos	4,000	2,56	10,24
10060	u	Juego de guantes anticorte amortizable en cuatro usos.	4,000	11,48	45,92
10080	u	Juego de botas impermeables amortizable en dos usos.	4,000	23,03	92,12
10089	u	Juego de botas de seguridad en goma o PVC de media caña, amortizable en dos usos	4,000	17,72	70,88
10140	u	Gafas antipolvo antiimpacto.	4,000	15,88	63,52
10170	u	Mascarilla respiratoria antipolvo	1,000	119,12	119,12

Total: 450,32 Euros

CUATROCIENTOS CINCUENTA COMA TREINTA Y DOS EUROS

2000000 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20020	m	Escalera dos tramos modular.	1,000	24,46	24,46
20060	m2	Tapa encajable en madera.	25,000	4,04	101,00
20180	u	Valla tipo ayuntamiento de pies metálicos de 2,40 m., amortizable en siete usos totalmente colocada.	15,000	11,22	168,30

Total: 293,76 Euros

DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES COMA SETENTA Y SEIS EUROS

3000000 SEÑALIZACION.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
30010	u	Cartel indicativo riesgo.	3,000	4,33	12,99
30020	u	Cartel anunciador c/leyenda.	1,000	29,76	29,76
30110	u	Banda bicolor rojo/blanco	1,000	12,59	12,59
30120	u	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos totalmente colocada.	3,000	17,08	51,24
30140	u	Señal seguridad circular de diam. 60cm, amortizable en tres usos totalmente colocada.	4,000	11,15	44,60
30150	u	Señal seguridad triangular de 70cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada.	4,000	22,90	91,60
30170	u	Cono señalización	10,000	6,33	63,30
30180	h	Hora vigilante seguridad o señalista para control de trafico rodado	25,000	8,40	210,00

Total: 516,08 Euros

QUINIENTOS DIECISEIS COMA CERO OCHO EUROS

4000000 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
40010	h	Mano obra limpieza y conservación.	16,000	8,48	135,68

Total: 135,68 Euros

CIENTO TREINTA Y CINCO COMA SESENTA Y OCHO EUROS

6000000 MEDICINA PREVENTIVA.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
60020	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,000	51,17	51,17
60030	u	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	1,000	24,87	24,87

Total: 76,04 Euros

SETENTA Y SEIS COMA CERO CUATRO EUROS

7000000 EXTINCION DE INCENDIOS

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7001000	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 kg cargado, amortizable en tres usos totalmente instalado	1,000	28,12	28,12

Total: 28,12 Euros

VEINTIOCHO COMA DOCE EURO

Resumen presupuesto

Resumen del presupuesto

1000000	PROTECCIONES INDIVIDUALES.	450,32 Euros
2000000	PROTECCIONES COLECTIVAS.	293,76 Euros
3000000	SEÑALIZACION.	516,08 Euros
4000000	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	135,68 Euros
6000000	MEDICINA PREVENTIVA.	76,04 Euros
7000000	EXTINCION DE INCENDIOS	28,12 Euros

Total: 1.500,00 Euros

MIL QUINIENTOS EUROS

Málaga Junio 2015



Fdo. D. FERNANDO MARTÍN SOLA
COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD
Nº Reg Coordinadores MA/0125/13



ANEJO N° 2
BASES FIJADAS PARA LA VALORACIÓN DE LAS
UNIDADES DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS



BASES FIJADAS PARA LA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS.

A los efectos indicados en el Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre), en su Art. 127 sobre el contenido de la Memoria, se redacta el presente Anejo referido a las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

Unidades de obra

Las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra están constituidas inicialmente por los precios elementales considerados en la formación de los precios descompuestos incluidos en el Cuadro de Precios nº 2.

Dichos precios elementales tienen en cuenta los Convenios Provinciales en vigor en cuanto a la mano de obra y los precios de mercado y/o tarifas de proveedores en cuanto a los materiales y maquinaria.

Con dichos precios elementales y los rendimientos habituales obtenidos en la ejecución de cada una de las unidades de obra, se obtienen los costes directos de las mismas, a los cuales se añade un incremento del 6% para considerar los costes indirectos y obtener de dicha forma el precio de ejecución material, con los que se configuran los Cuadros de Precios.

Partidas Alzadas

Las Partidas Alzadas a justificar se incluyen a modo de estimación global del coste de la obra correspondiente, abonándose de acuerdo con las mediciones reales de la obra ejecutada, valoradas a precios unitarios incluidos en los Cuadros de Precios.



**ANEJO N° 3:
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1.- OBJETO

2.- NORMATIVA

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

**6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN
A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS**

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

8.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

**9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES DEL PROYECTO**

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

1.- OBJETO

El objeto de este Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición es el de identificar los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra, también se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores. Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

2.- NORMATIVA

Normativa comunitaria

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Normativa nacional

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

3.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

Generalidades

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detallan en la memoria del presente proyecto.

Éste recoge la definición total de las fases de construcción, demoliciones, excavaciones, toda la infraestructura prevista, así como la pavimentaciones y acabados.

Emplazamiento

Obra: **VIAL DE LAS ZUELAS 6ª FASE**

Dirección: **VIAL DE LAS AZUELAS**

Municipio: **SAYALONGA (MÁLAGA)**

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución será de 6 meses, a partir de la fecha del acta de replanteo

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD.

A continuación se procede a la estimación de la cantidad de RCD que se generarán en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos de la orden MAM/304/2002

17			RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	m ³	Tn
	17.01		Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.		
		17.01.01	Hormigón.		
		17.01.02	Ladrillos.		
		17.01.03	Tejas y materiales cerámicos.		
		17.01.06 *	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas		
		17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en 17.01.06	6,00	11,70
	17.02		Madera, vidrio y plástico.		
		17.02.01	Madera.		0,75
		17.02.02	Vidrio.		
		17.02.03	Plástico.		
		17.02.04 *	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
	17.03		Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
		17.03.01 *	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		
		17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.		
		17.03.03 *	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.		
	17.04		Metales (incluidas sus aleaciones).		
		17.04.01	Cobre, bronce, latón.		
		17.04.02	Aluminio.		
		17.04.03	Plomo.		
		17.04.04	Zinc.		
		17.04.05	Hierro y acero.		1,55

		17.04.06	Estaño.		
		17.04.07	Metales mezclados.		
		17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.		
		17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.		
		17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.		
	17.06		Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
		17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.		
		17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
		17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.		
		17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		
	17.08		Materiales de construcción a partir de yeso.		
		17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.		
		17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.		
	17.09		Otros residuos de construcción y demolición.		
		17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.		
		17.09.02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB		
		17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas		
		17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.		
			TOTALES		14,00

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, para alcanzar los siguientes objetivos.

- **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra.

Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario que el contratista prevea en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos ó porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originaran en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deben tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión,

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparan el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Contratos de suministro de materiales.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y

productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente,

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

- Acopio de materiales fuera de las zonas de tránsito.

De modo que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su uso, con el fin de evitar que la rotura de piezas origine la producción de nuevos residuos.

- No se permitirá el lavado de las cubas de los camiones hormigonera en el recinto de la obra.

De modo que deberán volver a la planta de la que provengan, pues está preparada y dispone de lugares adecuados para realizar las operaciones de lavado de sus cubas.

Medidas para la prevención y separación de residuos

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Medidas a adoptar para la prevención de RCD Para mejorar la gestión de residuos de tierras

Se incorporan al terreno de la propia obra

Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario

Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales

Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%

Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua

Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros

Se reciclan los escombros

Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño

Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar

Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra

Los acopios de chatarra férrica o de plomo no vierten escorrentías a cauce público

Se acopian separadamente y se reciclan

Para gestionar correctamente los residuos de madera

Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado

Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños

Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA (Gestor Autorizado)

Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas

Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén

Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado

Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP (Residuos peligrosos)

Se avisa al GA cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento

Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado

Se evitan depósitos en el suelo

Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera

Se inscriben en la Hoja de control interno de RP

Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite

Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado

Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia

Para gestionar correctamente los residuos de fluorescentes o mercuroluminiscentes

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

Se evita su rotura

Se almacenan en envases dedicados

Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante:

- a) Buen mantenimiento
- b) Uso en el rango de mayor eficiencia
- c) Mejora tecnológica

Para gestionar correctamente los residuos con amianto

Los materiales con amianto se retiran al principio de las operaciones

Se desmontan como se montaron, sin brusquedades

Se desatornillan las placas de amianto-cemento y se retiran suspendiéndolas de eslingas a una grúa

Se toman precauciones en operaciones con golpes, roturas, taladros, corte y uso de instrumental mecánico

Los operarios utilizan mascarilla filtrante para partículas, y guantes de protección química

Los operarios utilizan una plataforma elevada para desmontar placas de cubierta

Se envasan los RP con amianto en sacos de 2 capas de polipropileno etiquetados y herméticos

Se envasan los RP con amianto en el lugar en que se producen, antes de trasladarlos al almacén de RP

Se prepara un plan de actuación antes de comenzar los trabajos

Para gestionar correctamente los residuos de baterías y acumuladores

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

Se evita su rotura

Se almacenan en envases dedicados

Para gestionar correctamente los residuos radiactivos

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

Se almacenan en envases protectores de las radiaciones ionizantes

Se almacenan separados de los demás residuos, protegidos contra roturas y fugas

Las fuentes encapsuladas de equipos homologados por MIE se devuelven al suministrador

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS.

- Medidas de reutilización previstas.

Se ha considerado la reutilización de las tierras procedentes de la excavación, especialmente en zanjas.

Los materiales no susceptibles de reutilización "in situ" se transportarán a través de un gestor autorizado a una planta de reciclaje o tratamiento RCD para que se proceda a su valorización.

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

- Medidas de segregación "in situ" previstas.

Según el R.D 105/2008 de 1 de febrero se obliga al poseedor de los residuos a separarlos por tipos de materiales.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 de los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tm
Ladrillos. Tejas. Cerámicos:	40 Tm
Metal:	2 Tm
Madera:	1 Tm
Vidrio:	1 Tm
Plástico:	0,5 Tm
Papel y cartón:	0,5 Tm

Si, según el párrafo anterior, procede la clasificación, selección y almacenamiento de los materiales específicos de la obra, éstas se realizarán según la normativa, atendiendo a:

-Materiales pétreos de nivel I; Se almacenarán en la obra. No se necesitan contenedores especiales.

-Materiales no especiales o banales; Se almacenarán en sacos. Su clasificación se realizará en obra y a cada saco se identificará con un color determinado.

-Madera; Se almacenará en obra y en contenedores. Su clasificación se realizará según su posibilidad de valoración.

-Plásticos, papel. Cartón y metal; Los materiales procedentes de embalajes tendrán que ser gestionados por la empresa suministradora. La clasificación depende de si el material es reciclable o no.

Los residuos no reciclables se depositan en el contenedor general de materiales banales. Los reciclables sin posibilidad de reutilización en la propia obra se depositarán en diferentes contenedores, según la naturaleza del material, de la empresa gestora. Los metales se almacenarán directamente en el suelo, ya que suelen ser gestionados en la propia obra.

La forma de clasificación del material en obra será de forma ocular, según el criterio que establece la ley.

Para facilitar la medida de selección en obra. Se habilitarán los siguientes **contenedores, recintos con vallas o cubos**, en función de la cantidad.

- Contenedor de maderas para reciclar
- Contenedor de plásticos para reciclar
- Contenedor de papel y cartón para reciclar
- Contenedor de banales para vertedero
- Contenedor de materiales pétreos

- Medidas de valorización de los residuos generados.

Los materiales susceptibles de valorización (maderas, metales, plásticos, vidrios, papel.) se entregarán a un gestor autorizado por la Junta de Andalucía para que proceda a su valorización.

8.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para maquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

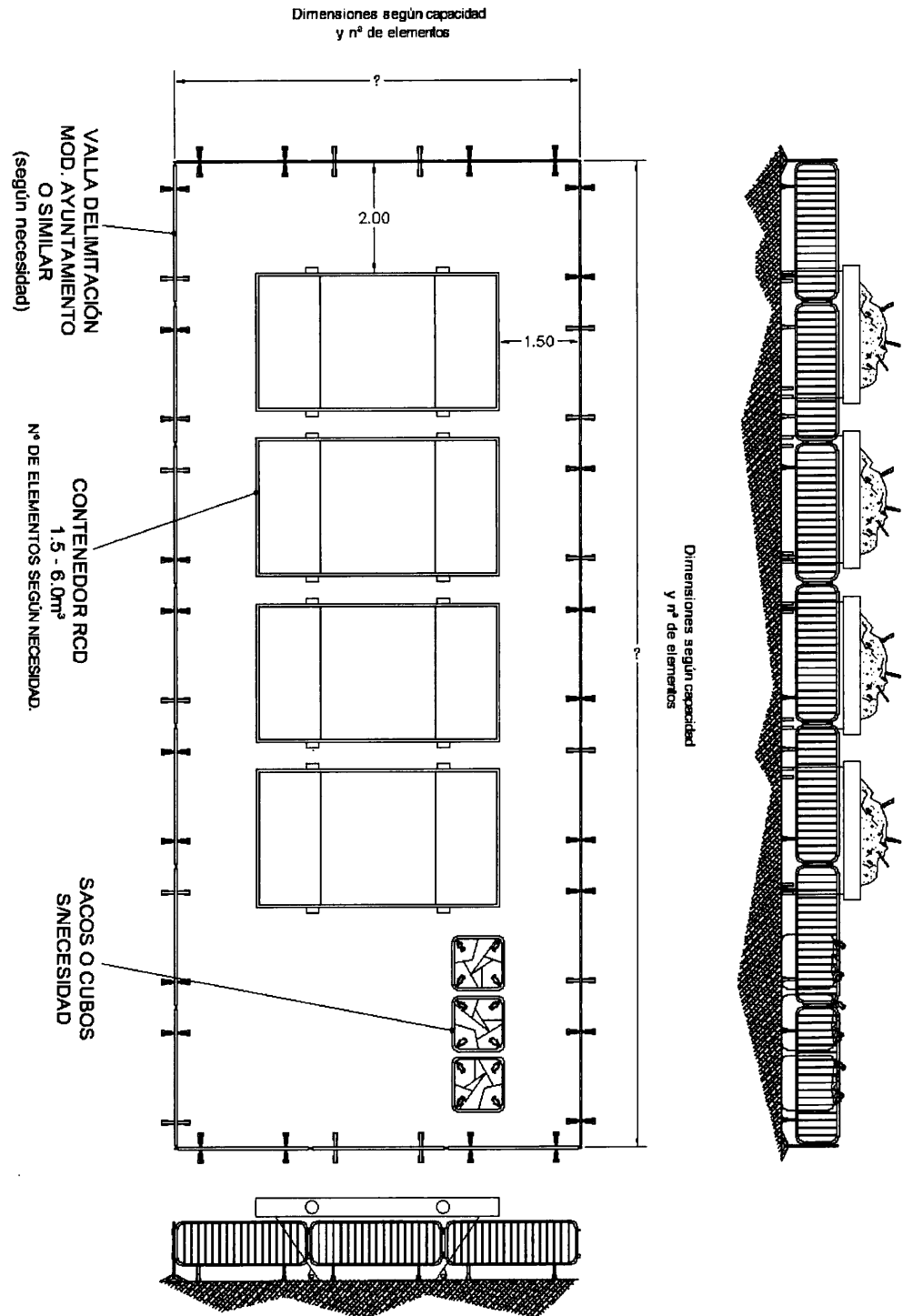
Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje.

Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores en especial cuando la obra genera residuos constantemente y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

En el croquis que se adjunta en la página siguiente se especifica la situación y dimensiones aproximadas de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de residuos.

Estos planos se deberán adaptar a las particularidades de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre de acuerdo a la dirección facultativa de la obra.



- Estos planos se adaptarán a las particularidades de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre de acuerdo a la dirección facultativa de la obra.
- El número de elementos dependerá de la cantidad generada de cada residuo.
- El vallado será necesario en caso de ocupación de la vía pública, o tránsito de vehículos.

9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigiérselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan de Gestión de Residuos que refleje como llevara a cabo esta gestión, si decide asumirla al mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria.
- Si no pudiera mantener separados por falta de espacio, el poseedor deberá obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que la separación ha sido realizada en sus instalaciones.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan donde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Para el personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estar obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositar.
- Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos se realizará según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así

como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán con forme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la Legislación autoridad municipal correspondiente.

Residuos de Amianto.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producido por el amianto, así como el 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, actualmente en vigencia así como la legislación laboral al respecto.

En las visitas de inspección previas, no se han identificado posibles residuos de este tipo. Si durante la ejecución de la obra aparecieran, el contratista deberá comunicarlo inmediatamente, y presentar el correspondiente *plan de gestión de residuos peligrosos*, el cual deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, y ejecutado después con cargo a las partidas de gestión de residuos de construcción y demolición o a las partidas alzadas existentes para cubrir este tipo de imprevistos.

Definiciones:

Según artículo 2 RD 105/2008, relativa a los RCD

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos. que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
-

Según artículo 3 Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados

a. Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar.

b. Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

c. Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

d. Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

e. Residuo peligroso: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados., y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

f. Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores

de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

g. Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

h. Prevención: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

1. La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
2. Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
3. El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

i. Productor de residuos: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

j. Poseedor de residuos: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

k. Negociante: toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

l. Agente: toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

m. Gestión de residuos: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

n. Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

ñ. Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

o. Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

p. Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

q. Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

r. Valorización: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

s. Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

t. Reciclado: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

u. Regeneración de aceites usados: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.

v. Eliminación: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

w. Mejores técnicas disponibles: las mejores técnicas disponibles tal y como se definen en el artículo 3, apartado ñ), de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

x. Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

y. Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.

La valoración del coste previsto de gestión de los RCD se realiza en capítulo independiente del presupuesto.

Málaga, a Junio de 2.015

El Coordinador Técnico de
Obras Municipales Zona A

Fdo.: Juan Rafael Trigueros López
Ingeniero Técnico Industrial

Vº Bº Jefe del Servicio de Vías y Obras



Fdo.: Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.



ANEJO N° 4 CALCULO DE MUROS

Muro H= 4,20 en Vial de las Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

INDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	
2.- ACCIONES.....	
3.- DATOS GENERALES	
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	
5.- GEOMETRÍA	
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	
7.- CARGAS	
8.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	
9.- COMBINACIONES.....	
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO).....	
13.- MEDICIÓN	



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 400 SD, $Y_s=1.1$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.19 Porcentaje de sobrecarga: 80 %

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 17.50 m

Separación de las juntas: 6.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 1.45 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.50



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - ESQUISTOS ALTERADOS	0.00 m	Densidad aparente: 2.14 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 32.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.31

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33

5.- GEOMETRÍA

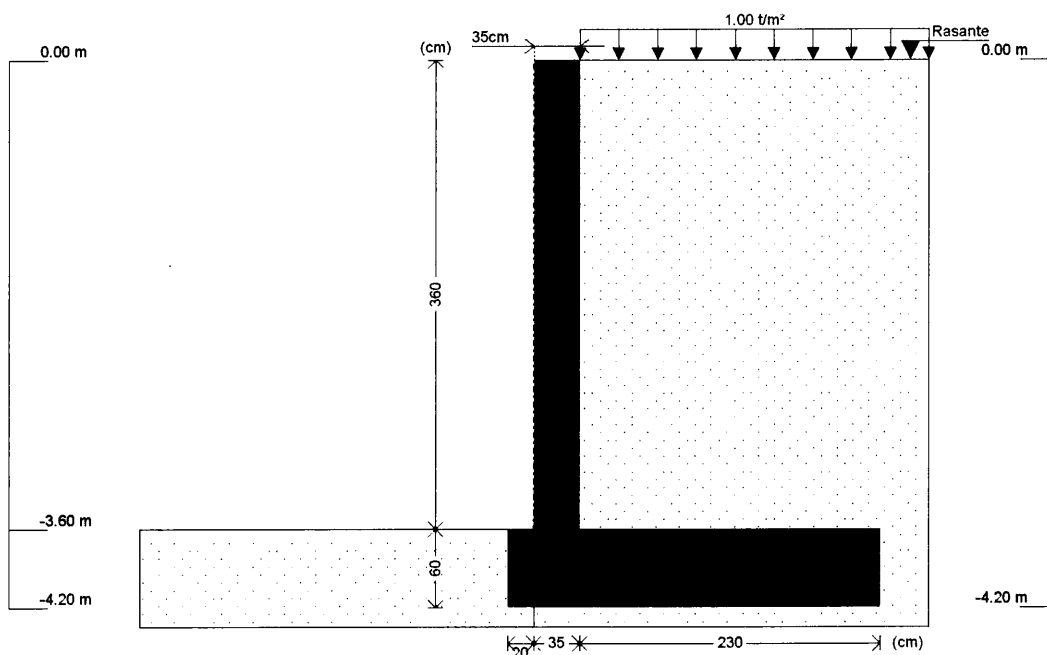
MURO

Altura: 3.60 m
Espesor superior: 35.0 cm
Espesor inferior: 35.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 20.0 / 230.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m ²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
-0.35	0.31	0.15	0.02	0.53	0.00
-0.71	0.62	0.38	0.12	0.77	0.00
-1.07	0.94	0.70	0.31	1.01	0.00
-1.43	1.25	1.11	0.63	1.24	0.00
-1.79	1.57	1.60	1.12	1.48	0.00
-2.15	1.88	2.17	1.79	1.72	0.00
-2.51	2.20	2.83	2.69	1.95	0.00
-2.87	2.51	3.58	3.84	2.19	0.00
-3.23	2.83	4.41	5.28	2.43	0.00
-3.59	3.14	5.33	7.03	2.66	0.00
Máximos	3.15	5.36	7.08	2.67	0.00
	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.35	0.31	0.04	0.00	0.23	0.00
-0.71	0.62	0.16	0.04	0.46	0.00
-1.07	0.94	0.37	0.13	0.70	0.00
-1.43	1.25	0.67	0.32	0.94	0.00
-1.79	1.57	1.05	0.62	1.17	0.00
-2.15	1.88	1.51	1.08	1.41	0.00
-2.51	2.20	2.06	1.72	1.65	0.00
-2.87	2.51	2.70	2.58	1.88	0.00
-3.23	2.83	3.42	3.68	2.12	0.00
-3.59	3.14	4.23	5.05	2.36	0.00
Máximos	3.15	4.25	5.09	2.37	0.00
	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: -3.60 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
-0.35	0.31	0.26	0.04	0.76	0.00
-0.71	0.62	0.66	0.20	1.13	0.00
-1.07	0.94	1.20	0.53	1.51	0.00
-1.43	1.25	1.87	1.08	1.89	0.00
-1.79	1.57	2.68	1.89	2.27	0.00
-2.15	1.88	3.62	3.02	2.65	0.00
-2.51	2.20	4.70	4.52	3.03	0.00
-2.87	2.51	5.92	6.43	3.41	0.00
-3.23	2.83	7.28	8.80	3.79	0.00
-3.59	3.14	8.77	11.68	4.16	0.00
Máximos	3.15 Cota: -3.60 m	8.81 Cota: -3.60 m	11.77 Cota: -3.60 m	4.18 Cota: -3.60 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.39 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis			
	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 26 / 25 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.36 m	Ø12c/20	Ø16c/20 Solape: 0.7 m	Ø12c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø16c/20		Ø16c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm	
Inferior	Ø16c/20		Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / 20 cm	
Longitud de pata en arranque: 36 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: sayalongafase6 420m (Muro de 4,20 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 54.84 t/m Calculado: 8.81 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
-Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
-Trasdós (-3.60 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
-Intradós (-3.60 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00161	
-Trasdós:	Mínimo: 0.00057	Cumple
-Intradós:	Mínimo: 0.00032	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: -Trasdós (-3.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00287	Cumple



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: -Trasdós (-3.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00183 Calculado: 0.00287	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: -Intradós (-3.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00161	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: -Intradós (-3.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00161	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> -Trasdós: -Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 16.8 cm Calculado: 17.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> -Armadura vertical Trasdós: -Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 19.59 t/m Calculado: 7.5 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i> -Base trasdós: -Base intradós:	Mínimo: 0.67 m Calculado: 0.7 m Mínimo: 0.36 m Calculado: 0.36 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> -Trasdós: -Intradós:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.60 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.60 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.60 m, Md: 11.77 t-m/m, Nd: 3.15 t/m, Vd: 8.81 t/m, Tensión máxima del acero: 3.934 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -3.29 m		



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

Referencia: Zapata corrida: sayalongafase6 420m (Muro de 4,20 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i> <ul style="list-style-type: none"> -Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes): -Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas): -Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes): -Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas): 	Mínimo: 2 Calculado: 3.82 Mínimo: 1.33 Calculado: 2.27 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.93 Mínimo: 1.1 Calculado: 1.17	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Canto mínimo: -Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i> <ul style="list-style-type: none"> -Tensión media (Situaciones persistentes): -Tensión máxima (Situaciones persistentes): -Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas): -Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas): 	Máximo: 1.45 kp/cm ² Calculado: 0.962 kp/cm ² Máximo: 1.812 kp/cm ² Calculado: 1.598 kp/cm ² Máximo: 1.45 kp/cm ² Calculado: 0.946 kp/cm ² Máximo: 2.175 kp/cm ² Calculado: 2.14 kp/cm ²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> <ul style="list-style-type: none"> -Armado superior trasdós: -Armado inferior trasdós: -Armado superior intradós: -Armado inferior intradós: 	Calculado: 10.05 cm ² /m Mínimo: 7.49 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 0.33 cm ² /m	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i> <ul style="list-style-type: none"> -Trasdós (Situaciones persistentes): -Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas): -Intradós (Situaciones persistentes): -Intradós (Situaciones accidentales sísmicas): 	Máximo: 28.44 t/m Calculado: 8.08 t/m Calculado: 8.93 t/m Calculado: 0 t/m Calculado: 0 t/m	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> <ul style="list-style-type: none"> -Arranque trasdós: -Arranque intradós: -Armado inferior trasdós (Patilla): -Armado inferior intradós (Patilla): -Armado superior trasdós (Patilla): 	Mínimo: 32.4 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

-Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Recubrimiento: -Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior: -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00167	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: -Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i> -Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i> -Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i> -Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Calculado: 0.00167 Mínimo: 0.00041 Mínimo: 0.00041 Mínimo: 8e-005 Mínimo: 0.00144	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 15.96 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.66 t·m/m		



Selección de listados

Muro de 4,20 m en vial Azuelas 6ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): sayalongafase6 420m (Muro de 4,20 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
-Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.90 m ; 2.89 m) - Radio: 7.95 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.893	Cumple
-Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.90 m ; 2.89 m) - Radio: 7.95 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.379	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 SD, Ys=1.1		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	88x3.80		334.40
	Peso (kg)	88x3.37		296.89
Armado longitudinal	Longitud (m)	19x17.36		329.84
	Peso (kg)	19x15.41		292.84
Armado base transversal	Longitud (m)		88x3.79	333.52
	Peso (kg)		88x5.98	526.40
Armado longitudinal	Longitud (m)	19x17.36		329.84
	Peso (kg)	19x15.41		292.84
Armado viga coronación	Longitud (m)	2x17.36		34.72
	Peso (kg)	2x15.41		30.83
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		88x3.09	271.92
	Peso (kg)		88x4.88	429.18
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		15x17.36	260.40
	Peso (kg)		15x27.40	410.99
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		88x3.09	271.92
	Peso (kg)		88x4.88	429.18
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		15x17.36	260.40
	Peso (kg)		15x27.40	410.99
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	88x1.23		108.24
	Peso (kg)	88x1.09		96.10
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		88x1.57	138.16
	Peso (kg)		88x2.48	218.06
Totales	Longitud (m)	1137.04	1536.32	
	Peso (kg)	1009.50	2424.80	3434.30
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	1250.74	1689.95	
	Peso (kg)	1110.45	2667.28	3777.73

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 SD, Ys=1.1 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	1110.45	2667.28	3777.73	51.97	4.99
Totales	1110.45	2667.28	3777.73	51.97	4.99

Muro H= 4,60 en Vial de las Azuelas 6ª Fase. Sayalong

INDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	
2.- ACCIONES	
3.- DATOS GENERALES	
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	
5.- GEOMETRÍA	
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	
7.- CARGAS	
8.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	
9.- COMBINACIONES	
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO).....	
13.- MEDICIÓN	



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 400 SD, $Y_s=1.1$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.19 Porcentaje de sobrecarga: 80 %

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 11.68 m

Separación de las juntas: 6.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 1.45 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - ESQUISTOS ALTERADOS	0.00 m	Densidad aparente: 2.14 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 32.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.31

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33

5.- GEOMETRÍA

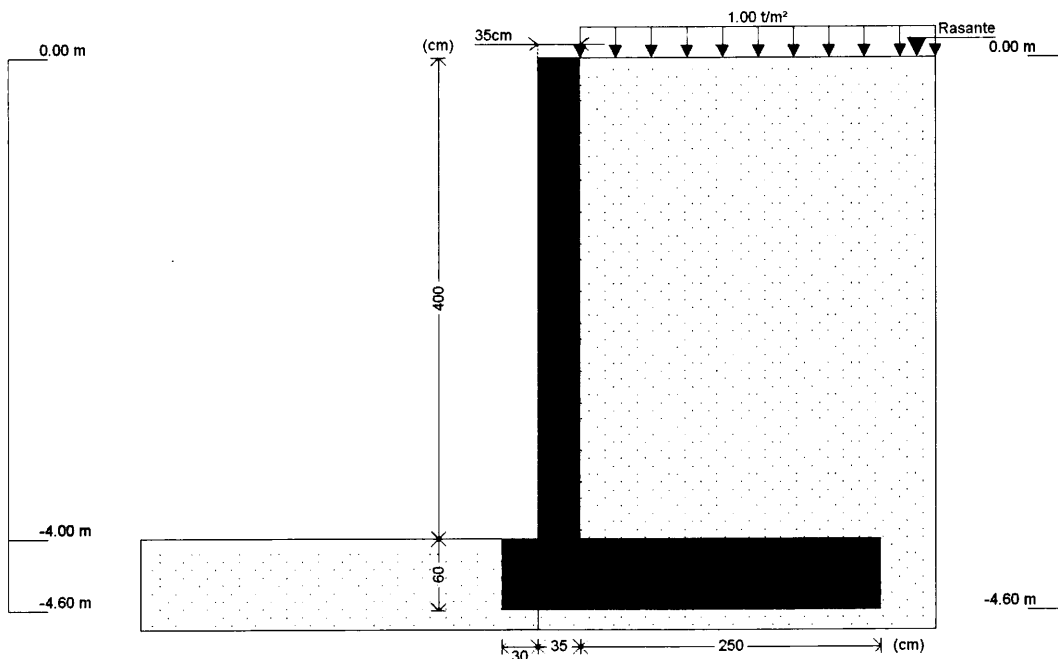
MURO

Altura: 4.00 m
Espesor superior: 35.0 cm
Espesor inferior: 35.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 250.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m ²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

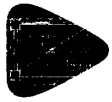
FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
-0.39	0.34	0.17	0.03	0.56	0.00
-0.79	0.69	0.45	0.15	0.82	0.00
-1.19	1.04	0.83	0.40	1.09	0.00
-1.59	1.39	1.31	0.82	1.35	0.00
-1.99	1.74	1.91	1.47	1.61	0.00
-2.39	2.09	2.60	2.36	1.88	0.00
-2.79	2.44	3.41	3.56	2.14	0.00
-3.19	2.79	4.32	5.10	2.40	0.00
-3.59	3.14	5.33	7.03	2.66	0.00
-3.99	3.49	6.45	9.38	2.93	0.00
Máximos	3.50	6.48	9.45	2.94	0.00
	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	0.34	0.05	0.01	0.25	0.00
-0.79	0.69	0.20	0.05	0.52	0.00
-1.19	1.04	0.46	0.18	0.78	0.00
-1.59	1.39	0.83	0.44	1.04	0.00
-1.99	1.74	1.30	0.86	1.31	0.00
-2.39	2.09	1.87	1.49	1.57	0.00
-2.79	2.44	2.55	2.37	1.83	0.00
-3.19	2.79	3.34	3.54	2.09	0.00
-3.59	3.14	4.23	5.05	2.36	0.00
-3.99	3.49	5.22	6.94	2.62	0.00
Máximos	3.50	5.25	6.99	2.63	0.00
	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: -4.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
-0.39	0.34	0.30	0.05	0.80	0.00
-0.79	0.69	0.77	0.26	1.22	0.00
-1.19	1.04	1.40	0.69	1.64	0.00
-1.59	1.39	2.21	1.41	2.06	0.00
-1.99	1.74	3.19	2.48	2.48	0.00
-2.39	2.09	4.33	3.98	2.90	0.00
-2.79	2.44	5.64	5.96	3.32	0.00
-3.19	2.79	7.12	8.51	3.74	0.00
-3.59	3.14	8.77	11.68	4.16	0.00
-3.99	3.49	10.58	15.55	4.58	0.00
Máximos	3.50 Cota: -4.00 m	10.63 Cota: -4.00 m	15.65 Cota: -4.00 m	4.60 Cota: -4.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.39 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

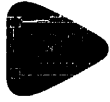
1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis			
	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 26 / 25 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.4 m	Ø12c/20	Ø16c/15 Solape: 1 m	Ø12c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø16c/20		Ø16c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm	
Inferior	Ø16c/20		Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / 20 cm	
Longitud de pata en arranque: 36 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: sayalongafase6 460m (Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 67.02 t/m Calculado: 10.63 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
-Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
-Trasdós (-4.00 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
-Intradós (-4.00 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00161	
-Trasdós:	Mínimo: 0.00076	Cumple
-Intradós:	Mínimo: 0.00032	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
-Trasdós (-4.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00382	Cumple



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: -Trasdós (-4.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00183 Calculado: 0.00382	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: -Intradós (-4.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00161	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: -Intradós (-4.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00161	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> -Trasdós: -Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 11.8 cm Calculado: 17.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> -Armadura vertical Trasdós: -Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 19.64 t/m Calculado: 9.19 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.208 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i> -Base trasdós: -Base intradós:	Mínimo: 0.96 m Calculado: 1 m Mínimo: 0.36 m Calculado: 0.4 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> -Trasdós: -Intradós:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.00 m, Md: 15.65 t·m/m, Nd: 3.50 t/m, Vd: 10.63 t/m, Tensión máxima del acero: 3.817 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -3.69 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -4.00 m, M: 8.46 t·m/m, N: 3.50 t/m		

Referencia: Zapata corrida: sayalongafase6 460m (Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i> <ul style="list-style-type: none">-Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):-Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):-Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):-Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 2 Calculado: 3.92 Mínimo: 1.33 Calculado: 2.33 Mínimo: 1.5 Calculado: 2.3 Mínimo: 1.1 Calculado: 1.39	Cumple Cumple Cumple Cumple
Canto mínimo: <ul style="list-style-type: none">-Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i> <ul style="list-style-type: none">-Tensión media (Situaciones persistentes):-Tensión máxima (Situaciones persistentes):-Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):-Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.45 kp/cm ² Calculado: 1.019 kp/cm ² Máximo: 1.812 kp/cm ² Calculado: 1.622 kp/cm ² Máximo: 1.45 kp/cm ² Calculado: 1.003 kp/cm ² Máximo: 2.175 kp/cm ² Calculado: 2.174 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> <ul style="list-style-type: none">-Armado superior trasdós:-Armado inferior trasdós:-Armado superior intradós:-Armado inferior intradós:	Mínimo: 9.42 cm ² /m Calculado: 13.4 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 13.4 cm ² /m Mínimo: 0.66 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i> <ul style="list-style-type: none">-Trasdós (Situaciones persistentes):-Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):-Intradós (Situaciones persistentes):-Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 28.44 t/m Calculado: 9.45 t/m Calculado: 10.26 t/m Calculado: 0 t/m Calculado: 0 t/m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> <ul style="list-style-type: none">-Arranque trasdós:-Arranque intradós:-Armado inferior trasdós (Patilla):-Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 31.4 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

-Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Recubrimiento: -Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 15 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior: -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 15 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> -Armadura longitudinal inferior: -Armadura longitudinal superior: -Armadura transversal inferior: -Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00167 Calculado: 0.00223	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: -Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i> -Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i> -Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i> -Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00041 Calculado: 0.00167 Mínimo: 0.00055 Calculado: 0.00167 Mínimo: 0.00016 Calculado: 0.00167 Mínimo: 0.00168 Calculado: 0.00223	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 19.99 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.30 t·m/m		



Selección de listados

Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga

Fecha: 10/06/15

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): sayalongafase6 460m (Muro de 4,60 m en vial Azuelas 5ª Fase. Sayalonga)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: <i>Valor introducido por el usuario.</i> -Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.00 m ; 3.19 m) - Radio: 8.69 m: -Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.00 m ; 3.19 m) - Radio: 8.69 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.848 Mínimo: 1.2 Calculado: 1.347	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 SD, Ys=1.1		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	59x4.20		247.80
	Peso (kg)	59x3.73		220.01
Armado longitudinal	Longitud (m)	21x11.54		242.34
	Peso (kg)	21x10.25		215.16
Armado base transversal	Longitud (m)		78x4.19	326.82
	Peso (kg)		78x6.61	515.83
Armado longitudinal	Longitud (m)	21x11.54		242.34
	Peso (kg)	21x10.25		215.16
Armado viga coronación	Longitud (m)	2x11.54		23.08
	Peso (kg)	2x10.25		20.49
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		59x3.39	200.01
	Peso (kg)		59x5.35	315.68
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		16x11.54	184.64
	Peso (kg)		16x18.21	291.42
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		78x3.39	264.42
	Peso (kg)		78x5.35	417.34
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		16x11.54	184.64
	Peso (kg)		16x18.21	291.42
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	59x1.27		74.93
	Peso (kg)	59x1.13		66.53
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		78x1.87	145.86
	Peso (kg)		78x2.95	230.21
Totales	Longitud (m)	830.49	1306.39	
	Peso (kg)	737.35	2061.90	2799.25
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	913.54	1437.03	
	Peso (kg)	811.08	2268.10	3079.18

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 SD, Ys=1.1 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	811.08	2268.10	3079.18	38.43	3.68
Totales	811.08	2268.10	3079.18	38.43	3.68



2.- PLANOS



2.- PLANOS

- Nº 1: Situación y emplazamiento
- Nº 2: Topográfico. Estado actual
- Nº 3: Planta de muros. Replanteo
- Nº 4: Perfil longitudinal muro
- Nº 5: Perfiles transversales muro
- Nº 6: Detalles constructivos muro. Armado
- Nº 7: Planta de baja tensión
- Nº 8: Planta de telefonía
- Nº 9: Planta de alumbrado público
- Nº 10: Ocupación de terrenos



3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE
REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE: “ VIAL DE LAS AZUELAS 6ª
FASE en SAYALONGA” REF: PPU 2015

3.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El desarrollo de la ejecución de las obras, la medición de las unidades, el control de calidad y las obligaciones de orden técnico, se regirán por lo establecido en el "Pliego General de Condiciones Facultativas para la Ejecución de Obras Públicas por la Diputación Provincial de Málaga", aprobado en sección plenaria de 20 de Octubre de 1.975, en todo aquello que no esté regulado por el R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, por el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001) o establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Además se verá corregido y actualizado por la normativa actualmente en vigor, y en especial por las determinaciones del PG-3 "Pliego de Condiciones Generales para obras de Carreteras y Puentes" y sus sucesivas actualizaciones.

3.2. GESTION DE RESIDUOS

3.2.1.- Plan de Gestión de Residuos

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el Contratista estará obligado a presentar al titular de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y el Órgano de Contratación, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

3.2.2.- Recepción de Residuos

El Contratista o Poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos para su

eliminación o valorización, debiendo recabar de dicho Gestor documentación fehaciente de la identificación del residuo entregado según la Lista Europea de Residuos y la cuantía del mismo expresada en toneladas o metros cúbicos, de acuerdo con las especificaciones del Real Decreto 105/2008.

En el caso de que el Gestor al que se entregan los residuos efectúe únicamente operaciones de transporte, en la citada documentación figurará también el Gestor que se encargará de la eliminación o valorización de dichos residuos.

La citada documentación pasará a formar parte del expediente de la obra.

3.2.3.- Seguridad. Clasificación y separación

El Poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

A los efectos de la clasificación y separación, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Art. 5.5 del R.D. 105/2008 sobre el fraccionamiento y separación de los residuos que se prevea generar en el transcurso de toda la obra

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el Poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un Gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el Poseedor deberá obtener del Gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado, además de la documentación citada en el punto 2.2.

3.2.4.- Limpieza final

El Contratista está obligado a efectuar una limpieza final de la obra terminada, retirando cuantos residuos, envases y restos de materiales sobrantes, etc. hayan quedado sin transportar al Gestor.

3.2.5.- Gestión, manipulación y vertido de residuos que contengan amianto

En el caso de detectarse residuos que contengan amianto, se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 396/06 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.

3.2.6.- Información infraestructura subterránea en la obra.

Antes de proceder a la ejecución de las obras subterráneas referentes a los servicios urbanos de telefonía, telecomunicaciones, baja media o alta tensión, alumbrado público, redes de saneamiento, abastecimiento y distribución de agua potable, gas o cualquier otro tipo de infraestructura existente en la zona, el contratista adjudicatario de las obras solicitará a las compañías suministradoras o Ayuntamientos afectados la información descriptiva y gráfica acerca del emplazamiento, trazado y profundidades de la infraestructura existente que pueda verse afectada por las obras proyectadas.

3.3.- PLAZOS

El plazo de ejecución de las obras será de seis (6) MESES. A los efectos establecidos en el artículo 222 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contado a partir de la fecha de recepción o conformidad, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

3.4.- MEDICIÓN, RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES DE OBRA

Para la realización de las mediciones, relaciones valoradas, certificaciones de obras y abono se estará a lo dispuesto en el R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en especial el art. 216: pago de precio) y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001 (en especial los art. 147 a 156).

La valoración de la ejecución material se incrementará en un 19% (correspondiente al 13% de los gastos generales y 6% de beneficio industrial), se le deducirá la baja y sobre el total resultante se incrementará con el valor del IVA en vigor (actualmente el 21%) y se deducirá lo certificado anteriormente, para obtener el valor de la certificación, documento base del abono de las obras.

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras del presente proyecto son las recogidas en el punto 1.4 de la Memoria.

3.6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

3.6.1.- Clasificación del contratista

No procede la exigencia de clasificación, por ser el presupuesto inferior a 500.000 euros, de acuerdo con el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización. No obstante a los efectos de acreditación de la solvencia técnica en los términos recogidos en el

Pliego de Cláusulas Administrativas, debe considerarse que las obras están enmarcadas en el Grupo G subgrupo 6 categoría b.

3.6.2.- Revisión de precios

No procede revisión de precios, ya que dado el plazo de ejecución previsto y los plazos legalmente establecidos, no es previsible que transcurra un año desde la adjudicación a la finalización de las obras, conforme al art. 88 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Málaga, a Junio de 2.015

EL COORDINADOR TÉCNICO

Fdo. Juan Rafael Trigueros López
Ingeniero Técnico Industrial

Vº Bº EL JEFE DEL SERVICIO
DE VÍAS Y OBRAS

Fdo. Manuel J. Piniella García
Ingeniero de C. C. y P.



4.- PRESUPUESTOS



4.1.- CUADROS DE PRECIOS



4.1.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Precios que se asignan a las distintas unidades de obra en este proyecto.

ADVERTENCIA.- Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta, son los que sirven de base al contrato, y el contratista no podrá reclamar que se introduzcan modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.01	M2	Demolición de pavimento de calzada y de acera ,de hormigón, aglomerado asfáltico o solería, con martillo hidráulico o mediante martillo manual neumático, p.p de levante de bordillo y demolición manual en zonas junto a fachadas, con un espesor mínimo de 20 cm., incluso carga y transporte de material a vertedero	SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CENTIMOS de EURO.	7,95
1.02	M3	M3 excavación en emplazamiento y/o cimientos, en terreno sin clasificar, con medios mecánicos, incluso perfilado de fondos y laterales, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	SEIS EUROS.	6,00
1.03	M3	M3 excavación en roca para emplazamiento y/o cimiento con martillo, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero	DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS de EURO.	16,94
1.04	M3	Compactado al 98 % Próctor de terraplén con suelos seleccionados, totalmente terminado, incluso rasanteo y compactación de la explanada	TRES EUROS con ONCE CENTIMOS de EURO.	3,11



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
CAPÍTULO 2 MUROS				
2.01	M3	M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.	OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS de EURO.	82,54
2.02	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas rios-tras, incluso armadura B-400 SD (cuantía media 75 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS de EURO.	218,75
2.03	M3	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 SD (75 Kg/m3) p.p de andamios en caso de ser necesario para el montaje, encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras con plataformas para hormigonar, mechinales de PVC d= 50 mm, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CENTIMOS de EURO.	289,13
2.04	M3	Material drenante formado por grava 40/70 con un espesor medio de 30 cm. en el trasdós del muro, envuelto en geotextil de 160 gr/m2, totalmente terminado.	TREINTA Y CINCO EUROS con ONCE CENTIMOS de EURO.	35,11
2.05	MI	Barandilla metálica de h=1,10 mt, compuesta por pilares IPN 80 y pasamanos del mismo tipo, protecciones verticales de cuadradillo 20x20, enmarcados por perfil tubular 40x20 con p.p. de placas de anclaje, pintura antioxidante minio de plomo y 2 manos de esmalte acabado., según detalle de proyecto, totalmente terminada.	CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS de EURO.	120,49
2.06	MI	MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 1,50 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/ recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS de EURO.	19,76



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
2.07	M2	Solera de 10 cm. de espesor con hormigón en masa HM-20, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm ² ., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, con mallazo 20x20x6, p.p. juntas cada 4 m.,.	TRECE EUROS con NUEVE CENTIMOS de EURO.	13,09
2.08	Ud	Partida alzada a justificar en imprevistos, reposición de servicios y mantenimiento de los mismos.	MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CENTIMOS de EURO.	1.609,91



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
CAPÍTULO 3 CANALIZACIONES				
3.01	MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.80 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.	TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS de EURO.	3,57
3.02	MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 160, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.	DIEZ EUROS con ONCE CENTIMOS de EURO.	10,11
3.03	MI	Canalización PE de alta densidad, flexible, 1 Ø 50, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso p.p de excavación necesaria, unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.	SEIS EUROS con DIECINUEVE CENTIMOS de EURO.	6,19
3.04	Ud	Arqueta tipo A-1, Mod. Cía Sevillana de Electricidad, de 0.905x0.815x1.20 mt, ejecutada con fábrica de ladrillo macizo y tapa de fundición dúctil para calzada D-400, según Norma UNE36-118-73, 41-300-87, y EN-124, terminada.	DOSCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS de EURO.	202,75
3.05	MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 125, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, refuerzo de hormigón HM-15, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.	DIECINUEVE EUROS con SETENTA CENTIMOS de EURO.	19,70
3.06	Ud	Ud de arqueta secundaria modelo Compañía Telefónica tipo "H" en fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con tapa de fundición dúctil tipo D-400, totalmente terminada.	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CENTIMOS de EURO.	296,28
3.07	MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.50 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.	DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS de EURO.	2,78



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
3.08	MI	canalización con 2 tubos de PE 90 mm., incluso refuerzo de hormigón y alambre guía, totalmente colocado.	DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CENTIMOS de EURO.	10,82
3.09	Ud	Arqueta de alumbrado en calzada, con tapa de fundición dúctil de 50x50 cm., tipo D-400, totalmente terminada	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CENTIMOS de EURO.	157,36
3.10	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso p.p entibación si es necesario, relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero	NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS de EURO.	9,38
3.11	MI	Tubo PVC de Ø=315 mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.	VEINTISIETE EUROS con TRES CENTIMOS de EURO.	27,03
3.12	MI	Tubo PVC de Ø=400 mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.	CUARENTA EUROS con CUARENTA Y UN CENTIMOS de EURO.	40,41
3.13	MI	Tubo PVC de Ø=200 mm., exterior y 4.9 mm. de espesor, fabricado según norma UNE-EN 1401, SN 4, color teja, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado	TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CENTIMOS de EURO.	13,63



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
3.14	Ud	Pozo registro de Øi=1.10 m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 20 N/mm ² , (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.	QUINIENTOS CINCO EUROS con VEINTISIETE CENTIMOS de EURO.	505,27
3.15	Ud	Acometida de 0,35 x 0,35 x 0,60 m. interior a red saneamiento PVC Ø 315 mm en acera, marco y tapa de fundición dúctil, Øi=350 mm. con marco de 500 x 500 x 30 mm y 18 kg. totales, según EN-124, GE-500-7 según ISO-1083 clase B 125, con marca del organismo de certificación, solera de hormigón tipo HM 15 N/mm ² , e=10 cm., alzados de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie, enfoscada interiormente con mortero hidrófugo 600 Kg. de cemento, tubo de PVC Ø= 200 mm., derivación mecánica Ø 315/200 mm. incluso excavación, relleno consolidado y retirada de materiales sobrantes a vertedero, terminada.	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS de EURO.	138,75
3.16	M2	Pavimento de hormigón vibrado HM-20, de 20 cm de espesor, procedente de central, incluso mallazo 20x20x6, con tratamiento superficial consistente en la adición de arena de cuarzo, con 4 kg/m ² de dotación, fratasado mecánico, i/ formación de juntas y sellado.	VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CENTIMOS de EURO.	26,29



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
--------	----	-------------	-----------------	------

CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.01	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.	VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS de EURO.	20,99
4.02	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de madera vidrio y plásticos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.	SESENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CENTIMOS de EURO.	60,42
4.03	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de metales y sus aleaciones procedentes de las demoliciones y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CENTIMOS de EURO.	47,70



CUADRO DE PRECIOS 1

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	EURO
--------	----	-------------	-----------------	------

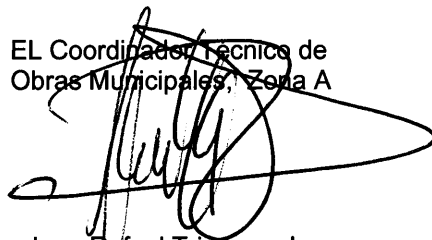
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

5.01	Ud	Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.	MIL QUINIENTOS EUROS.	1.500,00
------	----	---	-----------------------	----------

Málaga , Junio de 2015.

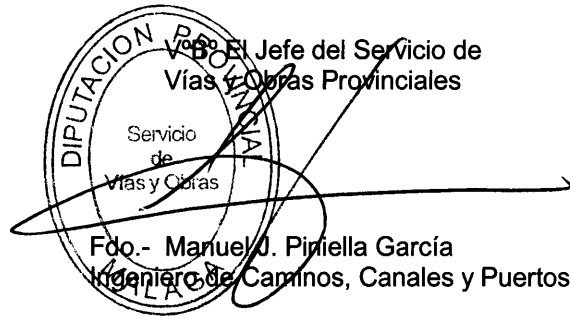
EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de
Obras Municipales, Zona A



Fdo.- Juan Rafael Trigueros Lopez
Ingeniero Técnico Industrial

El Jefe del Servicio de
Vías y Obras Provinciales



Fdo.- Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



4.1.2.- CUADRO DE PRECIOS N° 2

Precios aplicables a las obras imprevistas, unidades de obra del cuadro de precios nº 1 no terminadas, y a la valoración de los auxilios que se ofrezcan para la construcción de las obras.

ADVERTENCIA.- Los precios elementales de este cuadro, con la rebaja que se hubiese obtenido en la subasta, serán los únicos aplicables al abono de las obras no previstas o en los casos de rescisión de contrata, cuando hayan de abonarse unidades de obras incompletas o materiales acopiados; sin derecho a reclamación alguna por parte del contratista o de las entidades que presten los auxilios, bajo pretexto de error u omisión.



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.01	M2	Demolición de pavimento de calzada y de acera ,de hormigón, aglomerado asfáltico o solería, con martillo hidráulico o mediante martillo manual neumático, p.p de levante de bordillo y demolición manual en zonas junto a fachadas, con un espesor mínimo de 20 cm., incluso carga y transporte de material a vertedero		
	0,040 H	Retroexcavadora con martillo hidráulico	27,05	1,08
	0,040 Ho	Camión basculante 4x4 14 t.	30,05	1,20
	0,200 H.	Compresor 7000 l/min., 2 martillos, radial	8,72	1,74
	0,018 H.	Capataz	18,30	0,33
	0,200 H.	Peón ordinario	15,73	3,15
	6,000 %	Costes indirectos	7,50	0,45
TOTAL PARTIDA.....			7,95	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO .				
1.02	M3	M3 excavación en emplazamiento y/o cimientos, en terreno sin clasificar, con medios mecánicos, incluso perfilado de fondos y laterales, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		
	0,040 Ho	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	36,66	1,47
	0,040 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	0,99
	1,000 M3	Canon de tierras a vertedero	2,20	2,20
	0,020 Ho	Capataz	18,30	0,37
	0,040 Ho	Peón ordinario	15,73	0,63
	6,000 %	Costes Indirectos	5,70	0,34
TOTAL PARTIDA.....			6,00	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS.				
1.03	M3	M3 excavación en roca para emplazamiento y/o cimiento con martillo, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero		
	0,200 H.	retroexcavadora 110 CV. con martillo	45,08	9,02
	0,100 H.	camión de P.M.A. 20 Tm.	19,23	1,92
	0,100 H.	pala cargadora 1 m3, 130 CV.	33,06	3,31
	0,110 H.	Peón ordinario	15,73	1,73
	6,000 %	Costes indirectos	16,00	0,96
TOTAL PARTIDA.....			16,94	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS de EURO .				
1.04	M3	Compactado al 98 % Próctor de terraplén con suelos seleccionados, totalmente terminado, incluso rasan-teo y compactación de la explanada		
	0,009 H.	motoniveladora de 125 CV	42,00	0,38
	0,009 H.	rodillo autopropulsado 0.7 / 2 Tm.	9,02	0,08
	0,009 H.	camión cisterna	25,50	0,23
	1,250 M3	material seleccionado préstamos, pie de obra, incluso canon.	1,59	1,99
	0,100 M3	agua potable	0,72	0,07
	0,012 H.	Peón ordinario	15,73	0,19
	6,000 %	Costes indirectos	2,90	0,17
TOTAL PARTIDA.....			3,11	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS de				



málaga.es diputación
fomento y atención al municipio

Vías y Obras

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
EURO .				



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO 2 MUROS				
2.01		M3 M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.		
	0,500 H.	Peón ordinario	15,73	7,87
	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	70,00	70,00
	6,000 %	Costes Indirectos	77,90	4,67
TOTAL PARTIDA.....				82,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS de EURO .				
2.02		M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 SD (cuantía media 75 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.		
	1,000 M3	HORM. HA-25/B/20/ Ila Cl. V. B. CENT.	87,87	87,87
	75,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-SD	1,26	94,50
	2,000 M2	ENCOF. MADERA ZAPAT. Y VIGAS	12,00	24,00
	6,000 %	Costes Indirectos	206,40	12,38
TOTAL PARTIDA.....				218,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO .				
2.03		M3 M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 SD (75 Kg/m3) p.p de andamios en caso de ser necesario para el montaje, encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras con plataformas para hormigonar, mechinales de PVC d= 50 mm, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.		
	1,000 M3	HOR. HA-25/B/20/Ila MUROS V. B. GEN.	91,22	91,22
	75,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-SD	1,26	94,50
	5,700 M2	ENCOF. METÁLICO EN MUROS 2 C	15,27	87,04
	6,000 %	Costes Indirectos	272,80	16,37
TOTAL PARTIDA.....				289,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS de EURO .				
2.04		M3 Material drenante formado por grava 40/70 con un espesor medio de 30 cm. en el trasdós del muro, envuelto en geotextil de 160 gr/m2, totalmente terminado.		
	1,000 m3	grava 40/70 a pie de obra	25,00	25,00
	0,100 H.	pala cargadora 1 m3, 130 CV.	33,06	3,31
	0,100 H.	Peón ordinario	15,73	1,57
	2,700 M2	Geotextil 160 gr/m2	1,20	3,24
	6,000 %	Costes indirectos	33,10	1,99
TOTAL PARTIDA.....				35,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS de EURO .				



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
2.05	MI	Barandilla metálica de h=1,10 mt, compuesta por pilares IPN 80 y pasamanos del mismo tipo, protecciones verticales de cuadradillo 20x20, enmarcados por perfil tubular 40x20 con p.p. de placas de anclaje, pintura antioxidante minio de plomo y 2 manos de esmalte acabado., según detalle de proyecto, totalmente terminada.		
	25,000 kg	Acero laminado A-42b	1,10	27,50
	0,140 Kg	pintura esmalte.	7,21	1,01
	0,070 Kg	Pintura minio plomo	6,61	0,46
	2,500 Ho	Oficial 1ª cerrajero	16,29	40,73
	2,500 Ho	Ayudante cerrajero	15,84	39,60
	4,000 %	% p.p. de piezas especiales, anclajes y junta elástica	109,30	4,37
	6,000 %	Costes Indirectos	113,70	6,82
TOTAL PARTIDA.....				120,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS de EURO .

2.06	MI	Ml. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 1,50 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.		
	1,500 M2	Mano obra montaje malla ST	8,50	12,75
	0,300 Ud	Poste 150cm. tubo acero galv.diam.48	3,05	0,92
	0,080 Ud	Poste arranque acero galv. de 1,50 m.	6,40	0,51
	1,500 M2	Malla galv.s/torsión ST40/14-150	2,64	3,96
	0,008 M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	62,98	0,50
	6,000 %	Costes Indirectos	18,60	1,12
TOTAL PARTIDA.....				19,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS de EURO .

2.07	M2	Solera de 10 cm. de espesor con hormigón en masa HM-20, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm2., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, con mallazo 20x20x6, p.p. juntas cada 4 m.,.		
	0,089 H.	Cuadrilla A	39,72	3,54
	0,100 M3	Hormigón HM-20 central	62,50	6,25
	0,050 H.	Regla vibradora	1,42	0,07
	1,020 M2	Mallazo electrosoldado 20x20x6	1,35	1,38
	1,000 M	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,41	0,41
	6,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	11,70	0,70
	6,000 %	Costes indirectos	12,40	0,74
TOTAL PARTIDA.....				13,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS de EURO .

2.08	Ud	Partida alzada a justificar en imprevistos, reposicion de servicios y mantenimiento de los mismos.		
	1,000 1	Partida alzada a justificar.	1.609,91	1.609,91
TOTAL PARTIDA.....				1.609,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS de EURO .



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO 3 CANALIZACIONES				
3.01	MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.80 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.		
	0,010 Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	0,34
	0,010 Ho	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	36,66	0,37
	0,010 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	0,25
	1,000 m3	Canon de tierras a vertedero	0,18	0,18
	0,135 M3	arena y/o tierra cernida,asiento	12,85	1,73
	0,010 H.	Capataz	18,30	0,18
	0,010 H.	Peón ordinario	15,73	0,16
	5,000 %	Medios auxiliares, resto de obra	3,20	0,16
	6,000 %	Costes indirectos	3,40	0,20
		TOTAL PARTIDA.....		3,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS de EURO .				
3.02	MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 160, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.		
	2,000 MI	Tube PE corrugado, Ø160 mm., color rojo, con alambre galv.	3,55	7,10
	0,150 M3	arena y/o tierra cernida,asiento	12,85	1,93
	0,016 Ho	Cuadrilla Electricidad (1Of.+1 A)	32,13	0,51
	6,000 %	Costes indirectos	9,50	0,57
		TOTAL PARTIDA.....		10,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS de EURO				
3.03	MI	Canalización PE de alta densidad, flexible, 1 Ø 50, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso p.p de excavación necesaria, unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.		
	0,016 Ho	Cuadrilla Electricidad (1Of.+1 A)	32,13	0,51
	0,150 M3	arena y/o tierra cernida,asiento	12,85	1,93
	2,000 MI	Tube PE 1 Ø 50 con alambre galvanizado	1,70	3,40
	6,000 %	Costes indirectos	5,80	0,35
		TOTAL PARTIDA.....		6,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS de EURO .				
3.04	Ud	Arqueta tipo A-1, Mod. Cía Sevillana de Electricidad, de 0.905x0.815x1.20 mt, ejecutada con fábrica de ladrillo macizo y tapa de fundición dúctil para calzada D-400, según Norma UNE36-118-73, 41-300-87, y EN-124, terminada.		
	0,125 Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	4,21
	0,125 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	3,08
	0,125 Ho	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,19



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	0,025 M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	1,82
	0,125 M3	Mortero cemento hidrófugo (1:2), 600 kg.	85,32	10,67
	0,221 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG)	64,79	14,32
	0,245 M3	ladrillo macizo normal e=9 cm..	64,31	15,76
	0,147 M3	Agua potable.	0,72	0,11
	1,000 Ud	Tapa GGG-50, A-1, D400, 720x620	84,14	84,14
	1,000 Ho	Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P)	47,86	47,86
	5,000 %	Medios auxiliares, resto de obra	182,20	9,11
	6,000 %	Costes indirectos	191,30	11,48
TOTAL PARTIDA.....				202,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO .

3.05	MI	Canalización PE de alta densidad 2 Ø 125, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, refuerzo de hormigón HM-15, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.		
	2,000 MI	Tubo PE corrugado, Ø125 mm., color rojo con alambre galv.	2,80	5,60
	0,120 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	1,54
	0,150 M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	10,93
	0,016 Ho	Cuadrilla Electricidad (1Of.+1 A)	32,13	0,51
	6,000 %	Costes indirectos	18,60	1,12
TOTAL PARTIDA.....				19,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS de EURO .

3.06	Ud	Ud de arqueta secundaria modelo Compañía Telefónica tipo "H" en fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con tapa de fundición dúctil tipo D-400, totalmente terminada.		
	0,072 M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	5,24
	170,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo perforado 10 cm	0,15	25,50
	1,000 Ud	CERCO, TAPA DOBLE FUNDICIÓN DÚCTIL D-400	156,26	156,26
	2,200 H.	Cuadrilla (1of.1ª+1 ay.+½ peón).	39,99	87,98
	0,084 M3	Mortero 1:6 250 Kg cem/m3.	53,90	4,53
	6,000 %	Costes indirectos	279,50	16,77
TOTAL PARTIDA.....				296,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS de EURO .

3.07	MI	Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.50 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.		
	0,009 Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	0,30
	0,009 Ho	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	36,66	0,33
	0,009 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	0,22
	1,000 m3	Canon de tierras a vertedero	0,18	0,18
	0,090 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	1,16
	0,009 H.	Capataz	18,30	0,16
	0,009 H.	Peón ordinario	15,73	0,14
	5,000 %	Medios auxiliares, resto de obra	2,50	0,13
	6,000 %	Costes indirectos	2,60	0,16



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
			TOTAL PARTIDA.....	2,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS de EURO .

3.08	MI	canalización con 2 tubos de PE 90 mm., incluso refuerzo de hormigón y alambre guía, totalmente colocado.		
0,300	M3	excavación en zanja cualquier clase de terreno	3,68	1,10
2,000	MI	Tubo PE 1 Ø 90 con alambre galvanizado	1,92	3,84
2,000	ML	Alambre galvanizado	0,05	0,10
0,025	Ho	Cuadrilla Electricidad (1Of.+1 A)	32,13	0,80
0,060	M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	4,37
6,000	%	Costes indirectos	10,20	0,61
			TOTAL PARTIDA.....	10,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS de EURO .

3.09	Ud	Arqueta de alumbrado en calzada, con tapa de fundición dúctil de 50x50 cm., tipo D-400, totalmente terminada		
0,020	Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	0,67
0,020	Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	0,49
0,020	Ho	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,03
0,080	M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	5,83
0,050	M3	Mortero cemento hidrófugo (1:2), 600 kg.	85,32	4,27
0,036	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG)	64,79	2,33
0,105	MI	ladrillo macizo normal e=9 cm..	64,31	6,75
0,147	M3	Agua potable.	0,72	0,11
1,000	Ud	Tapa y marco de fundición ductil CGC-50, D-400, junta elastómera	85,00	85,00
0,750	Ho	Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P)	47,86	35,90
5,000	%	Medios auxiliares, resto de obra	141,40	7,07
6,000	%	Costes indirectos	148,50	8,91
			TOTAL PARTIDA.....	157,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS de EURO .

3.10	M3	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso p.p entibación si es necesario, relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero		
0,015	H	Capataz	18,30	0,27
0,015	H	Peón ordinario	15,73	0,24
1,000	M3	Canon vertedero	1,10	1,10
0,100	Ud	Puntal metálico telescópico para 3 mt. de altura	10,95	1,10
0,250	Ud	Tablón de madera de pino para 10 usos	3,25	0,81
0,200	H	Bandeja vibrante de 170 kg.	4,50	0,90
0,035	H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	1,42
0,114	H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	3,01
6,000	%	Costes Indirectos	8,90	0,53
			TOTAL PARTIDA.....	9,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS de EURO .



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
3.11	MI	Tubo PVC de Ø=315 mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.		
	0,290 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	3,73
	1,000 MI	tubo PVC Ø=315 mm., e=7.7 mm., JE	21,00	21,00
	0,016 H.	Oficial 1ª fontanero	16,29	0,26
	0,032 H.	Ayudante fontanero	15,84	0,51
	6,000 %	Costes indirectos	25,50	1,53
			TOTAL PARTIDA.....	27,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS de EURO .

3.11	MI	Tubo PVC de Ø=400 mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.		
	0,261 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	3,35
	0,016 H.	Oficial 1ª fontanero	16,29	0,26
	0,032 H.	Ayudante fontanero	15,84	0,51
	1,000 MI	tubo PVC Ø=400 mm., e=9.8 mm., JE	34,00	34,00
	6,000 %	Costes indirectos	38,10	2,29
			TOTAL PARTIDA.....	40,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS de EURO .

3.13	MI	Tubo PVC de Ø=200 mm., exterior y 4.9 mm. de espesor, fabricado según norma UNE-EN 1401, SN 4, color teja, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado		
	1,000 MI	tubo PVC Ø=200 mm., e=4,9 mm., JE	9,50	9,50
	0,016 Ho	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,02
	0,200 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	2,57
	0,016 H.	Oficial 1ª fontanero	16,29	0,26
	0,032 H.	Ayudante fontanero	15,84	0,51
	6,000 %	Costes indirectos	12,90	0,77
			TOTAL PARTIDA.....	13,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS de EURO .



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
3.14	Ud	Pozo registro de Øi=1.10 m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 20 N/mm2, (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.		
	0,200 Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	6,73
	0,200 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	4,93
	0,800 Ho	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	1,20
	0,260 M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	18,94
	0,170 M3	Mortero cemento hidrófugo (1:2), 600 kg.	85,32	14,50
	0,400 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG)	64,79	25,92
	1,450 M3	ladrillo macizo normal e=5 cm..	64,31	93,25
	2,270 m2	Malla 15x30x5 -1,564 kg/m2	0,74	1,68
	1,000 Ud	marco y tapa EN-124, D-400, junta elastómera	127,57	127,57
	4,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm D=25 mm	3,61	14,44
	3,500 Ho	Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P)	47,86	167,51
	6,000 %	Costes indirectos	476,70	28,60
TOTAL PARTIDA.....				505,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS de EURO .

3.15

Ud Acometida de 0,35 x 0,35 x 0,60 m. interior a red saneamiento PVC Ø 315 mm en acera, marco y tapa de fundición dúctil, Øi=350 mm. con marco de 500 x 500 x 30 mm y 18 kg. totales, según EN-124, GE-500-7 según ISO-1083 clase B 125, con marca del organismo de certificación, solera de hormigón tipo HM 15 N/mm2, e=10 cm., alzados de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie, enfoscada interiormente con mortero hidrófugo 600 Kg. de cemento, tubo de PVC Ø= 200 mm., derivación mecánica Ø 315/200 mm. incluso excavación, relleno consolidado y retirada de materiales sobrantes a vertedero, terminada.

0,050 Ho	Retrocargadora neum. 75 CV	33,66	1,68
0,050 Ho	Camión basculante 4x2 10 t.	24,64	1,23
0,031 M3	HM 20 N/mm2 Tmáx.20	72,84	2,26
0,025 M3	Mortero cemento hidrófugo (1:2), 600 kg.	85,32	2,13
0,027 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40(250 KG)	64,79	1,75
0,017 M3	ladrillo macizo normal e=5 cm..	64,31	1,09
0,500 Kg	Aditivo hidrófugo impermeab.	0,72	0,36
1,000 Ud	tapa Øi=350 mm, marco 500x500x30, B-125, EN-124	18,94	18,94
0,120 M3	arena y/o tierra cernida, asiento	12,85	1,54
4,000 MI	tubo PVC Ø=200 mm., e=3.9 mm.	5,48	21,92
1,000 Ud	derivación mecánica Ø 315/200 mm	30,14	30,14
1,000 Ho	Cuadrilla A (Of. 1ª + Ay. + P)	47,86	47,86
6,000 %	Costes indirectos	130,90	7,85



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
			TOTAL PARTIDA.....	138,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO .

3.16

M2 Pavimento de hormigón vibrado HM-20, de 20 cm de espesor, procedente de central, incluso mallazo 20x20x6, con tratamiento superficial consistente en la adición de arena de cuarzo, con 4 kg/m2 de dotación, fratasado mecánico, i/ formación de juntas y sellado.

0,146 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	47,86	6,99	
0,146 H	Fratasadora de hormigón	8,18	1,19	
0,073 H	Sierra Cortadora	17,04	1,24	
1,020 M2	Mallazo electrosoldado 20x20x6	1,35	1,38	
0,146 H	Regla vibrante	3,28	0,48	
0,200 M3	Hormigón HM-20 central	62,50	12,50	
0,004 Tn	Cemento CEM II/A-L 32,5 R sacos	85,54	0,34	
4,000 Kg	Arena cuarzo seleccionada	0,17	0,68	
6,000 %	Costes Indirectos	24,80	1,49	
			TOTAL PARTIDA.....	26,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS de EURO .



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
4.01	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.		
	0,352 h	CAMIÓN (diferencia transporte con descompuesto)	25,00	8,80
	1,000 t	CANON DE VERTEDERO Y/O GESTIÓN INERTES	11,00	11,00
	6,000 %	Costes Indirectos	19,80	1,19
			TOTAL PARTIDA.....	20,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS de EURO .

4.02	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de madera vidrio y plásticos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.		
	0,400 h	CAMIÓN (diferencia transporte con descompuesto)	25,00	10,00
	1,000 t	CANON DE VERTEDERO Y/O GESTIÓN	47,00	47,00
	6,000 %	Costes Indirectos	57,00	3,42
			TOTAL PARTIDA.....	60,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS de EURO .

4.03	Tm	Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de metales y sus aleaciones procedentes de las demoliciones y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.		
	0,400 h	CAMIÓN (diferencia transporte con descompuesto)	25,00	10,00
	1,000 t	CANON VERTEDERO Y/O GESTIÓN	35,00	35,00
	6,000 %	Costes Indirectos	45,00	2,70
			TOTAL PARTIDA.....	47,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS de EURO .



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				
5.01		Ud Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.		
	1,000 Ud	Seguridad y Salud s/ estudio de seguridad	1.500,00	1.500,00
		TOTAL PARTIDA.....		1.500,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS.

Málaga , Junio de 2015.

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de
Obras Municipales. Zona A

Fdo . - Juan Rafael Trigueros Lopez
Ingeniero Técnico Industrial

Vº Bº El Jefe del Servicio de
Vías y Obras Provinciales

Fdo . - Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



4.2.- PRESUPUESTOS GENERALES



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
1.01	M2 Demolición de pavimento de calzada y de acera ,de hormigón, aglomerado asfáltico o solería, con martillo hidráulico o mediante martillo manual neumático, p.p de levante de bordillo y demolición manual en zonas junto a fachadas, con un espesor mínimo de 20 cm., incluso carga y transporte de material a vertedero								
	En el conjunto	1	40,00			40,00	40,00	7,95	318,00
1.02	M3 M3 excavación en emplazamiento y/o cimientos, en terreno sin clasificar, con medios mecánicos, incluso perfilado de fondos y laterales, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	M1	0,95	17,50	3,00	4,00	199,50			
	M2	0,95	12,00	3,30	4,50	169,29			
	Mejora terreno	1	15,00	3,00	0,70	31,50	400,29	6,00	2.401,74
1.03	M3 M3 excavación en roca para emplazamiento y/o cemento con martillo, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero								
	M1	0,05	17,50	3,00	4,00	10,50			
	M2	0,05	12,00	3,30	4,50	8,91	19,41	16,94	328,81
1.04	M3 Compactado al 98 % Próctor de terraplén con suelos seleccionados, totalmente terminado, incluso rasanteo y compactación de la explanada								
	Trasdós muro	1	17,50	2,50	3,30	144,38			
	Trasdós muro	1	12,00	2,80	3,60	120,96			
	Descontar material drenante	-1	30,66			-30,66	234,68	3,11	729,85
							234,68	3,11	729,85
TOTAL CAPÍTULO 1.....									3.778,40



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 2 MUROS									
2.01	M3 M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	M1	1	17,50	3,00	0,10	5,25			
	M2	1	12,00	3,30	0,10	3,96			
	Mejora terreno	1	15,00	3,00	0,70	31,50			
	Restitución acceso finca	1	10,00	1,60	0,10	1,60			
							42,31	82,54	3.492,27
2.02	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 SD (cuantía media 75 Kgs/m ³), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	M1	1	17,50	2,85	0,60	29,93			
	M2	1	12,00	3,15	0,60	22,68			
	Restitución acceso finca	1	10,00	1,60	0,40	6,40			
							59,01	218,75	12.908,44
2.03	M3 M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 SD (75 Kg/m ³) p.p de andamios en caso de ser necesario para el montaje, encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras con plataformas para hormigonar, mechinales de PVC d= 50 mm, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	M1	1	17,50	0,35	3,20	19,60			
	M2	1	12,00	0,35	3,85	16,17			
	Restitución acceso finca	1	1,60	0,35	3,40	1,90			
		1	9,65	0,35	2,00	6,76			
							44,43	289,13	12.846,05
2.04	M3 Material drenante formado por grava 40/70 con un espesor medio de 30 cm. en el trasdós del muro, envuelto en geotextil de 160 gr/m ² , totalmente terminado.								
	M1	1	17,50	0,30	3,20	16,80			
	M2	1	12,00	0,30	3,85	13,86			
							30,66	35,11	1.076,47
2.05	MI Barandilla metálica de h=1,10 mt, compuesta por pilares IPN 80 y pasamanos del mismo tipo, protecciones verticales de cuadrado 20x20, enmarcados por perfil tubular 40x20 con p.p. de placas de anclaje, pintura antioxidante minio de plomo y 2 manos de esmalte acabado., según detalle de proyecto, totalmente terminada.								
	M1	1	17,50			17,50			
	M2	1	12,00			12,00			
							29,50	120,49	3.554,46
2.06	MI MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 1,50 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.								
	Acceso	1	8,60			8,60			



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
							8,60	19,76	169,94
2.07	M2 Solera de 10 cm. de espesor con hormigón en masa HM-20, vibrado, de resistencia característica 20 N/mm2., tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, con mallazo 20x20x6, p.p. juntas cada 4 m.,								
	Restitución acceso finca	1	10,00	1,60		16,00	16,00	13,09	209,44
2.08	Ud Partida alzada a justificar en imprevistos, reposición de servicios y mantenimiento de los mismos.								
		1				1,00	1,00	1.609,91	1.609,91
TOTAL CAPÍTULO 2.....									35.866,98



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 3 CANALIZACIONES									
3.01	MI Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.80 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.								
	BT	1	100,00			100,00	100,00	3,57	357,00
3.02	MI Canalización PE de alta densidad 2 Ø 160, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.								
	BT	1	100,000			100,000	100,00	10,11	1.011,00
3.03	MI Canalización PE de alta densidad, flexible, 1 Ø 50, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, incluso p.p de excavación necesaria, unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.								
	aCOMETIDAS	5	5,000			25,000	25,00	6,19	154,75
3.04	Ud Arqueta tipo A-1, Mod. Cía Sevillana de Electricidad, de 0.905x0.815x1.20 mt, ejecutada con fábrica de ladrillo macizo y tapa de fundición dúctil para calzada D-400, según Norma UNE36-118-73, 41-300-87, y EN-124, terminada.								
		4				4,00	4,00	202,75	811,00
3.05	MI Canalización PE de alta densidad 2 Ø 125, color rojo, de doble capa, corrugada exterior, lisa interior, Norma UNE-EN-50086-2-4, refuerzo de hormigón HM-15, incluso unión por manguito y junta, piezas especiales y alambre guía, totalmente colocado.								
	Telefonía	1	100,000			100,000	100,00	19,70	1.970,00
3.06	Ud Ud de arqueta secundaria modelo Compañía Telefónica tipo "H" en fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con tapa de fundición dúctil tipo D-400, totalmente terminada.								
		4				4,00	4,00	296,28	1.185,12
3.07	MI Apertura y relleno de zanja de 0.40 /0,50 x 0.50 mt, medios mecánicos, en cualquier clase de terreno, incluso extracción a bordes, perfilado de fondos y laterales, arena en asiento y protección de tuberías hasta 20 cm. por encima clave del tubo, y relleno consolidado manualmente, terminado.								



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
	AP	1	100,00			100,00			
							100,00	2,78	278,00
3.08	MI canalización con 2 tubos de PE 90 mm., incluso refuerzo de hormigón y alambre guía, totalmente colocado.								
	AP	1	100,00			100,00			
							100,00	10,82	1.082,00
3.09	Ud Arqueta de alumbrado en calzada, con tapa de fundición dúctil de 50x50 cm., tipo D-400, totalmente terminada								
	AP	7				7,00			
							7,00	157,36	1.101,52
3.10	M3 Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso p.p entibación si es necesario, relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero								
	Reposición Colectores saneamiento	1	20,00	0,60	1,20	14,40			
							14,40	9,38	135,07
3.11	MI Tubo PVC de Ø=315 mm., exterior y 7.7 mm. de espesor, fabricado según norma UNE EN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.								
	Reposición	1	20,000			20,000			
							20,00	27,03	540,60
3.12	MI Tubo PVC de Ø=400 mm., exterior y 9.8 mm. de espesor, fabricado según norma UNEEN 1401 SN 4, color teja, para soportar cualquier sollicitación exterior, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado.								
	Reposición	1	2,000			2,000			
							2,00	40,41	80,82
3.13	MI Tubo PVC de Ø=200 mm., exterior y 4.9 mm. de espesor, fabricado según norma UNE-EN 1401, SN 4, color teja, con unión por junta elástica y marca de calidad, colocado sobre asiento de arena de 10 cm. espesor, y relleno del mismo material 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, colocado y probado								
	Reposición	1	2,00			2,00			
							2,00	13,63	27,26



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
3.14	Ud Pozo registro de Øi=1.10 m, Hlibre=2.00 m, construido con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera moldeada de HM 20 N/mm ² , (e=0.12 A 0.29 cm.), ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero hidrófugo de 600 kg de cemento, incluso recibido de pates de polipropileno de 33x16 cm, separados h<35 cm, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, marco redondo y tapa articulada no ventilada de fundición dúctil GE-500-7 según ISO-1083 clase D-400 con marca del organismo de certificación, según EN-124, tipo SOLO o similar, acerrojado de 600 mm de paso libre y 100 mm de altura del marco, de 87 kg., junta elastómera antiruido con marco recibido en obra, incluso excavación, retirada materiales a vertedero y relleno perimetral posterior consolidado, terminado.								
	Reposición	1				1,000			
							1,00	505,27	505,27
3.15	Ud Acometida de 0,35 x 0,35 x 0,60 m. interior a red saneamiento PVC Ø 315 mm en acera, marco y tapa de fundición dúctil, Øi=350 mm. con marco de 500 x 500 x 30 mm y 18 kg. totales, según EN-124, GE-500-7 según ISO-1083 clase B 125, con marca del organismo de certificación, solera de hormigón tipo HM 15 N/mm ² , e=10 cm., alzados de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie, enfoscada interiormente con mortero hidrófugo 600 Kg. de cemento, tubo de PVC Ø= 200 mm., derivación mecánica Ø 315/200 mm. incluso excavación, relleno consolidado y retirada de materiales sobrantes a vertedero, terminada.								
	Reposición	1				1,000			
							1,00	138,75	138,75
3.16	M2 Pavimento de hormigón vibrado HM-20, de 20 cm de espesor, procedente de central, incluso mallazo 20x20x6, con tratamiento superficial consistente en la adición de arena de cuarzo, con 4 kg/m ² de dotación, fratasado mecánico, i/ formación de juntas y sellado.								
	Reposición calzada	1	30,000			30,000			
							30,00	26,29	788,70
TOTAL CAPÍTULO 3									10.166,86



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS									
4.01	Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.								
	Restos hormigón del hormigonado	1	11,70			11,70			
							11,70	20,99	245,58
4.02	Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de madera vidrio y plásticos procedentes de la demolición y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.								
	Restos madera encofrado	1	0,75			0,75			
							0,75	60,42	45,32
4.03	Tm Gestión por parte de Gestor Autorizado de los RCD compuesto por restos de metales y sus aleaciones procedentes de las demoliciones y restos de obra, incluidas operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte distintas de las recogidas en el capítulo de Demoliciones, incluso coste operaciones de valorización o eliminación, con una distancia a vertedero de hasta 50 Km, incluso entrega de documentación acreditativa a Dirección Facultativa.								
	Despunte ferralla	1	1,55			1,55			
							1,55	47,70	73,94
TOTAL CAPÍTULO 4.....									364,84



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD									
5.01	Ud Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.	1				1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 5.....									1.500,00



RESUMEN DE PRESUPUESTO

VIAL DE LAS AZUELAS 6ª FASE. SAYALONGA. PPU 2.015

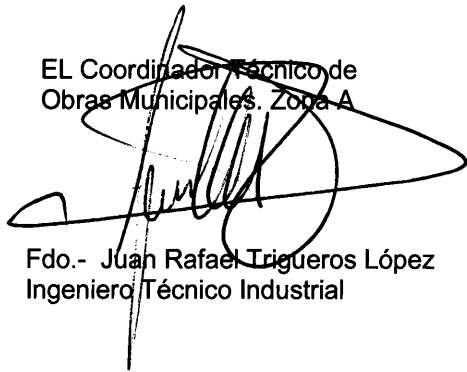
Capítulo	Resumen	ImpEURO
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.778,40
2	MUROS.....	35.866,98
3	CANALIZACIONES.....	10.166,86
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	364,84
5	SEGURIDAD Y SALUD	1.500,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		51.677,08
13,00 % Gastos generales		6.718,02
6,00 % Beneficio industrial		3.100,62
SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS		9.818,64
BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)		61.495,72
21,00 % I.V.A.		12.914,10
BASE DE LICITACIÓN		74.409,82

Asciede el Presupuesto General de Licitación a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS céntimos de EURO.

Málaga , Junio de 2015

EL EQUIPO REDACTOR

EL Coordinador Técnico de
Obras Municipales. Zona A



Fdo.- Juan Rafael Trigueros López
Ingeniero Técnico Industrial

1ºº C.º C.º Jefe del Servicio de
Vías y Obras Provinciales



Fdo.- Manuel J. Piniella García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

