

PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

SERVICIOS EXISTENTES

PLANO NUM.:

3.2.2

ESCALAS:

1/500

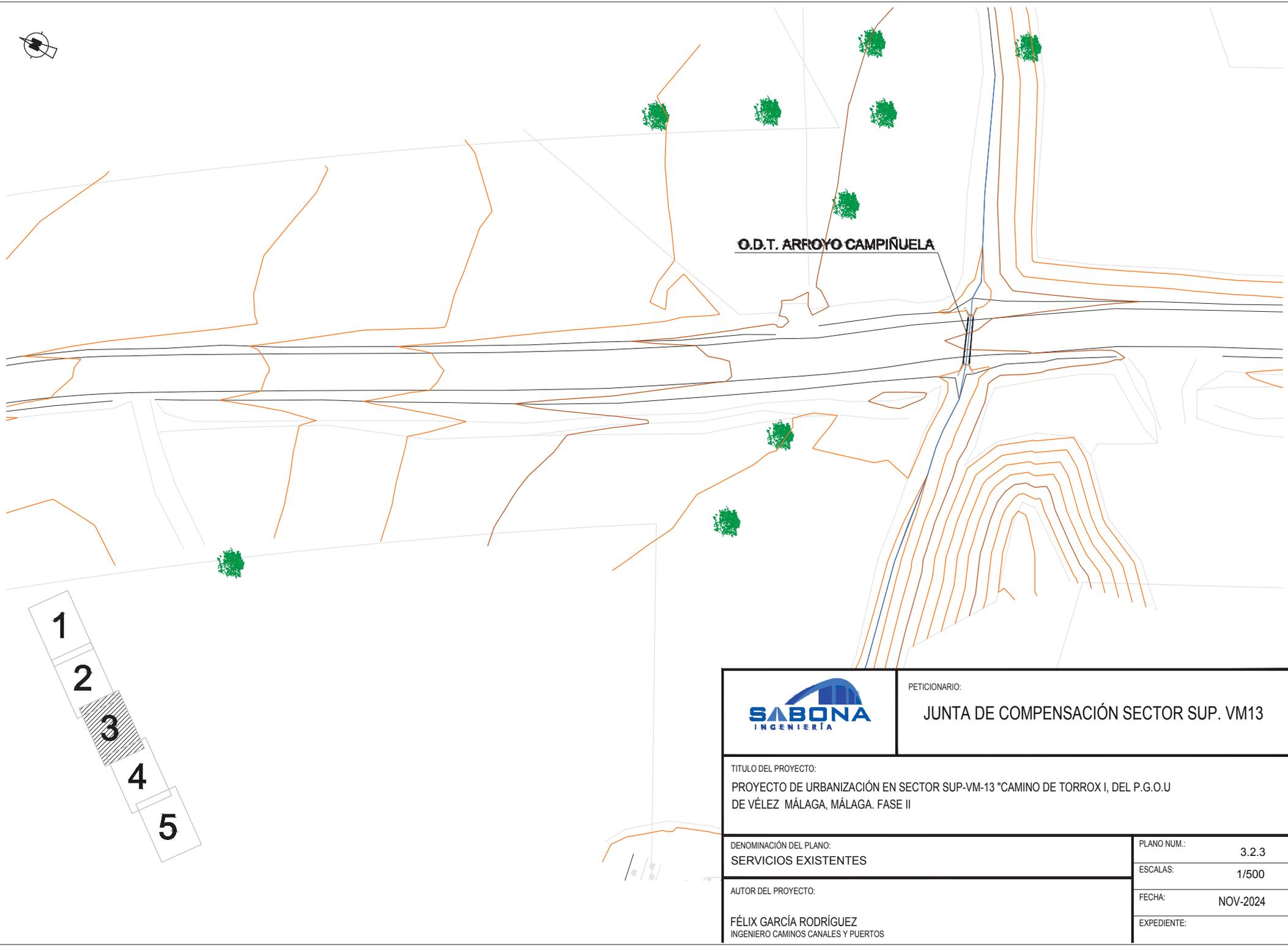
AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



O.D.T. ARROYO CAMPIÑUELA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



PETICIONARIO:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13**

TÍTULO DEL PROYECTO:  
PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:  
SERVICIOS EXISTENTES

PLANO NUM.: 3.2.3

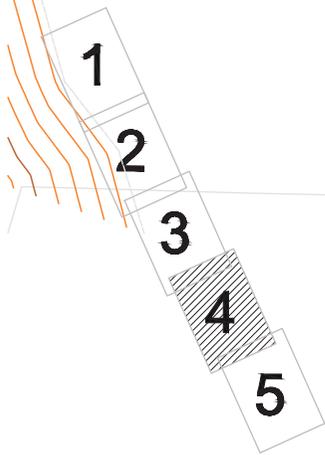
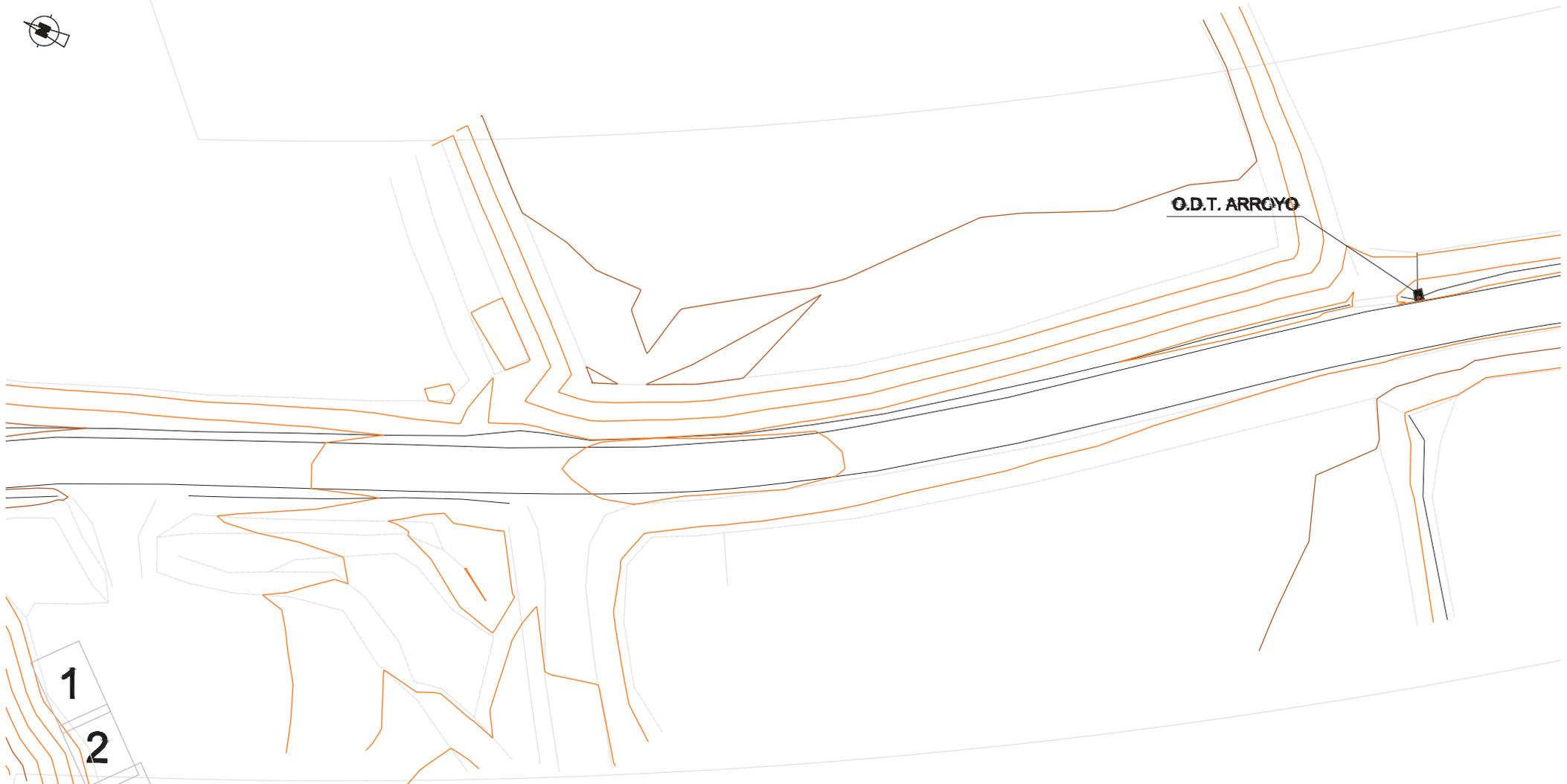
ESCALAS: 1/500

AUTOR DEL PROYECTO:

FECHA: NOV-2024

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

EXPEDIENTE:



	PETICIONARIO: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13</b>	
	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II	
DENOMINACIÓN DEL PLANO: <b>SERVICIOS EXISTENTES</b>	PLANO NUM.:	<b>3.2.4</b>
AUTOR DEL PROYECTO: <b>FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ</b> INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS	ESCALAS:	<b>1/500</b>
	FECHA:	<b>NOV-2024</b>
	EXPEDIENTE:	

## 8.2. DEMOLICIONES.

Las demoliciones consisten en dismantelar por medios mecánicos firmes, pavimentos, construcciones existentes, etc.

Estas operaciones se realizan para acondicionar el terreno, en ella intervienen maquinaria pesada que quebrantará la construcción civil existente. Los restos o escombros producidos por la demolición serán cargados en camiones y se transportarán al vertedero, o bien se reutilizará en obra.

En caso de que se reutilicen los restos de la demolición en obra se empleará plantas de reutilización de escombros. El principio de funcionamiento de estas máquinas es el de combinar el proceso de trituración y cribado de materiales pétreos procedentes de la demolición. Los tipos de escombros tratables son los de material cerámico, asfálticos, hormigón en masa, armado y prefabricado, mezclas de tierras y piedras naturales.

Los productos obtenidos se pueden emplear en distintos usos según características. La mejor calidad se obtiene mediante triturado y clasificado y la peor, únicamente con cribado. Los usos más habituales son como material estabilizador de explanadas, drenajes, aporte en mantenimiento de pistas y caminos, consolidación de terrenos, rellenos varios, etc.

Las instalaciones de reciclaje se construyen en dos versiones, fijas o móviles. Pero son estas últimas las que se utilizan en obra con el objeto de desplazarse dentro de la obra según la disposición de los materiales en la misma. Este tipo de instalación se caracteriza principalmente porque cada elemento (criba, machacadora, etc.) está instalado sobre un equipo autoportante, normalmente de orugas, que permite su propio desplazamiento y la carga sobre camión. El principal elemento de la planta es la machacadora. Esta se compone de un alimentador de cadenas, un molino de impacto o hidráulico y un electroimán. El primero, recibe los escombros y los introduce en el molino que los machaca hasta el tamaño previsto. A la salida, el electroimán separa la fracción férrea, principalmente ferralla contenida en el hormigón.

Las demoliciones a realizar en la zona en obras será:

- Soleras.
- -

Pavimentación.

Riesgos más

frecuentes:

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Desprendimiento de tierras.
- Caída de objetos o materiales.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- En caso que exista amianto en los trabajos de demolición se seguirá las indicaciones estipuladas en el

R.D. 396/2006 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto".

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes del inicio de la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo, con las compañías suministradoras.
- Inspección a fin de detectar conducciones subterráneas.
- Al comienzo de la demolición se rodeará todo el perímetro de la zona a demoler mediante valla, verja omuro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia de la zona a demoler no menor a 1.5 m.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarilla, árboles, farolas.
- Se dejarán previstas tomas de agua, para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios homologados.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, mientras estos deban permanecer en pie.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio.
- Acopio controlado de los restos de demolición y retirada lo antes posible de los mismos.
- Las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.
- El entorno de la máquina en movimiento será amplio y libre de obstáculos.
- No habrá trabajadores en las inmediaciones de una máquina en movimiento.
- Comprobación de funcionamiento de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
- En ningún caso y bajo ningún concepto se pasarán cargas suspendidas por encima de los operarios presentes en la zona.
- Se utilizarán cuerdas para el guiado de cargas suspendidas.
- Cinta de balizamiento.
- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de los vehículos.
- Señales de seguridad y carteles.

- Riesgos en la zona afectada.
- En los casos que se deban utilizar medios auxiliares, éstos se ajustarán a lo establecido en la legislación.
- Una vez alcanzada la cota cero, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido.

Protecciones individuales:

- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.
- Gafas de protección contra proyecciones de partículas y fragmentos.
- Trajes de agua.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de alta visibilidad.

Maquinaria:

- Camiones.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Martillos neumáticos.
- Martillos hidráulicos.
- Camión dumper.
- Disco diamante.
- Buldózer.

**8.3. DESBROCE, DESMONTE, TERRAPLÉN.**

Las operaciones de terraplenado, desbroce y desmonte consiste en acondicionamiento del terreno, la tala y destronco de ciertos árboles y el traslado a otras zonas, según indicaciones previas de la dirección facultativa.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Proyección de partículas.

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de objetos o materiales.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Generación de polvo.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes de iniciarse las operaciones, deben vallarse todos los huecos y bordes.
- En la excavación se mantendrá los taludes que indiquen la Dirección facultativa.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuneado sea interrumpido el trabajo, más de un día por cualquier circunstancia.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación y el ámbito de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de un metro.
- Las maquinarias deberán de disponer de arco de seguridad.
- Vallas de contención de peatones.
- Señalización en el interior y exterior de la obra.
- Barandillas resistentes.

Protecciones individuales

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.

- Gafas contra proyecciones de partículas.
- Trajes de agua.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Faja

**Maquinaria**

- Camiones.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.

**8.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS: ZANJAS Y POCERÍA.**

Según las recomendaciones del estudio Geotécnico, incluido en el Anejo nº 4, los taludes estudiados para la zanjason:

SECCIÓN TIPO DE MATERIALES			
		Con Qx	Terreno Nat
Prof. (m)	Talud	FS	FS
4	1H:4V	1.3674	
	1H:3V	1.4124	
	1H:2v	1.5978	
5	1H:4V	1.1884	Inestable
	1H:3V	1.2546	Inestable
	1H:2v	1.3263	1.0812
	1H:1,5V	1.5301	1.2233
	1H:1V		1.5103
6	1H:4V	Inestable	Inestable
	1H:3V	Inestable	Inestable
	1H:2v	1.2102	Inestable
	1H:1,5V	1.4208	1.1499
	1H:1V	1.6474	1.4186

Con estos resultados y ante las profundidades que presentamos, al estar en zona urbana, para no afectar endemasia al tráfico se ha adoptado que las zanjas mayores de 4 metros sean entibadas.

Una vez realizada la excavación, se compactará el terreno natural hasta el 100% de proctor Normal

**Riesgos más frecuentes.**

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Generación de polvo.
- Desprendimiento de taludes.
- Aplastamiento por corrimiento de tierras.
- Golpes o aprisionamientos con partes móviles de las máquinas.
- Los derivados de interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

**Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:**

- Antes de comenzar se llevará a cabo un estudio del terreno con objeto de conocer la estabilidad del terreno.
- Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superiora su talud natural.
- En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no menores de 0,65 m y contramesetas no mayores de 1,30 m en cortes ataluzados del terreno con ángulo entre 60º y 90º para una altura máxima admisible en función del peso específico aparente del terreno y de la resistencia simple del mismo.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.
- El acceso y salida del pozo o arqueta se efectuará mediante escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo y sobrepasará la profundidad a salvar de 1m. aproximadamente.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 1.5m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier índole para evitar derrumbamientos.
- La iluminación interior de los pozos se efectuarán mediante "portátiles estancos".

- Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.
  - Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.
  - Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.
  - Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.
  - Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.
  - Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
  - Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
  - No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.
  - Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.
  - Para profundidades de zanjas y pozos superiores a 1.30 m. se deberá ataluzar las paredes de la excavación para evitar el riesgo de desprendimiento de tierras. Para determinar la altura máxima admisible de los taludes libres se deberá tener en cuenta el ángulo de inclinación del talud y la resistencia a compresión del terreno según se indica en la tabla nº 1 de la NTP 278.
  - En caso de no ser posible emplear taludes deberá entibarse zanjas y pozos como medidas de protección contra riesgo de desprendimiento. La entibación se empleará en zanjas y pozos cuya profundidad sea superior a 1.3 m. en terrenos compactos o 0.8 m. si son terrenos no consistentes o si existe solicitud de cimentación próxima o vial. El tipo de entibación a emplear se indica en la Tabla nº 6 de la NTP 278.
  - Para la profundidad de la zanja se tendrán en cuenta el estudio geotécnico, así como seguir la NTP 278.
  - La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:
    - - Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
    - - Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
    - - Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.
  - Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.
  - Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.
  - Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los cordales que se hayan aflojado.
  - Debe evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los cordales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.
  - La entibación debe ser dimensionada para las cargas máximas previsibles en las condiciones más desfavorables.
  - Cuando en los trabajos de excavación se empleen máquinas, camiones, etc. que supongan una sobrecarga, así como la existencia de tráfico rodado que transmita vibraciones que puedan dar lugar a desprendimientos de tierras en los taludes, se adoptarán las medidas oportunas de refuerzo de entibaciones y balizamiento y señalización de las diferentes zonas.
  - Las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.
  - En la obra se dispondrá de palancas, cuñas, barras, puntales, tabloncillos, etc. que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo, de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
  - Señalización interior de obra.
  - Señalización exterior de obra.
  - Vallas de contención de peatones.
  - Banda de plástico de señalización.
  - Carteles anunciadores.
  - Barandillas resistentes.
- Protecciones individuales:
- Casco de seguridad homologado.
  - Calzado de seguridad.
  - Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
  - Fajas y cinturones anti-vibraciones.
  - Protectores auditivos.
  - Equipos filtrantes de partículas.
  - Ropa y accesorios de señalización.
- Maquinaria:
- Camiones.
  - Retroexcavadora.

- Pala cargadora.
- Camión dumper.
- Mini-excavadora
- Tractor.
- Hormigonera.
- Excavadora oruga.
- Bulldózer.

### 8.5. OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE SUPERFICIAL.

Tal y como quedó definido en el Anejo nº 2, "Estudio Hidrológico e Hidráulico" y en el Anejo nº 7 "Obras de drenaje transversal y longitudinal", las nuevas infraestructuras de la carretera desde el punto de vista Hidráulico son:

- Nuevo Colector General de Pluviales de 2,0 x 1,5 metros.
- Colector reposición de fecales Ø 630 mm PVC
- Reposición del Colector de entrada al antiguo aliviadero de Ø 1000 mm de Acero Helicoidal y PRFV.
- Nuevo Canal de Pluviales.
- Colector Previsional del Arquetón
- Conexión al nuevo colector general de un tramo del Colector de fecales convertido a Pluviales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes y cortes con herramientas de trabajo.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Atrapamiento o vuelco por maquinaria.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y golpes contra vehículos.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Los bloques de material una vez recibidos en la obra se transportarán directamente al sitio de ubicación para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.

- Se utilizará iluminación artificial en caso de que la iluminación natural no llegue a 100 luxes en el plano de trabajo. Esta iluminación se realizará mediante portátiles estancos.
- Se cuidará el orden y la limpieza en la zona de para evitar riesgos de pisadas o tropezones.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.
- El transporte de tramos de tubería a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.
- Los trabajadores que intervengan a pie de zanja y en la construcción de arquetas nunca permanecerán solos, estando cada uno de ellos a la vista de por lo menos otro compañero.
- Se colocarán los elementos auxiliares necesarios que impidan el deslizamiento y caída de los materiales acopiados al borde de la zanja.
- Se dispondrán bombas de achique por si fuesen necesarias. Se separarán los materiales acopiados del borde de la zanja un mínimo de 2 m.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.
- Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.
- Se prohíbe la circulación de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria.
- Se regará la zona de trabajo para evitar la formación de ambiente polvoriento. Se hará una comprobación periódica del borde de las zanjas.
- Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante
- Valla de limitación y protección.
- Señalizaciones del tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Jalones de señalización.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.

- Fajas.

Maquinaria a emplear:

- Camión grúa.
- Hormigonera.

#### 8.6. MONTAJE E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO PÚBLICO

El proceso de instalación eléctrica comprende los trabajos de colocación de los tubos, tirado de conductores y conexión. Dentro de la instalación eléctrica se distinguen 4 tipos:

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Riesgo eléctrico.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Explosiones.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión se realizarán conforme al reglamento electrotécnico de bajatensión.
- Las instalaciones eléctricas de Alta Tensión se realizarán conforme al reglamento de alta tensión.
- Los mangos de las herramientas estarán protegidas con un aislamiento igual o superior a 06/1 kV.
- No se acopiará material a una distancia inferior a 2 m de la zanja.
- El tirado de conductor se realizará mediante máquina devanadora de conductor eléctrico. En ningún momento, el tirado de conductores se utilizará vehículos o maquinaria de la obra.
- Los cuadros eléctricos entrarán compuesto por armarios metálicos y por los dispositivos de protección que indican el reglamento de electrotécnico de baja tensión y las normas de la compañía suministradora.
- En trabajos en instalaciones eléctricas se seguirán "las cinco reglas de oro" para trabajar seguros, las cuales son: abrir todas las fuentes de tensión, enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte,

reconocimiento de la ausencia de tensión, poner a tierra todas las posibles fuentes de tensión y delimitarla zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.

- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Señalización.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos eléctricos.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Casco de seguridad.
- Pantalla facial con cristal inactivo.
- Ropa y accesorios de señalización.

Maquinaria:

- Máquina devanadora de conductor eléctrico.
- Camión grúa.

#### 8.7. PAVIMENTACIÓN.

En el Anejo nº 7 "Cálculo de las Secciones del firme", se recoge completamente las hipótesis y cálculos necesarios para la definición de la sección del firme a usar para la carretera de Entreríos que se proyecta.

Para la definición de la sección del firme se han adoptado dos procedimientos, el primero, el descrito en la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía de 2007, y el segundo, el contenido en la Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de Diciembre de 2003).

Además en este proyecto se ha tenido en cuenta la "OC. 24/08 que modifica el artículo 542 de M.B.C. del PG-3" en la que se cambia la nomenclatura para las M.B.C.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome.
- Atrapamientos por o entre objetos, debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- Contactos térmicos.

- Incendios.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Cortes y golpes con herramientas y materiales.
- Atropamiento por vuelco de maquinas.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.

#### Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Se despejarán los viales, antes de comenzar los trabajos.
- Se instalarán topes al final de recorrido de los camiones hormigonera.
- Se limitará la velocidad en los tramos.
- Se prohibirá el paso a todo vehículo mientras se encuentre trabajando en el vial algún tipo de maquinaria.
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.
- Las compactadoras están dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre alguna maquinaria.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la maquinaria.
- No se realizarán ajustes u operaciones de mantenimiento con la maquinaria movimiento o con el motor en marcha.
- No se almacenará combustibles dentro de la cabina del conductor.
- Antes de iniciar el turno de trabajo se comprobarán mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Todos los operarios utilizarán prendas de protección de alta visibilidad.
- Durante el llenado de la tolva permanecerán todos los operarios en la cuneta por delante de la máquina.
- Todas las plataformas de las maquinas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 10 cm.

- Los operarios deberán utilizar los correspondientes EPIS: guantes de protección contra riesgos mecánicos y térmicos, calzado de seguridad con suela resistente a la transmisión del calor, mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- Todas las maquinarias dispondrán de giratorio luminoso, iluminación frontal y avisador acústico de marcha atrás.
- Las maquinas dispondrán de extintores contra incendios.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones.

#### Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad, con suela resistente a contactos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y riesgos térmicos.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa y accesorios de señalización.

#### Maquinaria:

- Extendedora de bituminosa.
- Camión.
- Compactadora de rodillos y de neumáticos.
- Cubas.
- Motoniveladoras.

#### 8.8. COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN.

La colocación de señalización consiste en colocar señales que adviertan tanto a las personas externas a la obra como a los trabajadores la presencia de una obra estimulando y pretendiendo condicionar la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que pretende resaltar. Existen varios tipos de señales:

- Prohibición.
- Informativas.
- Advertencia.
- Obligación.
- Acústicas.
- Ópticas.

- Emergencias.
- Riesgos más frecuentes:
- Intoxicaciones con pinturas.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Enfermedades profesionales (con larga exposición). Ejemplo:
    - Saturnismo: por utilización de pinturas a base de plomo o compuestos de éste.
    - Benzolismo: por utilización de pinturas o disolventes a base de Benzol o compuestos de éste.
  - Caídas de materiales.
  - Salpicaduras en ojos.
  - Incendios y explosivos.
- Dermatitis.
    - Afecciones respiratorias.
    - Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
    - Golpes y cortes contra objetos y señales.
- Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:
- Acotar y vallar la zona de trabajo y colocar la señalización pertinente.
  - Establecer un sistema de iluminación y señalización nocturna.
  - Los peligros específicos se señalarán convenientemente.
  - Las pinturas y disolventes estarán acopiados en un lugar seguro, fuera de la zona influencia de los trabajos.
  - Son de aplicación a éste tajo todas las normas específicas sobre Señalización, así como las referentes a circulación de vehículos y la Orden 21.608 de 31/08/87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, si quedasen dentro de su ámbito.
  - Se procurará utilizar pinturas que contengan pigmentos disolventes y diluyentes relativamente inofensivos, tratando de evitar, si es posible, las que contengan derivados del plomo y del benzol.
  - El trabajador que maneje las pinturas, disolventes, etc., deberá lavarse las manos con frecuencia y siempre antes de comer.
- No se lavará nunca las manos con un disolvente.
    - Los elementos a pintar antes de su colocación definitiva se asegurarán convenientemente contra el riesgo de vuelco.
    - Estará prohibido encender fuego o fumar en la zona de almacenamiento, así como en el transporte y utilización de los materiales.
    - En la zona de almacenamiento deberá existir un extintor de polvo polivalente.
- Los recipientes o envases de pinturas y disolventes se mantendrán bien cerrados y estarán etiquetados de forma clara, visible y correcta.
  - Los materiales de pintura sólo deberán calentarse en agua a temperatura moderada.
  - Los trapos sucios, raspaduras de pintura, desechos impregnados de pintura, etc., se retirarán frecuentemente y se echarán en recipientes cerrados de metal.
  - Para el secado de superficies o elementos pintados, no se utilizarán llama descubiertas, ni aparatos eléctricos con elementos de calentamiento no protegidos.
  - Se cumplirán las Normas de Seguridad propias de los conductores de vehículos.
  - Sólo deberán tener acceso al tajo las personas que deban realizar alguna operación en el mismo, equipadas con los medios correspondientes.
  - Se vigilará especialmente no producir daños a peatones, vehículos, etc., por salpicadura de pintura.
  - Todo el personal utilizará el equipo individual de protección necesario para la realización de su trabajo.
- Protecciones individuales:
- Mascarillas con filtro apropiado al producto con que se trabaja.
  - Gafas de protección contra proyección de partículas.
  - Guantes de seguridad contra riesgos químicos y mecánicos.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Guantes.
  - Ropa de alta visibilidad.
  - Casco.
- ## 9. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA
- Las protecciones colectivas son unos de los principios de la acción correctiva. Son protecciones que protegen a más de una persona y que nos son llevadas individualmente por los trabajadores. Se pueden separar en dos tipos: generales aquellas protecciones que afectan a toda la obra (instalación eléctrica, señalización) y específicas aquellas que afectan a parte de la obra (andamios, barandillas, redes).
- Generales:
- Señalización:
    - o Riesgo de tropezar.

- o Caída a distinto nivel.
- o Prohibido pasar a los peatones.
- o Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- o Protección obligatoria de la cabeza.
- o Vía obligatoria para peatones.
- o Extintor.
- o Cintra de balizamiento.
- o Balizas luminosas.
- o Obras, P-18 Norma de carreteras 8.3-IC.
- o Prioridad al sentido contrario.
- o Prioridad respecto al sentido contrario R-6, Norma de carreteras 8.3-IC.
- o Entrada prohibida, R-101, Norma de carreteras 8.3-IC.
- o Sentido obligatorio R-400ª y R-400b, Norma de carreteras 8.3-IC.
- o Giro a la derecha prohibido, R-302, Norma de carreteras 8.3-IC.
- Instalación eléctrica.
  - o Protecciones contra contactos directos e indirectos.
  - o Iluminación de emergencia.
- Instalación contra incendios.
  - o Manejo de los medios de extinción.

Específicas:

- Anclajes para cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Señales de tráfico.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Anclajes para tubos.
- Plataformas móviles.
- Válvulas antiretroceso.
- Escaleras de accesos a pozos y galerías.

- Estivaciones.
- Detectores de gases.
- Eslingas de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Mantas ignífugas para recogida de gotas incandescentes.
- Pasarela.
- Redes de horca.
- Redes mesa.
- Castillete.
- Andamio caballete.
- Redes toldo, retención de objetos. Edificación.
- Toma de tierra independiente, para estructuras metálicas de máquinas fijas.

#### 10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Según Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los equipos de protección individual reúnen una serie de características, las cuales se exponen a continuación:

- El EPI no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta
- El EPI debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.
- El EPI debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPI según el Real Decreto.

Los equipos de protección que se utilizarán serán los siguientes:

Protectores de cabeza:

- Casco de seguridad.
- Casco de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza.

#### Protectores del oído.

- Protectores auditivos tipo orejeras.
- Tapones.

#### Protectores de los ojos y de la cara.

- Gafas de montura cazoletas.
- Gafas de montura universal.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.

#### Protección de las vías respiratorias.

- Equipos filtrantes de partícula.
- Equipos aislantes con suministro de aire.

#### Protección de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de protección contra los riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra los riesgos eléctricos.

#### Protectores de pies y piernas.

- Calzado de seguridad contra los riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad aislado.
- Rodilleras.
- Polainas.

#### Protecciones del cuerpo.

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Trajes impermeables.
- Arnéses.
- Ropa y accesorios de señalización.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.

- Equipos de protección contra las caídas de altura.

En aplicación del Real Decreto 773/1997, el empresario estará obligado a:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- Elegir los equipos de protección individual, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
- Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.
- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.

#### 11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

##### Señalización de los riesgos del trabajo

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas. Tipos de señales:

- En forma de panel:
  - o Señales de advertencia.
  - o Forma: Triangular.
  - o Color de fondo: Amarillo.
  - o Color de contraste: Negro.

- o Color de Símbolo: Negro.
- o Señales de prohibición:
- o Forma: Redonda.
- o Color de fondo: Blanco.
- o Color de contraste: Rojo.
- o Color de Símbolo: Negro.
- o Señales de obligación:
- o Forma: Redonda.
- o Color de fondo: Azul.
- o Color de Símbolo: Blanco.
- o Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:
- o Forma: Rectangular o cuadrada.
- o Color de fondo: Rojo.
- o Color de Símbolo: Blanco.
- o Señales de salvamento o socorro:
- o Forma: Rectangular o cuadrada.
- o Color de fondo: Verde.
- o Color de Símbolo: Blanco.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

- Otras señalizaciones de zona de trabajo.

Las zonas de trabajo que presenten riesgos de caídas de personas, caídas de objetos, choques o golpes se señalarán mediante un color de seguridad. En estos casos la señalización por color se realizará mediante franjas alternativas amarillas y negras inclinadas 45°.

Las vías de circulación deben limitarse en el suelo mediante franjas continuas, preferiblemente de color blanco o amarillo según el color del suelo.

La señalización del perímetro y accesos a la obra se realizará mediante banderolas, cuerdas, redes, telas metálicas o plásticas, o cintas con franjas alternativas de color rojo y blanco inclinadas 45°, claramente visibles e identificables.

- Señalización vial.

Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas, y que represente un peligro para la circulación, la señalización de obra informará al usuario de la presencia de las obras y ordenará la circulación de la zona afectada.

Antes del comienzo de la obra se realizará un estudio de la zona de trabajo, y adoptando las medidas necesarias para conseguir una mayor seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores de la obra. En el estudio se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

- o Tipo de vía.
- o Intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras.
- o Duración de la ocupación.
- o Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona a ella reservada.  
En función de estas circunstancias, deberán de tomar las siguientes medidas preventivas:
- o Ordenación de la circulación.
- o Establecimientos de un itinerario alternativo por la totalidad o parte de la circulación.
- o Prohibición del adelantamiento.
- o Cierre de uno o más carriles a la circulación.
- o Establecimiento de carriles provisionales.
- o Señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- o Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que origino su colocación; y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obras o actividades que las motiven, o de la unidad encargada de la conservación y explotación de la vía en el caso de que estas se realicen directamente por la administración con sus propios medios.

La señalización a emplear será:

- o Cartel de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" en las entradas.
- o Delimitación de los carriles de circulación mediante señalización en el suelo del vial o delimitación mediante conos o barreras de seguridad rígida portátil TD-1.
- o Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la norma de carretera 8.3-IC. Obras y Salida de camiones.

Para las maniobras de entrada y salida de vehículos de la obra, se utilizará un señalista que además de avisar a los otros vehículos de las maniobras, avisará a los posibles peatones que se encuentren por la zona, en evitación de atropellos o golpes.

- Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás. Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (laminas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

## **12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

Medios de auxilio en la obra.

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá de botiquín en la obra, el cuál contendrá el material necesario para realizar primeras curas o curas sin importancia.

El contenido de dicho botiquín será repuesto de inmediato, cuando se consuma.

Medios de auxilio exterior.

Se informará a la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos, servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. donde debe trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia. Reconocimiento Médico Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deber pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

El Plano de situación (Croquis) del centro asistencial más próximo, así como los itinerarios más rápidos de evacuación estarán en lugar visible, tanto en la oficina de obra como en las instalaciones colectivas del personal de obra.

### **Medicina Preventiva.**

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su

contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que seansubcontratas por él para esta obra.

### **Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.**

El Jefe de Obra y en su ausencia, el Encargado de la Obra, y en ausencia de ambos, el Encargado de Seguridad y Salud: quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral. El Jefe de Obra: , en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:
- Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.
- Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.
- Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

## **13. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.**

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, el empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva y una información de los riesgos derivados del trabajo, en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados. Su coste nunca recaerá en los trabajadores. Se deberá repetir periódicamente.

Los trabajadores recibirán la información necesaria sobre los riesgos para la seguridad y salud derivados de la tarea a desempeñar en el centro de trabajo, información sobre las medidas preventivas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos e información sobre las medidas de protección en caso de emergencia.

## **14. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.**

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

**15. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DE NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.**

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del recurso preventivo.
- Documento del nombramiento coordinador de actividades preventivas.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención.

**16. CONCLUSIONES.**

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Vélez-Málaga, Noviembre 2024

Fdo:



Félix García Rodríguez

Ing. Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 22.017

## **ANEXO I: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES**

## 1. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En sentido general el proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:
  - ◆ Identifica el peligro.
  - ◆ Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de que orden de magnitud es el riesgo.

- **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo VI del R.D. 39/1997, la evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en sí misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

De acuerdo con el [artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales](#), el empresario deberá consultar a los representantes de los trabajadores, o a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación a utilizar en la empresa o centro de trabajo. En cualquier caso, si existiera

normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas.
- b. La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a. La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b. El cambio en las condiciones de trabajo.
- c. La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los haga especialmente sensible a las condiciones del puesto.

El método elegido para la evaluación del riesgo en el presente estudio de seguridad y salud es el método general de evaluación de riesgos. Para llevar a cabo la evaluación de riesgo, este método incorpora una serie de etapas que hacen que el método sea sencillo de aplicar y con resultados aceptables. Las etapas que se componen dicho método son las siguientes:

- ◆ **Clasificación de las actividades de trabajo:** las actividades de trabajo se clasificarán según el proceso productivo, según las etapas o según los lugares donde se realiza, etc.
- ◆ **Análisis de los riesgos:** en este proceso se identificarán los peligros. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.
- ◆ **Estimación del riesgo:** Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.
- ◆ **Severidad del daño:** Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

1. Partes del cuerpo que se verán afectadas
2. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

♦ **Probabilidad de que ocurra el daño:** La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desdebaja hasta alta, con el siguiente criterio:

1. Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
2. Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
3. Probabilidad baja: El daño ocurrirá en muy pocas ocasiones.

♦ **Valoración de los riesgos:** se valorarán los niveles de riesgos en función de del daño producido y dela probabilidad de que ocurra un accidente.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B			
	Media M	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Alta A	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
		Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

- ◆ **Realizar un plan de control de riesgo:** tras haber realizado una correcta evaluación del riesgo se elaborará un plan de acciones con el fin de mejorar los controles de riesgos. Para ello se diseñará un procedimiento de trabajo, donde se implantarán las medidas de control que sean necesarias para disminuir o eliminar el riesgo de accidente laboral. Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:
  1. Combatir los riesgos en su origen.
  2. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
  3. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
  4. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  5. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
  6. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
  
- ◆ **Revisión del plan de control de riesgo:** La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																		
Actividad: Fase de Actuaciones Previas																		
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida														
				B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	I	To	M	I	In	
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X					X		X					X					
Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.	X		X		X		X						X					
Caídas en el mismo nivel (irregularidades del terreno y resbalones).		X		X	X	X							X					
Generación de polvo.		X		X	X	X							X					
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X			X	X		X						X					
Ruidos.		X		X		X							X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																		
Protecciones colectivas a utilizar:																		
Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno.																		
Equipos previstos de protección individual:																		
Cascos, ropa de trabajo, botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, protecciones auditivas, chalecode alta visibilidad.																		
Señalización:																		
De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																		
Prevenciones previstas:																		
Las indicadas en el apartado 8.1 de la presente memoria.																		
Interpretación de las abreviaturas																		
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida											
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante									
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable									
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado											

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																		
Actividad: Demoliciones.																		
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida														
				B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	I	To	M	I	In	
Choques, atropellos y atrapamientos ocasionado por la maquinaria.	X					X	X		X				X					
Proyección de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).		X				X	X		X				X					
Inhalación de polvo.		X				X		X		X			X					
Desprendimiento de tierras.	X					X	X	X		X			X					
Caídas de objetos o materiales.		X				X	X	X		X			X					
Caídas al mismo nivel.		X				X	X	X		X			X					
Caída a distinto nivel.	X					X	X	X		X			X					
Interferencias con líneas eléctricas.	X					X		X		X			X					
Ruido producido por la maquinaria.	X					X		X		X			X					
Vibraciones.		X		X		X		X		X			X					
Amianto		X				X		X		X			X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																		
Protecciones colectivas a utilizar:																		
Delimitar la zona de trabajo.																		
Equipos previstos de protección individual:																		
Casco de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, calzado de seguridad, protecciones auditivas, gafas de protección contra proyecciones de partículas y fragmentos, trajes de agua, mascarilla antipolvo, cinturón antivibratorio, ropa de alta visibilidad.																		
Señalización:																		
De riesgos en el trabajo.																		
Prevenciones previstas: regar la zona a demoler.																		
Las indicadas en el apartado 8.2 de la presente memoria.																		
Interpretación de las abreviaturas																		
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida											
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante									
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable									
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado											

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Desbroce, desmontes y terraplenes.												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	In
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X	
Caída a distinto nivel.	X			X		X		X			X	
Proyección de partículas.		X			X		X				X	
Desprendimiento de tierras.		X		X	X	X					X	
Caída de objetos y materiales.		X			X	X	X				X	
Golpes contra objetos inmóviles.		X			X	X	X				X	
Atrapamiento por o entre objetos		X			X	X	X				X	
Generación de polvo.		X			X	X		X			X	
Vibraciones		X			X	X	X				X	
Ruido		X			X		X				X	
Atrapamiento por vuelco de Máquinas.		X			X	X	X				X	
		X			X	X	X				X	
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>												
Protecciones colectivas a utilizar:												
Vallas de protección en terraplenes, barandillas resistentes, vallas de contención de peatones.												
Equipos previstos de protección individual:												
Cascos de seguridad, gafas de proyección contra partículas, botas de seguridad, faja o cinturón antivibratorio, chalecos de alta visibilidad, protecciones auditivas, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos, traje de agua, mascarillas antipolvo.												
Señalización:												
Señalización interior y exterior de la obra												
Previsiones previstas:												
Las indicadas en el apartado 8.3 de la presente memoria.												
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>												
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida						
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante			
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable			
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Excavación de tierras en zanjas y pozos.												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	In
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X				X	X		X			X	
Vuelco y deslizamientos de vehículos de obra.	X				X	X		X			X	
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X		
Caídas de personas a distinto nivel (zanjas y pozos).	X			X	X	X		X			X	
Generación de polvo.		X			X	X	X				X	
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X	
Desprendimiento de taludes.		X			X	X	X				X	
Aplastamiento por corrimiento de tierras.	X							X			X	
Golpes o aprisionamiento con partes móviles de las máquinas.	X				X	X		X			X	
Inundación.	X				X	X	X			X		X
Sobreesfuerzos.	X				X	X	X			X		
Desplomes de edificaciones colindantes	X			X	X	X			X		X	
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X	
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>												
Protecciones colectivas a utilizar:												
Vallas encadenadas tipo "ayuntamiento", pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso, palastro de acero para paso de vehículos y máquinas, entibaciones, construcción de bermas.												
Equipos previstos de protección individual:												
Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización.												
Señalización:												
De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.												
Previsiones previstas:												
Las indicadas en el apartado ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. de la presente memoria.												
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>												
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida						
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante			
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable			
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Red de saneamiento, aguas residuales y riego														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X					X		
Caídas a distinto nivel (zanjas y pozos abiertos).	X			X		X		X				X		
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X					X		
Caída de objetos a distinto nivel (acopio de materiales al borde de la zanja).		X			X	X	X					X		
Golpes y cortes con herramientas de trabajo.		X			X	X	X					X		
Atrapamiento por y entre objetos.	X			X	X	X		X				X		
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).		X			X	X	X			X				
Atrapamiento o vuelco de maquinaria.	X				X	X		X				X		
Atropellos y golpes contra vehículos.	X				X	X		X				X		
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Barandillas al borde; pasarelas de seguridad.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco de seguridad, guantes contra agresiones mecánicas, calzado de seguridad, ropa de protección, fajas, gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Los indicados en el apartado 8.5 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje e instalación eléctrica.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X					X		
Caídas a distinto nivel.	X			X	X	X		X				X		
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X					X		
Caída de objetos por manipulación.		X			X	X	X					X		
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X					X		
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	X				X	X		X				X		
Riesgo eléctrico.		X			X	X	X	X				X		
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X				X		
Contactos térmicos	X				X		X					X		
Incendios.	X				X	X		X				X		
Explosiones.	X				X	X		X				X		
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar														
Utilización de barandillas de seguridad equipo se protección contra contactos directos e indirectos, puesta a tierra.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco de seguridad aislado, guantes de protección contra riesgos mecánicos, guantes de protección contra riesgos térmicos, guantes de seguridad contra riesgo eléctrico, botas de seguridad aisladas, ropa y accesorios de señalización, pantalla facial con cristal inactivo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8.6 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pavimentación.														
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropezos y resbalones).	X				X	X	X			X				
Caída de objetos por desplome.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento por y entre las elementos rotatorios de la maquinaria	X			X	X	X		X			X			
Contactos térmicos.		X			X		X				X			
Atropellos, choques y golpes contra maquinaria														
Incendios.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos inmóviles.														
Caídas de objetos a distinto nivel.	X				X	X	X			X				
Proyección de fragmentos y partículas.		X			X	X					X			
Cortes y golpes con herramientas y materiales.		X			X	X					X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas		X			X	X	X			X				
Vibraciones	X				X	X		X			X			
Ruido.		X			X		X				X			
		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Barandilla de seguridad en la extendidora bituminosa.														
Equipos previstos de protección individual:														
Guantes de protección contra riesgos térmicos y mecánicos; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos; trajes para agua; casco de seguridad, protectores auditivos, equipo filtrante de partículas, ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8.7 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Acerado														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropezos y resbalones).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome (manipulación de bordillos, solería y herramientas).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por y entre objetos (vuelco o deslizamiento de carga palatizada).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancia que producen dermatosis (contacto con cemento)		X			X	X	X				X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X			X				
Contactos eléctricos.	X			X	X	X		X			X			
Proyección de partículas (corte de piezas de solería).		X			X	X		X		X				
Cortes y golpes contra objetos y herramientas		X			X		X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (colocación de bordillos y solería).	X				X	X	X			X				
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación de la zona de trabajo, protecciones contra contactos directos e indirectos según el reglamento electrotécnico de baja tensión.														
Equipos previstos de protección individual:														
Botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, gafas de protección contra proyección de partículas, rodilleras, mascarilla de protección contra polvo en suspensión.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Colocación de señalización.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (resbalones)	X				X	X	X			X				
Inhalación de sustancias tóxicas (producidas por las pinturas)		X			X	X	X				X			
Caída de objetos (manipulación de materiales).	X				X	X	X			X				
Contactos con sustancias tóxicas (dermatitis).		X			X	X	X				X			
Salpicaduras (en ojos)	X				X		X			X				
Afecciones respiratorias	X				X	X		X			X			
Atropello (circulación por vías de tránsito de vehículos).	X					X		X			X			
Intoxicaciones con pinturas.	X				X	X		X			X			
Golpes y contres contra objetos y señales.		X			X		X				X			
Enfermedades profesionales.	X				X	X		X						
Riesgo de incendio (Almacenamiento de productos fácilmente inflamables).	X					X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Botas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, guantes de seguridad contra riesgos químicos, mascarilla con filtro apropiado al producto con el cual se trabaja, gafas de protección contra salpicaduras, casco, ropa de trabajo, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8.8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

**IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la retroexcavadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X							X		X		X		
Caidas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caidas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X				X			X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X				X		X	X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X				X		X	X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X				X			X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X							X		X		X		
Caidas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X				X			
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X							X		X		X		

Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X				X	X			X					
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X		X				
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X		X				
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X		X				
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X			X				
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X		X				
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X		X				
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X		X				
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).	X					X		X		X				
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X		X				
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X		X				
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X		X				
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:
Delimitación de la zona de trabajo.
Equipos previstos de protección individual:
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.
Prevenciones previstas:
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X				X			X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X				X	X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X				X	X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X				X			X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X				X			
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).						X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X				X			

Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X					X		
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X							X			X			X	
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X							X			X			X	
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X							X	X	X				X	
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X						X	X	X				X	
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X							X		X				X	
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X							X		X				X	
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X							X		X				X	
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).	X							X		X				X	
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X							X		X				X	
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X							X	X	X				X	
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X							X	X	X				X	
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X							X		X				X	
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X							X		X				X	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X							X	X					X	

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:			
Delimitación de la zona de trabajo.			
Equipos previstos de protección individual:			
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.			
Señalización:			
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.			
Previsiones previstas:			
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>			
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida

B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Mini-excavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor y pala de carga (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.		X				X		X			X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			

Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X				X	X			X		
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X			X	X	X			X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X				X	X					X
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X				X	X					X
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).		X			X	X					X
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X		X			X			X		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X			X	X	X					X
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X			X	X	X					X
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X				X	X					X
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X				X	X					X
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X				X	X					X

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Previsiones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

**Interpretación de las abreviaturas**

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B Baja	Cl Protección colectiva	LD Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M Media	Pi Protección individual	D Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A Alta	Pv Prevenciones	ED Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión de transporte de materiales.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X						X	X				X		
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X						X	X				X		
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X	X	X				X		
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X						X	X				X		
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X						X	X				X		
Caídas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevisos para ello).	X						X	X				X		
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X						X	X			X			
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X					X	X	X				X	
Atrapamientos (labores de mantenimiento).	X						X	X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).	X						X	X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Previsiones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

**Interpretación de las abreviaturas**

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B Baja	Cl Protección colectiva	LD Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M Media	Pi Protección individual	D Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A Alta	Pv Prevenciones	ED Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión cuba hormigonera.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X					X		X			X			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X					X		X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	X					X		X			X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).	X					X		X			X			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X					X		X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X					X		X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X				X		X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X				X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en arceles.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación de la zona de trabajo.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión grúa.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Vuelco del camión grúa (por superar obstáculos del terreno, errores de planificación).	X					X		X			X			
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Golpes por objetos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.	X					X		X			X			
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X					X		X			X			
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X					X		X			X			
Ruido.		X				X	X	X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en arceles.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación de la zona de trabajo.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protectores contra el ruido; gafas contra los impactos; guantes de loneta impermeabilizada; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; mandil de plástico; manoplas de plástico; polainas de plástico; ropa de trabajo, chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión dumper para el movimiento de tierras.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
Atropello de personas (errores de planificación; dormir a la sombra del camión dumper; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X					X		X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	X					X		X			X			
Vibraciones	X					X	X	X			X			
Ruido ambiental		X				X	X	X			X			
Polvo ambiental.		X				X	X	X			X			
Caídas al subir o bajar a la cabina	X					X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X					X	X	X			X			
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X	X				X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X					X	X	X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo circulación vial.														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida					
		LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante		
B	Baja	CI	Protección colectiva	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
M	Media	Pi	Protección individual	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Pala cargadora.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X					X		
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X					X		
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X				X		
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X				X		
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropizos al subir a la cabina).	X				X	X		X				X		
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X				X		
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X				X		
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X				X		
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X				X			
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X					X		
Contacto con líneas eléctricas.		X				X		X				X		
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X				X		
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X				X		
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X				X		
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X				X		
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X					X		
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X				X		
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X				X		
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X				X		

Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X					X	X	X				X		
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X					X	X		X			X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X						X		X			X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X						X		X			X		
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X					X			X		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X					X			X	X	X		X	
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X				X			X		
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X				X				X			X		
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X								X			X		
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X								X	X			X	

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Delimitación de la zona de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.

Previsiones previstas:

Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.

**Interpretación de las abreviaturas**

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Tractor con cuba.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
	Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X		X			X		
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X		X			X			
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas desde la cabina al suelo, (subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor por desequilibrio de la cuba	X					X		X			X			
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del tractor).	X				X	X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo, Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Bulldozer para el movimiento de tierras.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
	Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X		
Atropello de personas (errores de planificación; dormir a la sombra del bulldozer; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X					X		X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	X					X		X			X			
Vibraciones	X					X		X			X			
Desplomes de los taludes y arboles sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Ruido ambiental		X				X		X			X			
Polvo ambiental.		X				X		X			X			
Caídas al subir o bajar a la cabina	X					X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X					X		X			X			
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X					X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								

B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Motoniveladora.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X						X	
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X						X	
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormir a su sombra).	X				X	X		X					X	
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropezos al subir a la cabina).	X				X	X		X					X	
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X			X		X		X					X	
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X			X		X		X					X	
Caídas de personas desde la cabina.	X			X		X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X				X	X						X	
Contacto con líneas eléctricas enterradas.		X				X		X					X	
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X					X	
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X					X	
Proyección violenta de objetos (durante el empuje y extendido de tierras)	X				X	X		X					X	
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X					X	
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X					X	
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X						X	
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X					X	
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X				X			
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X					X	

Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X				
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X				
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes.															
Equipos previstos de protección individual:															
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibratorio; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.															
Señalización:															
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.															
Previsiones previstas:															
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.															
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante						
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable						
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Maquinaria: Compactadora de rodillos autopropulsada.															
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	E	D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X				X	X	X					X		
Polvo ambiental (equipo picador).		X				X	X	X					X		
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormir a su sombra).	X					X	X		X				X		
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X					X	X		X				X		
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X					X	X		X				X		
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X					X	X		X				X		
Caídas de personas desde la cabina	X					X	X	X				X			
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X				X	X						X		
Contacto con líneas eléctricas enterradas.		X				X	X		X				X		
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X					X	X		X				X		
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X					X	X		X				X		
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X				X	X	X	X				X		
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X					X	X		X				X		
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X					X			X				X		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X					X	X	X					X		
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X					X	X		X				X		
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X						X	X	X				X		
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X	X		X				X		
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes															
Equipos previstos de protección individual:															
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.															
Señalización:															

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; Luces giratorias intermitentes de avance.									
Previsiones previstas:									
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.									
Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida				
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																					
Maquinaria: Carretilla elevadora.																					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida																	
					B	M	A	Cl	Pi	Pv	ED	D	LD	T	To	In	M	I			
Ruido.						X					X	X	X								
Atropello de personas (circular por vías donde trabajan trabajadores).	X								X	X		X							X		
Deslizamientos de la carga.	X							X		X		X							X		
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X							X		X		X							X		
Caídas de personas desde la cabina	X							X		X	X								X		
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X							X	X		X								X		
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X							X	X		X								X		
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X						X	X	X		X							X		
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X							X	X		X								X		
Caída de la carga (desequilibrio de carga).	X							X		X		X							X		
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X							X		X		X							X		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X							X	X	X		X							X		
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X							X	X		X								X		
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X							X		X		X							X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																					
Protecciones colectivas a utilizar:																					
Equipos previstos de protección individual:																					
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.																					
Señalización:																					
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; Luces giratorias intermitentes de avance.																					
Previsiones previstas:																					
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.																					
Interpretación de las abreviaturas																					
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida																
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante												
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable												
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Dumper.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X					X		
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X					X		
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; dormir a su sombra).	X				X	X		X				X		
Caídas a distinto nivel (Resbalones y tropiezos al subir a la cabina).	X				X	X		X				X		
Deslizamientos de la máquina por terraplenes y terrenos irregulares).	X				X	X		X				X		
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante).	X				X	X		X				X		
Caídas de personas desde la cabina.	X				X	X	X					X		
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X				X		
Vuelco de la máquina por sobrecarga.	X					X		X				X		
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X				X		
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X			X	X	X	X				X		
Golpes con la manivela.		X				X	X					X		
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X				X			X				X		
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X					X		
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X				X		
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X				X		
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X				X	X		X				X		
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes														

Equipos previstos de protección individual:									
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.									
Señalización:									
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.									
Previsiones previstas:									
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.									
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Extendedoras. de bituminosas														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
	Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X		
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			X			
Caída de personas a la tolva de alimentación de la máquina.	X					X		X			X			
Atropello de personas (maniobras de la maquinaria).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Atrapamiento por atasco de la maquina o (limpieza de la tolva).	X					X		X			X			
Quemaduras (contactos con la mezcla bituminosa en caliente).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X					X	X	X			X			
Ruido ambiental.		X				X	X	X			X			
Riesgo térmico.		X				X	X	X			X			
Caídas al subir o bajar a la cabina.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X					X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Barandillas de seguridad.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y similares.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
	Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X		X			X		
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X			X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos a lugares inferiores.	X						X	X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X						X	X			X			
Vibraciones.	X						X	X	X		X			
Ruido.	X						X	X	X		X			
Polvo.	X						X	X	X		X			
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X						X	X	X		X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Cubre discos de seguridad.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protección auditiva; guantes de protección contra riesgos mecánicos; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mascarilla contra el polvo; mandiles de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Sierras para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura (Espadones).														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E D	T	To	M	I	In
Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar (errores de previsión).	X			X	X	X		X				X		
Atrapamientos por correas de transmisión (anulación de carcargas).	X			X		X		X				X		
Producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía húmeda).	X				X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X		X				X		
Sobre esfuerzos (gobierno de la máquina).	X				X	X	X				X			
Proyección violenta de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado u objetos extraños enterrados).	X			X	X	X		X				X		
Colapso estructural (errores en el corte).	X				X			X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Prohibir el manejo del equipo a toda persona ajena al mismo.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protección auditiva; guantes y mandiles impermeables; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Barandillas de red tensa tipo <i>tenis</i> sobre pies derechos por hincas en terrenos.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa	X					X		X				X		
Caídas al mismo nivel (por tropiezo, terreno suelto o irregular).	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, manejo de mazos de hincas).	X				X	X		X				X		
Golpes y erosiones por manejo de pies derechos y mazos.	X				X	X		X				X		
Erosiones y cortes por el manejo de redes y cordelería.	X				X	X	X					X		
Caídas por el borde de la excavación.	X				X	X	X					X		
Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.	X			X		X	X					X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones; chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caidas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).	X				X	X		X				X		
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
Golpes y erosiones por el manejo de tablonas, tablas, pies derechos y alambres.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	X				X	X	X				X			
Cortes por manejo de alambres.	X				X	X	X				X			
Golpes por manejo de tablas y alambres.	X				X	X	X				X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de no realizar acopio a borde de zanja.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Andamio metálico tubular apoyado.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caidas a distinto nivel (cimbrees, tropiezos, desorden).	X				X	X	X		X			X		
Caidas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).		X			X	X	X	X				X		
Caidas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X				X	X	X	X			X			
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X	X				X			
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas.	X					X		X				X		
Caidas de materiales por desprendimiento (roturas o falta de rodapiés, vuelcos).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por o entre objetos (vuelco de andamio, manipulación del andamio)	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X				X			
Caída de rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio	X				X	X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Delimitación de la zona de trabajo.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; guantes de seguridad contra riesgos mecánicos, cinturón de seguridad, chaleco de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, colocación de anclajes del andamio a la estructura, escaleras se colocarán en el interior del andamio, colocación de barandillas y rodapiés.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Cables fiadores para cinturones de seguridad.																	
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida									
		B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In		
Caídas a distinto nivel.	X					X	X						X				
Caídas desde altura.	X				X	X	X						X				
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	X					X	X	X					X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Previsiones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida												
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante								
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable								
P	Posible	Pv	Previsiones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado										

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Extintores de incendios.											Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida									
		B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In		
Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.	X					X	X	X					X				
Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.	X					X	X	X					X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Previsiones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida												
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante								
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable								
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado										

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Cuerdas auxiliares: guía segura de cargas.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X				X	X			X			X		
Caídas desde altura.	X			X	X	X			X			X		
Cortes por utilización de instrumentos de corte.	X				X	X	X			X				
Erosiones por manejo de cordelería.	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura por impericia (vicio de rodear la muñeca de la mano con la cuerda).		X				X		X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:  
 Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.

Señalización:  
 De riesgos en el trabajo.

Previsiones previstas:  
 Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas							
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida	
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
P	Posible	Pv	Previsiones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Electrocución (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).		X		X	X	X			X				X	
Proyección violenta de fragmentos (rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos).	X					X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:  
 Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; gafas contra las proyecciones; ropa de trabajo.

Señalización:  
 De riesgos en el trabajo.

Previsiones previstas:  
 Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas							
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida	
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E	D	T	To	M	In
Erosiones y golpes por manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
Cortes por uso de alambres para inmovilización de componentes.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	X				X	X	X				X			
Cortes por el uso de alambres de inmovilización.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E	D	T	To	M	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.	X				X	X	X					X		
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hincas de los pies derechos.	X				X	X	X					X		
Cortes por el manejo de los componentes	X				X	X	X					X		
Golpes por desplome de los componentes.	X				X	X	X					X		
Atrapamientos por los componentes.	X				X	X	X					X		
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Previsiones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Detector electrónico de redes y servicios.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	E	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X					X		
Atropello por automóviles o por máquinas	X			X	X	X		X			X			
Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato (confusión en la definición de conductos enterrados)	X					X		X			X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA</b>														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco en su caso, gorra visera contra la insolación; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; zapatos de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
Señalización vial.														
Previsiones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas														
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante				
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable				
A	Alta	Pv	Previsiones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

Vélez-Málaga, Noviembre 2024.

Edo.



Félix García Rodríguez

Ing. Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 22.017

## ANEJO Nº 14

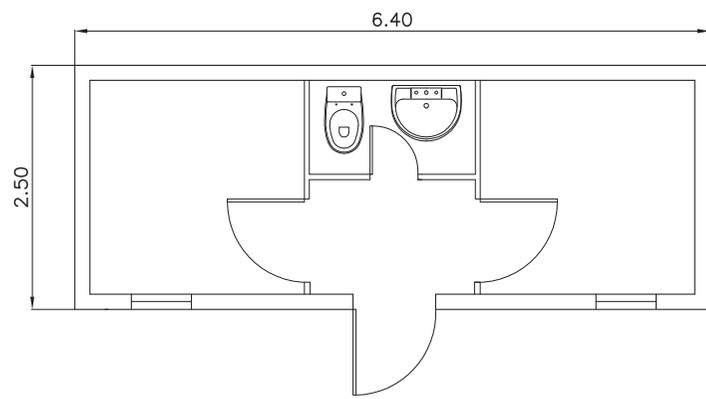
### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

#### PLANOS

#### ÍNDICE

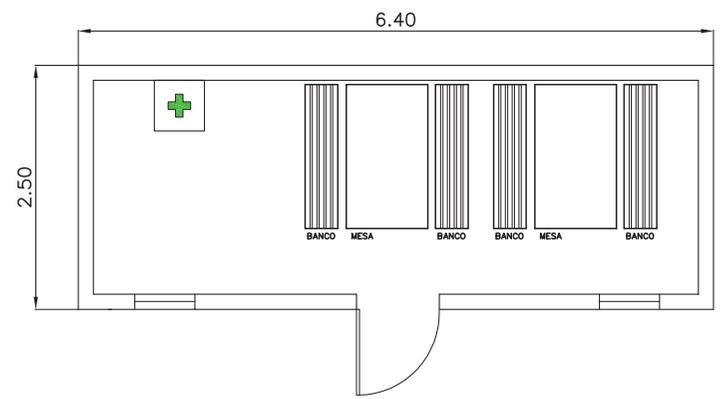
1. PROTECCIONES COLECTIVAS. VALLADOS
2. ELECTRICIDAD
3. PROTECCIONES EXCAVACIONES
4. PROTECCIONES DE VERTIDO DE HORMIGÓN EN ZANJA O CIMENTO
5. SEÑALES 1
6. SEÑALES 2
7. MEDIOS AUXILIARES, ESCALERAS
8. ELEVACIÓN DE CARGAS
9. MANEJO DE CARGAS
10. CASETA DE OBRA
11. CÓDIGO DE MANIOBRAS Y PROTECCIONES DE MAQUINARIA
12. SEÑALES DE TRÁFICO

MODULO DE OFICINA DE OBRA



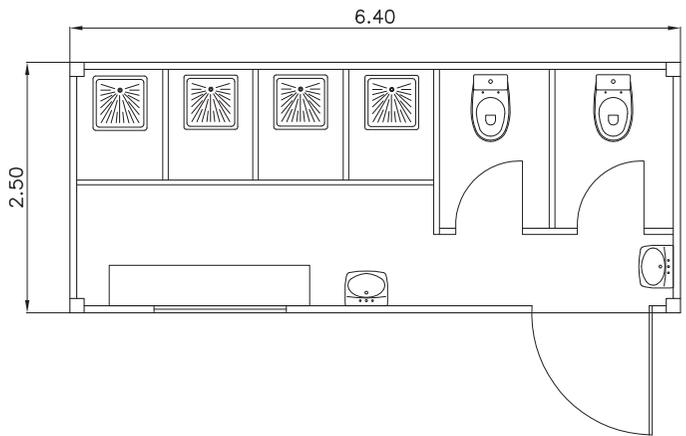
ESS-1. MÓDULO DE OFICINA DE OBRA

MODULO DE COMEDOR



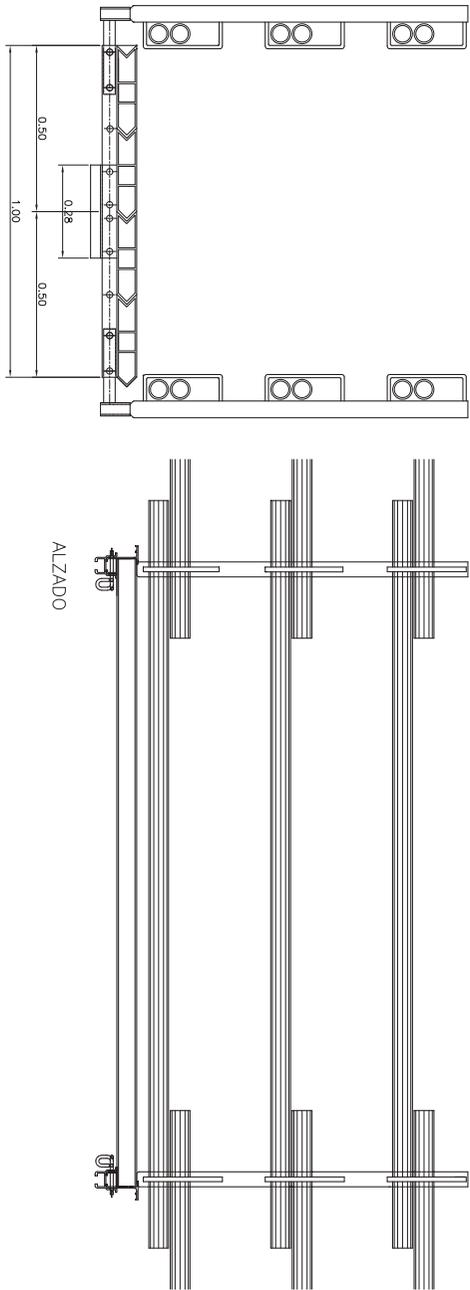
ESS-2. MÓDULO DE COMEDOR

MODULO DE ASEOS



ESS-3. MÓDULO DE ASEOS

DETALLE DE PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANUJAS  
CON COMPONENTES DE ALUMINIO LIGERO "TIPO ISCHEBECK"

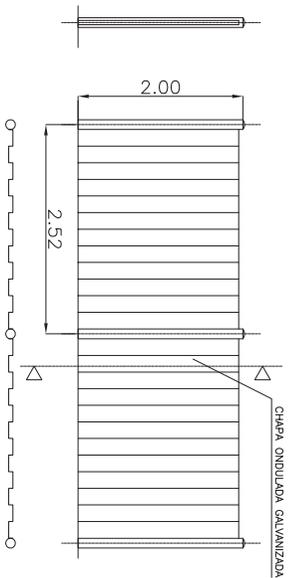


ESS-4. PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANUJAS



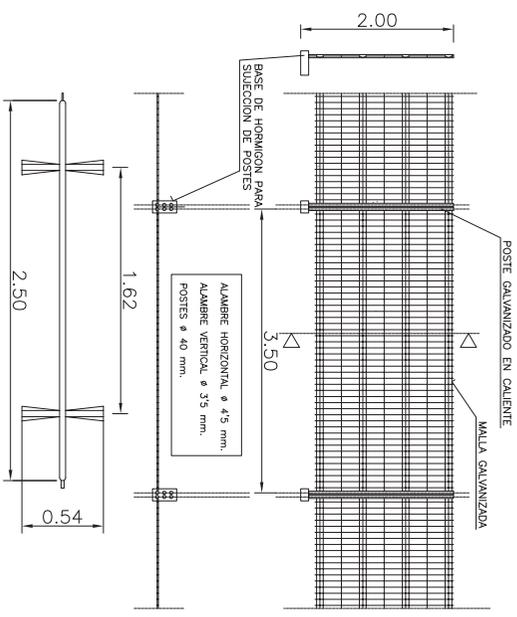


VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA

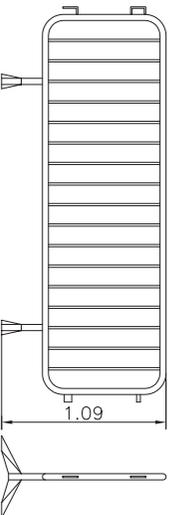


VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

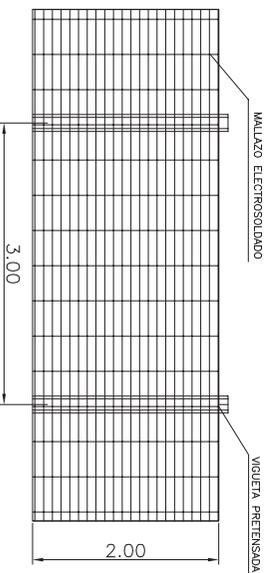
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FUSION INCORPORADOS



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO

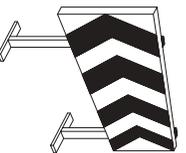


VALLA CON MALLAZO METALICO

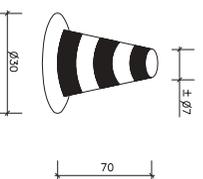


ESS-8. VALLAS DE PROTECCION

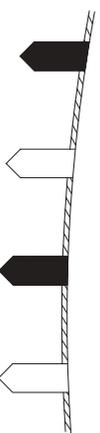
VALLA DESVIAMIENTO TRÁFICO



CONO BALZAMIENTO



CORDON BALZAMIENTO REFLECTANTE



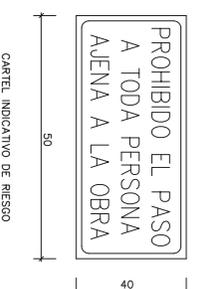
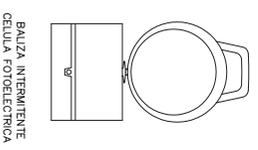
VALLA CONTENIDOR DE PERSONAS



CINTA BALZAMIENTO



SEÑAL DE PELIGRO DE MUERTE



CARTEL INDICATIVO DE RIESGO

VALLA OBRAS



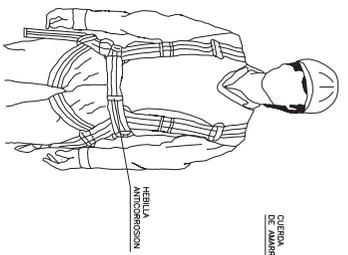
BALZA CON LUCES INTERMITENTES



BAUZA INTERMITENTE CELULA FOTOELECTRICA

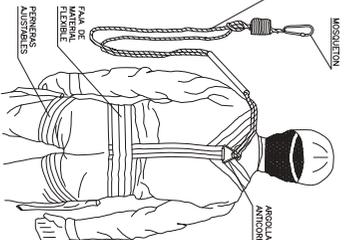
ESS-7.3. SEÑALES INDICATIVAS

CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



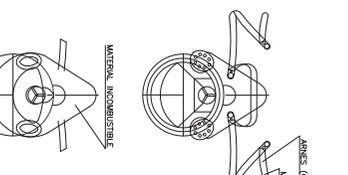
HEBILLA ANTICOMPRESION  
CURCHA DE AMARRE

MASCARILLA ANTIPOLVO

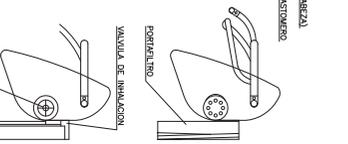


MASCLETON  
HEBILLA ANTICOMPRESION  
PALA DE FLEBILIZACION  
PERFORACIONES

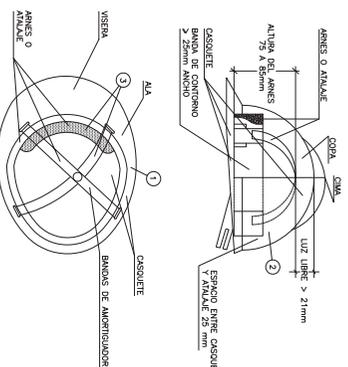
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



ARNES CONTRA DE CABEZA  
MATERIAL ELASTICO  
MATERIAL INCOMBUSTIBLE

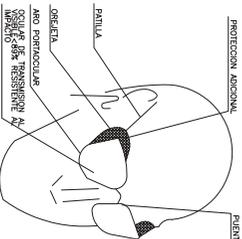


PERFORADERO  
VALVULA DE AMPLIACION  
VALVULA DE EXHAUSTION



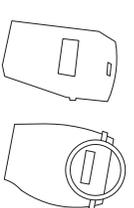
ARNES O ANILAJE  
COPA  
CUBA  
LUZ LIBRE > 21mm  
ALTIMA DEL ARNES  
75 x 50mm  
CASQUETE  
BANDA DE CONCRETO  
MATERIAL INCOMBUSTIBLE  
ESPESOR PUNTA CASQUETE  
Y ANILAJE 75 mm  
ARNES O ANILAJE  
ALAJE  
CASQUETE  
BANDEAS DE AMORTIGUADOR  
VIERBA  
VALVULA DE EXHAUSTION

GAFAS DE MONTURA TIPO  
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



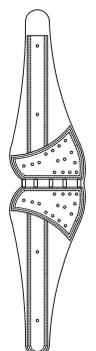
PROTECCION MODERNA  
PATILLA  
CORREA  
CABLE PARA PARTICULARES  
CABLE PARA RESISTENCIA AL  
IMPACTO  
PLANTE

PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GASES, SALES Y AGUA.  
2 CLASE N ASIANTE A 1.000 Y CLASE E-4F ASIANTE A 25.000.  
3 MATERIAL, NO POCO, IMPERFORADO, FACIL LIMPIEZA Y DESMONTAJE.

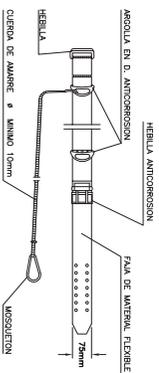
FAJA ANTIVIBRATORIA



PROTECTOR AUDITIVO



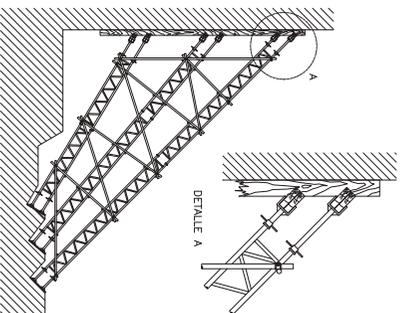
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



HEBILLA ANTICOMPRESION  
HEBILLA ANTICOMPRESION  
PALA DE MATERIAL FLEXIBLE  
75mm  
HEBILLA  
CURCHA DE AMARRE Ø UNIDAD 10mm  
MASCLETON

ESS-10.1. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

DETALLES DE ENTIBACIONES  
Y APEOS EN MEDIANERAS

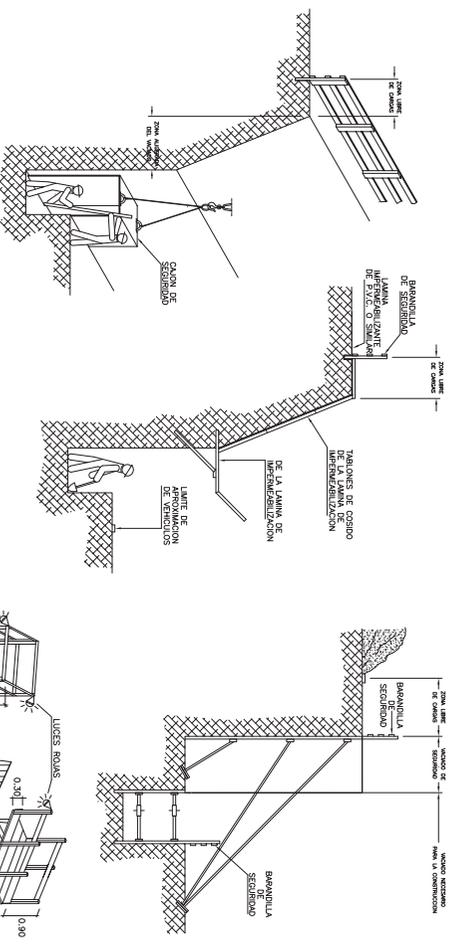


DETALLE A

EXCAVACIONES

EXCAVACIONES

EXCAVACIONES



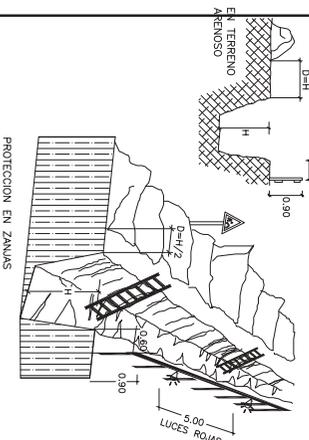
PROTECCIONES EN ZANJAS,  
HUECOS Y ABERTURAS

(13)

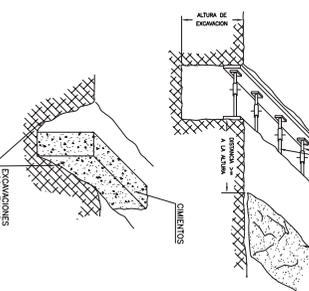
PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

EN HUECOS Y ABERTURAS

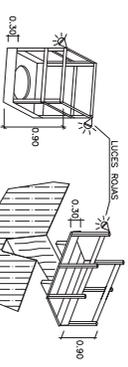
DETALLE PASARELA PEATONAL



PROTECCION EN ZANJAS



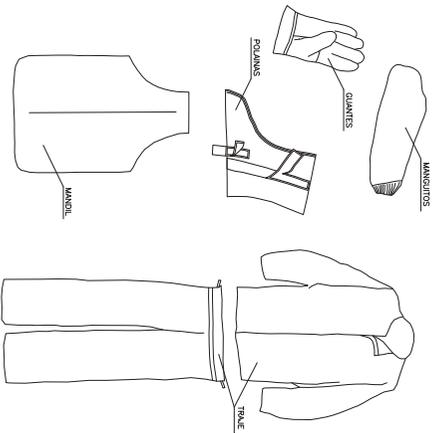
EXCAVACIONES  
CON TAJADO



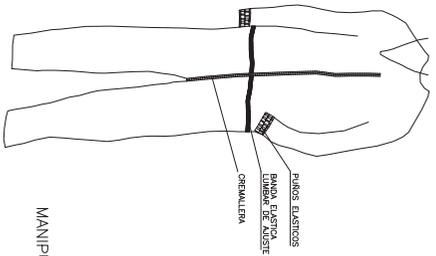
LUCES ROJAS  
0,30  
0,90  
0,30

ESS-9. ZANJAS Y ENTIBACIONES

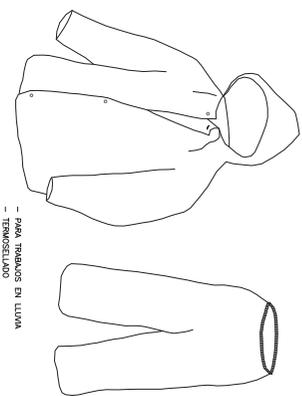
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



MONO DE TRABAJO



TRAJE IMPERMEABLE



GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES

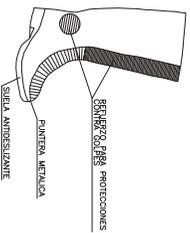


GUANTES ASLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

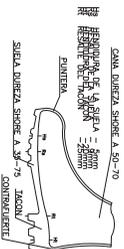


- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UNIFICACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5000 V

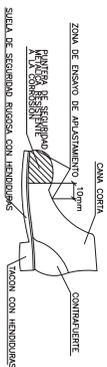
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



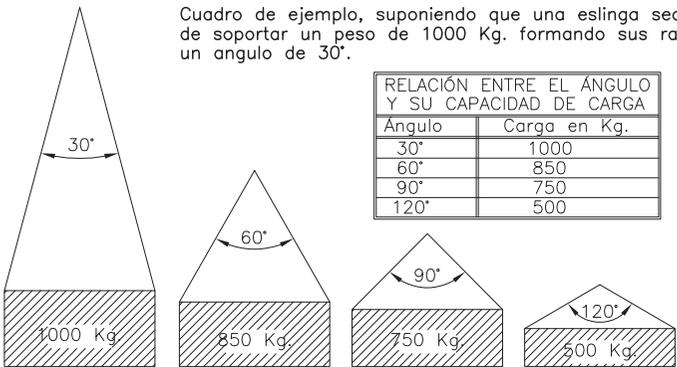
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS. PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

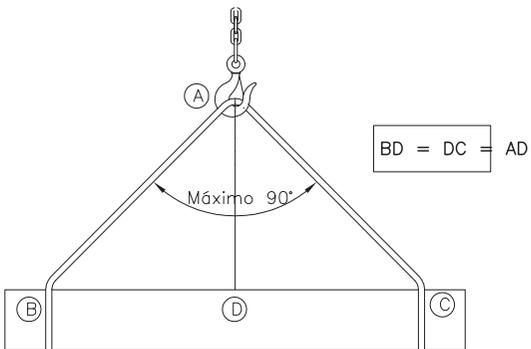
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

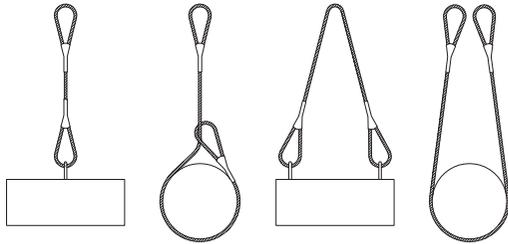


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

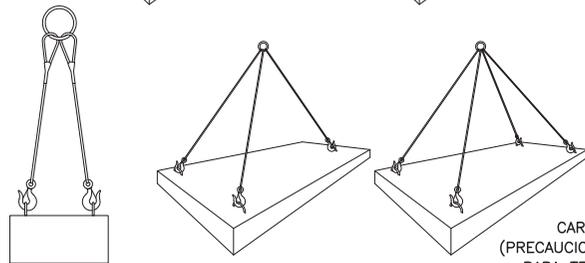
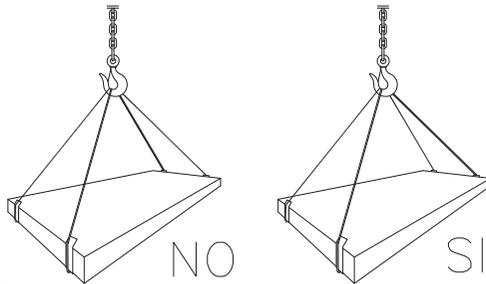
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



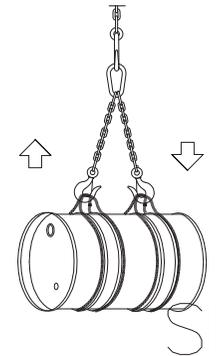
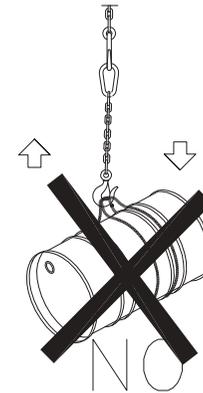
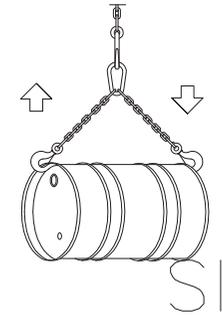
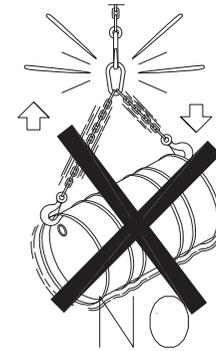
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



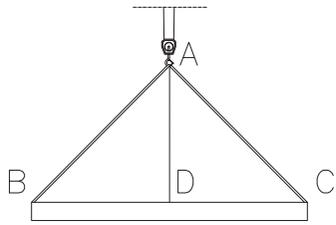
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



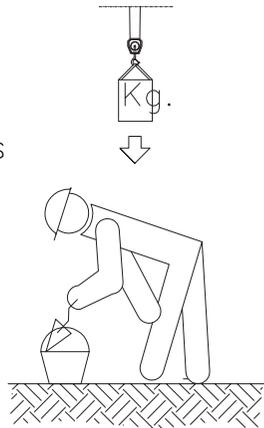
GRÚAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN EL IZADO DE CARGAS)



$AD=DC=BD$  (PARA 90°)

DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.  
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE  
SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-  
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES  
EN DONDE ESTEN LOS  
TRABAJADORES.  
LOS TRABAJADORES NO  
DEBERÁN PERMANECER  
EN LA VERTICAL DE LAS  
CARGAS.



GRÚAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN  
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

## ANEJO Nº 14

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

### ÍNDICE

1.	OBJETO .....	1
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	1
3.	DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO DE LA OBRA .....	2
3.1.	<i>PROMOTOR</i> .....	2
3.2.	<i>PROYECTISTA</i> .....	2
3.3.	<i>CONTRATISTA</i> .....	3
3.4.	<i>SUBCONTRATISTA</i> .....	3
3.5.	<i>DIRECCIÓN FACULTATIVA</i> .....	3
3.6.	<i>COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO</i> .....	4
3.7.	<i>COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</i> .....	4
3.8.	<i>COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS</i> .....	4
3.9.	<i>RECURSO PREVENTIVO</i> .....	5
3.10.	<i>TRabajADOR AUTÓNOMO</i> .....	6
3.11.	<i>TRabajADORES</i> .....	6
4.	CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA .....	7
5.	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	9
6.	SEÑALIZACIÓN EN OBRA .....	16
6.1.	<i>SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO</i> .....	16
6.2.	<i>SEÑALIZACIÓN VIAL</i> .....	16
6.3.	<i>NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN</i> 16	16
7.	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO .....	17

8.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIAES DE EMPRESA .....	17
8.1.	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS .....	17
8.2.	ACOMETIDAS .....	18
9.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN .....	18
9.1.	FORMACIÓN .....	18
9.2.	INFORMACIÓN.....	18
10.	NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE TRABAJO .....	19
11.	CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA	19
12.	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....	19
13.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA .....	19
14.	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	20
15.	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	20
16.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....	21
17.	NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.	22
18.	FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS .....	22
19.	APERTURA DE DE CENTRO DE TRABAJO .....	23
20.	EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	23
21.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	24
22.	CLÁUSULAS PENALIZADORAS .....	24

## 1. OBJETO.

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

1º Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de

Seguridad y Salud 2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.

5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud

6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Este estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos del **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I" DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA. SEPARATA DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE TORROX I. FASE II.** Se redacta a petición de la JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SUP- VM-13 que habrán de ser adaptados a los medios y métodos de ejecución del contratista en el Plan de Seguridad y Salud, que este ha de someter a su aprobación.

No estará eximido el contratista del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplan explícitamente en este estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna por la administración.

## 2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico parabaja tensión.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre de 2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, entrada en vigor el 19 de Abril de 2007.
- Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, el Real Decreto 1109/2007, y el Real Decreto 1627/1997.

Nota: Excluyendo artículos derogados.

### 3. DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO DE LA OBRA.

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1627/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

#### 3.1. **PROMOTOR.**

Inicia la actividad económica y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista.

En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.

4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldo las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, si existieran varios proyectistas.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de calificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

#### 3.2. **PROYECTISTA.**

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

6. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
7. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
8. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
9. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
10. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
11. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
12. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### 3.3. CONTRATISTA.

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

13. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.
14. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
15. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
16. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
17. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
18. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
19. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
20. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

### 3.4. SUBCONTRATISTA.

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debese informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

21. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
22. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
23. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra,

para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

24. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
25. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
26. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
27. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
28. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

### 3.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

29. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
30. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
31. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
32. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
33. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
34. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

### 3.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/1997, con funciones de aplicar los principios de generales de prevención en materia de seguridad y salud al proyecto de la obra.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

35. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
36. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
37. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
38. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
39. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
40. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
41. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
42. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
43. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

### 3.7. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

44. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
45. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
46. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
47. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
48. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
49. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
50. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
51. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de seguridad y salud en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
52. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
53. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

### 3.8. COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS.

La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurran dos o más de las siguientes condiciones:

54. Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.

55. Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.
56. Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.
57. Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3 del R.D 171/2004.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

58. Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
59. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.
60. Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.
61. Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.
62. Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.
63. Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.
64. En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.
65. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

66. Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del R.D 171/2004.
67. Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
68. Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

69. Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
70. Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
71. Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
72. Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

### 3.9. RECURSO PREVENTIVO.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
  - Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos con riesgos especiales.
  - Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
1. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
    - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
    - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
    - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

2. Los recursos preventivos a que se refiere el punto anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
3. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

### 3.10. TRABAJADOR AUTÓNOMO.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en este estudio de seguridad y salud y además estarán obligados a:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicios y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
11. Cumplir las disposiciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores e Art. 29, Apdo. 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
12. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el ART. 24 DE LA Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Participando en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
13. Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten al lo dispuesto en el RD 1215/97.
14. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D 773/97.
15. tender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud o, en su caso de la Dirección Facultativa.

### 3.11. TRABAJADORES.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
  1. Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
  2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
  3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
  4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
  5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
  6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
  7. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Públicas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente

enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

#### 4. **CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

En la memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Director de Obra, a propuesta del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.
4. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
5. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
9. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
10. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición

de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Director de Obra a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

Condiciones Técnicas de instalación y utilización de las protecciones colectivas.

A continuación se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

- Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas. Deberán decalcularse en función de la resistividad del terreno en el que se construye.
- Barandillas.
- La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.
- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm y estará formada por una barra horizontal pasamanos, intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

Señalización.

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosa; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Dimensiones.

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos fabricados en tubo rectangular de longitud y sección suficiente que garantice su funcionalidad, de sujeción por aprieto tipo carpintero.

Pasamanos, tramo intermedio y rodapié, de longitudes y escuadras suficientes que garantice su funcionalidad.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero al borde de forjado o losa

1º Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.

2º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.

3º Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.

4º Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

5º Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

6º Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso. Dimensiones y montaje.

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según plano.

- Tapa de madera.

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos

criterios. 1º Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

2º La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

3º La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

4º Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1m. de altura, el cerramiento definitivo.

- Cables fiadores para cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso. Cables: Cables de hilos de acero fabricado por torsión.

Lazos: Se formarán mediante casquillos electrofijados. Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Ganchos: Fabricados en acero timbrado, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra

Según el diseño. El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso.

Cuerdas: Fabricadas en poliamida 6.6 industrial, y certificado de resistencia a la tracción, emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

Lazos de amarre: Lazos de fijación, resueltos con nudos de marino. Sustitución de cuerdas

Las cuerdas fiadoras para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando: 1º Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad especificada por el fabricante.

2º Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.

3º Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa

cualquiera. 4º Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

- ♦ Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar o en muy buen estado de uso. Anclajes

Fabricados en acero corrugado, doblado en frío según el diseño del plano, recibidos a la estructura. Disposición en obra

Según el diseño en plano.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

- Extintores de incendios.

Serán de polvo seco polivalente y/o CO<sub>2</sub>, siendo preceptivo realizar las revisiones necesarias periódicamente.

Se colocarán en la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocándose en sitio visible y accesible fácilmente, asegurando su mantenimiento y revisión tal y como se indica en la norma correspondiente.

CALIDAD: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal".

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

- Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 miliamperios.

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca y modelo; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga él del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En los cuadros de protección del suministro eléctrico de la obra.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

- Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD: Nuevas a estrenar.

Cuerdas

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

- Alfombra aislante.

Características técnicas

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Están fabricadas con caucho, goma sintética o elastómera de características similares, normalmente en piezas de 100x600 mm y un grosor como mínimo de 3 mm. y con superficie rugosa para impedir el deslizamiento.

Las alfombras aislantes deben utilizarse en los trabajos en tensión de baja tensión, al efectuar maniobras en todo tipo de aparatos en los centros de transformación, en cuadros y armarios de baja tensión, en cajas de distribución, en la comprobación de contadores en servicio, en la colocación de equipos de puesta a tierra, de baja tensión y alta tensión, en lugares húmedos cercanos a instalaciones con tensión, en bancos de prueba de aparatos en tensión en talleres, etc.

- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

Características técnicas

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Responsabilidad

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

## 5. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Las condiciones técnicas de protección personal mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Se regirán por el Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo. Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3º Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización:

- Botas aislantes de la electricidad.

Especificación técnica:

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad: Electricistas de la obra.

Ayudantes de los electricistas.

Peones especialistas ayudantes de

electricistas. Peones sueltos de ayuda a electricistas.

- Botas de PVC, impermeables.

Especificación técnica:

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados

o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables:

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de lamáquina.

Peones especialistas de excavación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o

PVC. Especificación técnica:

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la superficie de obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta reforzada y herraje con suela de goma o PVC:

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior. Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombros durante toda la duración de la obra.

- Botas de seguridad de "PVC", de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada.

#### Especificación técnica.

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de poli vinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

#### Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barros.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC, o goma de mediacaña:

Peones especialistas de hormigonado.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.

Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de

hormigón.

Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Casco de seguridad clase "N".

Especificación técnica: Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE, según normas E.P.I.

#### Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

#### Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si lo hubiese.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo. Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

- Casco de seguridad, clase E –

#### BT. Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad, clase E - BT, para uso especial en los trabajos en baja tensión eléctrica. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor de la frente. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### Ámbito de obligación de su utilización.

En los trabajos de la obra en los que sea necesario estar dentro del riesgo eléctrico en baja tensión: desvío de líneas eléctricas de baja tensión; conexión o desconexión de cuadros eléctricos y asimilables.

Los que están obligados a la utilización de casco de seguridad, clase E - BT:

Electricistas y personal auxiliar de trabajos con el riesgo eléctrico en baja tensión.

- Cinturón de seguridad de suspensión, clase "B", tipo "1".

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad de suspensión, clase "B", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; dos argollas en "D" especiales de acero estampado, ubicadas en sendas zonas laterales con flexión, en las que se enhebra un arnés combinado para los hombros, espalda y pecho superior, completado con cinchas y descansa nalgas con perneras ajustables. El cuelgue es triple, desde las argollas en "D" de acero estampado, ubicadas en cada hombro, en combinación con la tercera que se ubica en una cruceta central situada a la espalda. Dotado con un mecanismo de seguridad para descenso, suspensión y ascenso, de accionamiento manual mediante manivelas y la cordelería necesaria para el funcionamiento del cinturón, fabricada en poliamida 6.6 industrial, de la que cuelga todo el sistema y elementos de anclaje superior. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### Obligación de su utilización.

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos puntuales que necesiten suspender en el vacío a un trabajador con un alto nivel de seguridad.

#### Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo en suspensión aérea.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "B", tipo "1":

Oficiales, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en suspensión, (tareas puntuales, trabajos de mantenimiento, reparación y asimilables).

- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1".

#### Especificación técnica.

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE, según normas E.P.I.

#### Obligación de su utilización.

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

#### Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

- Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1".

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para engancharse. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura. Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1":

El grúa cuando deba colocarse en posición que pueda producir riesgos de caída en altura.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de bordes o huecos, en un ámbito de 3 m de distancia.

- Cinturón portaherramientas.

Especificación técnica: Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., s/normas EPI.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización. Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas: Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Instaladores en general.

- Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad clase "A".

Especificación técnica:

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En las grúas para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con cinturones de seguridad clase "A", tipos 1 y 2, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

Los que están obligados a la utilización de los deslizadores paracaídas:

Todos aquellos trabajadores que utilizando un cinturón de seguridad, clase "A", tipos 1 y 2, deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad.

- Faja de protección contra sobreesfuerzos.

Especificación técnica.

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobre esfuerzo según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga. Los que están obligados a la utilización de la faja de protección contra sobreesfuerzos:

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas. Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

- Faja de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica.

Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velcro". Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra

Los que están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones: Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

Conductores de los motovolquetes autopropulsados, (dúmperes).

- Filtro mecánico para mascarilla contra la inhalación de partículas pulvígenas.

Especificación técnica: Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos de partículas y fragmentos.

Especificación técnica: Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., s/normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando

partículas. Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo

y los impactos:

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del "Vigilante de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud" ,esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

- Pantallas faciales.

Especificación técnica: Unidad de pantalla facial para la protección total del rostro, frente al riesgo de salpicaduras, impactos de partículas, y frente al riesgo de cortocircuitos y fulguración. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, la pantalla será inactiva, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., s/normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Se utilizan en todos los trabajos que ofrezcan riesgo de proyecciones , de partículas o fragmentos, salpicadurasde líquidos, así como de los riesgos de cortocircuito y fulguración en maniobras de aparatos de corte, manipulación de contadores, medición de magnitudes eléctricas, reposición de fusibles, apertura y cierre de aparatos de corte en BT y AT, trabajos en tensión, colocación de puestas a tierra, todo tipo de trabajo que pueda provocar el cebado de arco eléctrico, cortocircuito y fulguraciones de gran intensidad lumínica y por la proyección de materiales fundidos.

- Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios.

Especificación técnica.

Unidad de guantes aislantes de la electricidad clase II, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensiónno superior a los 1.000 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de los guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios:

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

- Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios.

Especificación técnica: Unidad de guantes aislantes de clase I, para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios:

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas en tensión hasta 430 voltios.

- Guantes de cuero flor y loneta.

Especificación técnica: Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho. En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su

utilización. En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados. Oficiales encofradores.

Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- Guantes de cuero flor.

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra. Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor: Peones en general.

- Guantes de goma o de "PVC".

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, etc.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra. Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC":

Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, etc. Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes fabricados en loneta de algodón, impermeables, por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos en los que se necesite tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, especialmente durante las fases de hormigonado.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de loneta de algodón impermeabilizados: Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo. Ámbito de la obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable: Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla con filtro de retención o de transformación física o química, para protección del aparato respiratorio frente a los ambientes contaminados. Compuesta por máscara sujeta a la cabeza mediante bandas elásticas regulables, portafiltros recambiables y válvula de exhalación. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Para penetrar en atmósferas tóxicas una vez detectado el tóxico a evitar. Ámbito de obligación de su utilización.

En los puntos de la obra donde se produzcan atmósferas tóxicas.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Cualquier persona que deba penetrar en una atmósfera tóxica.

- Pértigas de aislantes.

Las pertigas aislantes tiene en común el estar fabricadas con material aislante, ya sea en su totalidad, ya sea en un tramo aislante y otro conductor. La característica fundamental que las diferencia es el campo de utilización en cuanto a la tensión a soportar.

- Banqueta aislante.

La banqueta aislante consiste en una plataforma de 60x60 cm aproximadamente, de material plástico (PVC) montada sobre cuatro patas. As patas, inclinadas al exterior para evitar vuelcos, son aislantes y llevan contera de goma para facilitar la adherencia al suelo.

Se utiliza en todas las maniobras que se realicen en aparatos en instalaciones de A.T o B.T, deben de emplearse en la realización de trabajos en tensión.

- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo. Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- Muñequeras de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica.

Unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintéticoelástico antialérgico, ajustable mediante tiras "Velcro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

Ámbito de obligación de su

utilización. En todo la obra.

Los que están obligados a la utilización de muñequeras de protección contra las vibraciones: Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

Vibradores.

Motovolquete autotransportado, (dúmpfer).

- Sombrero de "gorra visera" contra la insolación.

Especificación técnica: Unidad de sombrero "gorra visera" contra el riesgo de insolación. Utilizable si no existen otros riesgos para la cabeza. Fabricado en loneta de algodón. Ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas ocultas.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos realizados en rededor de la obra expuestos a fuerte insolación sin riesgo de golpes en la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Zonas determinadas y tareas específicas a realizar en la obra.

Los que están obligados a la utilización de sombrero "gorra visera" contra la insolación, en consecuencia de la obligación de su utilización:

Trabajadores que participen en:

Movimientos horizontales de

tierras. Rellenos horizontales de tierras.

Compactaciones.

Limpieza de maleza y desbroce.

Tareas de topografía sin otros riesgos para la cabeza.

- Sombrero de paja contra la insolación.

Especificación técnica.

Unidad de sombrero de paja contra la insolación utilizable únicamente cuando no existan otros riesgos para la cabeza. Modelo tradicional agrario. Formado por copa y ala. Fabricado con paja de centeno y dotado de banda contra el sudor de la frente.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos con riesgo de insolación, que no presenten otros riesgos para la cabeza. Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la zona externa de la obra sin otros riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de sombrero de paja contra la insolación, en las condiciones expresadas: Los trabajadores de replanteos iniciales y limpieza.

- Ropa de trabajo:

Todo trabajador que se encuentre sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio vendrá obligado a usar ropa de trabajo, que le será facilitado gratuitamente por la empresa.

La ropa de trabajo será de tejido ligero y flexible de fácil limpieza y desinfección; ajustará bien al cuerpo del trabajador. Si es de mangas largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones elásticas, se reducirán en lo posible los elementos adicionales para evitar la suciedad y los peligros de enganche.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de dentales, mandiles, chalecos, petos, etc. que refuerce la defensa del tronco, y en función de la actividad que desarrolle, de acuerdo a lo indicado en el R.D. 773/97.

## 6. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.

### 6.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica.

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Normas para el montaje de las señales.

1º Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos.

2º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

### 6.2. SEÑALIZACIÓN VIAL.

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los obreros.

Descripción técnica.

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales.

1º No se instalarán en los paseos o arceles, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y tripodes que les son propios.

3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

### 6.3. NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, nuevo a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extremar sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

## 7. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RD. 1215/1997, 1435/1992 y 56/1995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

Condiciones técnicas de la maquinaria.

Conforme marca el Capítulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre, montacargas y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedarán, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, máquina tira cable, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda de la Comisión de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

## 8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.

### 8.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales: Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

- A.- Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland".
- B.- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; marca y modelo según lo especificado en plano, conteniendo la distribución de las instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- C.- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones.

- A.- Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en PVC.
- B.- De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

## 8.2. ACOMETIDAS.

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

## 9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

### 9.1. FORMACIÓN.

Durante el transcurso de la Obra y en función del proceso constructivo, se realizará la Formación correspondiente a las necesidades de la misma y para todo el personal afectado.

A todos los operarios se les facilitará por escrito e informará de las normas de comportamiento que según su categoría deben observar en relación con la Seguridad y Salud.

El Plan Intersectorial ha consensuado los contenidos de la gestión de la prevención que han de aplicarse en el seno de las empresas del sector de la construcción de Málaga.

Uno de los objetivos del Plan Intersectorial de Málaga para la Prevención de Accidentes de Trabajo en el sector de la construcción es alcanzar más altos niveles de formación en materia preventiva de los trabajadores ocupados en el sector.

A fin de facilitar el logro de tal objetivo, así como el seguimiento del cumplimiento por parte de las empresas de sus obligaciones en la materia, el Equipo de Participación del Plan Intersectorial aprobó unos criterios mínimos que pueden entenderse como una aplicación aceptable de las previsiones del citado Artículo 19 de la LPRL. El documento que contiene estos criterios mínimos:

- El primero relativo al contenido de los bloques temáticos de la formación. Este bloque va dirigido especialmente a trabajadores pendientes de certificación formativa y trabajadores de empresas que no actuadas por el plan. Se formarán a los trabajadores en los riesgos presentes en las obras de construcción.
- El segundo aportando sendos modelos de certificaciones formativas, una para dar cumplimiento a la obligación empresarial de documentar la formación y otra, con copia a cada trabajador afectado, que le permita a éste acreditar que la ha recibido. Esta última cuestión tiene su importancia pues dicha formación (con vigencia prevista de dos años) no tendrá que reiterarse si se mantiene la profesión u oficio del trabajador, aún cuando éste cambie de empresa.

A los representantes de las distintas subcontratas que realicen trabajos en la obra se les facilitará copia del capítulo del Plan de Seguridad relacionado con la ejecución de sus trabajos estudiando sus alternativas, si las presentan, o aceptarán dichos capítulos como documento contractual.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Todos los trabajadores deberán ser informados de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, con independencia de la formación que reciban. Esta información se dará por escrito.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Como mínimo se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.

De mantenimiento. Se establecerá por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente relacionado con la Seguridad y Salud, se dará conocimiento fehaciente e inmediato a la Dirección Facultativa y a la Coordinación de Seguridad y Salud. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes a la producción del accidente.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de Seguridad y Salud, frenado por la máxima autoridad de la empresa constructora y el Jefe de Obra. De éste documento tendrán conocimiento los trabajadores.

En cuanto a la formación, y según establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales:

En cumplimiento del deber de protección, cada trabajador recibirá una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación estará centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, se adaptará a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o entidad especializada.

### 9.2. INFORMACIÓN.

Quedarán garantizados los mecanismos por los que los trabajadores reciban la información tanto de carácter general como específico para determinadas personas y actividades concretas. Las instrucciones serán claras, concretas, concisas y comprensibles para los trabajadores.

El servicio de prevención propio o concertado, prestará su asesoramiento y apoyo a la Empresa en la actividad informativa del personal.

a). Contenido y alcance de la información:

A los propios trabajadores:

- De los riesgos específicos que afecten a cada puesto de trabajo.
- De las situaciones e riesgo grave e inminente y de las medidas adoptadas o a adoptar.
- De las medidas y actividades de protección y de prevención aplicables a los riesgos.
- Del uso correcto de los EPIs, así como de los riesgos de los que protegen y de las actividades u ocasiones en que deben.

- Utilizarse. La información se hará extensible a su mantenimiento.
- De la forma correcta de la manipulación manual e cargas y de los riesgos que corren de no hacerlo de esa forma.
- Sobre

señalización. A los representantes de los trabajadores.

Además de las anteriores deberán poseer información sobre:

- Situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo.
- Sobre condiciones de trabajo, cuando sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- Sobre medidas de

emergencia.b).- Justificación documental.

Toda la información facilitada a los trabajadores, bien a través de sus representantes bien de forma individualizada, quedará justificada documentalmente, con la consiguiente firma de recepción de la misma.

#### 10. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

Las normas de autorización de uso de los equipos de trabajo deben evitar las situaciones de peligro que se produzcan en el trabajo, para ello se implantará la obligación de estar autorizado para poder utilizar undeterminada máquina o herramienta.

1º El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.
<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del interesado que queda autorizado:</b>
<b>Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:</b>
<b>Lista de máquinas que puede usar:</b>
<b>Firmas: El interesado. El jefe de obra.</b>
<b>Sello de constructor adjudicatario.</b>

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### 11. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

#### 12. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS.

Tratamiento de residuos.El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombros en general. Se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombros especiales, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona para los derrames fortuitos.

Escombros derramados, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombros sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

#### 13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran, quedarían reducidas al campo teórico.

3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

- Extintores de incendios.

Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Dobladora mecánica de ferralla (Edif. u O.C.).
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:
  - Mantenimiento de los extintores de incendios.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

#### NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS.

- 1) En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- 2) Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- 3) Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- 4) Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- 5) Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

#### 14. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo.

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

#### 15. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

1º La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del

Contratista. 2º La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

3º Los itinerarios para las inspecciones

planeadas. 4º El personal que prevé utilizar en estas tareas.

5º El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 4º y 5º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.

## 16. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

- Acciones a seguir.

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

6º El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc..

7º El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

- Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**Al Director de Obra de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**Al Director de Obra de la obra:** de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

**Al juzgado de guardia:** para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**Al Director de Obra de la obra:** de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

- Maletín botiquín de primeros auxilios.

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables..

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

## **17. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS**

### **PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.**

#### - Mediciones.

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3, l, ud, y h. no se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizada, se realizará mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### - Valoraciones económicas.

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios.

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas.

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas.

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Certificaciones.

Se realizará una certificación mensual, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I" DEL P.G.O.U. DE VÉLEZ MÁLAGA. SEPARATA DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE TORROX I. FASE II.** está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios.

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra. Prevención contratada por administración.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## **18. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.**

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud.

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

## 19. APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO.

Tal y como indica textualmente el R.D. 337/2010.

Artículo segundo. Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Uno. Se introduce un nuevo apartado 4 en el artículo 11, con la siguiente redacción:

«En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.»

Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:

«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.»

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:

«1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.»

Disposición adicional primera. Validez de certificaciones conforme al sistema de acreditación de la formación anterior a la entrada en vigor del real decreto.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1 de la disposición derogatoria, los técnicos cuya formación en materia de prevención de riesgos laborales hubiese sido acreditada sin efectos académicos mediante certificación, expedida al amparo de la disposición transitoria tercera del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, obtenida antes de la entrada en vigor de este real decreto, podrán seguir desempeñando las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real Decreto 39/1997.

Asimismo, aquéllos cuya formación en la fecha de publicación de este real decreto estuviese en curso de ser acreditada sin efectos académicos mediante la certificación a que se refiere el párrafo anterior, una vez obtenida la misma, tendrán plena capacidad para desempeñar las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real Decreto 39/1997.

Igualmente, los técnicos de prevención de riesgos laborales que, en su día, obtuvieron la certificación de formación equivalente expedida por la autoridad laboral, al amparo de la disposición adicional quinta del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención y demás disposiciones concordantes, seguirán teniendo plena capacidad para desempeñar las funciones para las que se certificó su formación.

Disposición adicional segunda. Referencias al aviso previo en las obras de construcción.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

LA COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO REALIZADA POR LA CONTRATA SUSTITUYE ACTUALMENTE AL AVISO PREVIO.

## 20. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:
- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.
- Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.
- Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

- Se presentará encuadrado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

## 21. LIBRO DE INCIDENCIAS.

Lo suministrará a la obra el Promotor en las obras de promoción de las Administraciones Públicas. Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el artículo 13, apartado 3, del RD 1627/1997.

El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Modifica el 1627 en los siguientes términos:

Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1. El apartado 4 del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## 22. CLÁUSULAS PENALIZADORAS.

Rescisión del contrato.

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, para que obre en consecuencia.

Vélez-Málaga, Noviembre 2024

Fdo:



Félix García Rodríguez

Ing. Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 22.017

## ANEJO Nº 14

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

#### PRESUPUESTO

#### ÍNDICE

##### 1. PRESUPUESTOS GENERALES

Código	Uds.	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>CAP 1 PROTECCION INDIVIDUAL</b>					
E28RA010	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	13,000	3,50 €	45,50 €
E28RA050	Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR	4,000	3,80 €	15,20 €
E28RA055	Ud	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA	4,000	2,05 €	8,20 €
E28RA070	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	13,000	3,15 €	40,95 €
E28RA090	Ud	GAFAS ANTIPOLVO	13,000	0,90 €	11,70 €
E28RA110	Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	13,000	1,00 €	13,00 €
E28RA120	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	13,000	3,65 €	47,45 €
E28RA100	Ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	13,000	8,25 €	107,25 €
E28RC150	Ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD	13,000	5,75 €	74,75 €
E28RC090	Ud	TRAJE IMPERMEABLE	13,000	8,62 €	112,06 €
E28RC070	Ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	13,000	12,25 €	159,25 €
E28RC140	Ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	4,000	3,80 €	15,20 €
E28PIC01	Ud	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	13,000	3,97 €	51,61 €
E28RM090	Ud	PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE	13,000	4,15 €	53,95 €
E28RM120	Ud	PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.	13,000	12,89 €	167,57 €
E28RM040	Ud	PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.	13,000	1,25 €	16,25 €
E28RM100	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR	3,000	1,20 €	3,60 €
E28PIM01	Ud	MANGUITOS PARA SOLDADOR	3,000	1,20 €	3,60 €
E28PIM02	Ud	PROTECTOR MANO PARA PUNTERO	13,000	0,90 €	11,70 €
E28RP010	Ud	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)	13,000	13,20 €	171,60 €
E28RP070	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	13,000	24,00 €	312,00 €
E28RP090	Ud	PAR DE POLAINAS SOLDADURA	4,000	2,31 €	9,24 €

**Total capítulo 01 1.451,63 €**

<b>CAP 2 INSTALACIONES COLECTIVAS</b>					
E28PR050	MI	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD	300,000	1,44 €	432,00 €
E28PF010	Ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	5,000	43,12 €	215,60 €
E28ES080	Ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	8,000	3,59 €	28,72 €
E28ES040	Ud	SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE	8,000	22,64 €	181,12 €
E28EB050	Ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	8,000	12,00 €	96,00 €
E28EB010	MI	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	300,000	0,68 €	204,00 €

**Total capítulo 02 1.157,44 €**

<b>CAP 3 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>					
E28BC020	ms	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2	4,000	282,92	1.131,68

**Total capítulo 03 1.131,68 €**

**CAP 4 APARATOS Y MOBILIARIO**

E28BM100	Ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	4,000	23,49 €	93,96 €
E28BM070	Ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	13,000	25,20 €	327,60 €

**Total capítulo 04 421,56 €**

**CAP 5 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO**

E28PE020	Ud	TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m	8,000	111,71 €	893,68 €
E28PE080	Ud	CUADRO GENERAL OBRA P <sub>máx</sub> = 80 kW.	3,000	250,91 €	752,73 €
E28PRE01	Ud	BANQUETA AISLANTE ELECTRICISTAS	8,000	12,20 €	97,60 €

**Total capítulo 05 1.744,01 €**

**CAP 6 MEDICINA PREVENTIVA**

E28BM110	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	5,000	74,60 €	373,00 €
E28BM120	Ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN	8,000	51,99 €	415,92 €
E28W060	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO	13,000	40,94 €	532,22 €

**Total capítulo 06 1.321,14 €**

**CAP 7 FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN SEGURIDAD**

E28W020	Ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	4,000	94,01 €	376,04 €
E28FO01	Ud	H. FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD	80,000	8,20 €	656,00 €

**Total capítulo 07 1.032,04 €**

**Total presupuesto SyS 8.259,50 €**

Vélez-Málaga, Noviembre 2024

Fdo.



Félix García Rodríguez  
Ing. Caminos, Canales y Puertos  
Nº Colegiado: 22.01

## ANEJO N° 15

### PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

#### ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....	1
3.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....	1
3.1.	PRESUPUESTOS DE LICITACIÓN .....	1
3.2.	PRESUPUESTO DEL EXCESO DEL 1% DE LA EJECUCIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....	1

CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN	FECHA REVISIÓN
IN015-001.0/0	NOVIEMBRE 2015	01	NOVIEMBRE 2024

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo recoge el resumen del Presupuesto de Ejecución Material del **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I" DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA. SEPARATA DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE TORROX I. FASE II.** así como el Presupuesto para Conocimiento de la Administración, obtenido sumando los importes correspondientes a Gastos Generales y Beneficio Industrial, el IVA.

## 2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material total, asciende a la cantidad de **SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS (796.376,86 euros)**

## 3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

### 3.1. PRESUPUESTOS DE LICITACIÓN

Se obtiene el Presupuesto Base de Licitación tras la aplicación al Presupuesto de Ejecución Material de los siguientes coeficientes:

- Coeficiente de Contratación: 19% Compuesto de los conceptos:
  - o a) Gastos Generales 13%
  - o b) Beneficio Industrial 6%
- Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA): 21%

CAMINO TORROX I	
P.E.M.	796.376,86 €
GG (13%) +BI (6%)	151.311,60 €
Total	947.688,46€
IVA (21%)	199.014,58 €
Presupuesto Base Licitación	<b>1.146.703,04€</b>

El Presupuesto Base de Licitación total, asciende a la cantidad de **UN MILLON CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON CUATRO CENTIMOS (1.146.703,04 euros)** con el correspondiente 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial y el 21 % del I.V.A. en vigor.

### 3.2. PRESUPUESTO DEL EXCESO DEL 1% DE LA EJECUCIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

El Presupuesto del exceso sobre el 1,0% del Control de Calidad asciende a la cantidad de **CERO EUROS (0,00 €)**.

Vélez-Málaga, Noviembre 2024

Fdo:



Félix García Rodríguez

Ing. Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 22.017

## ANEJO Nº 16

### CONTROL DE CALIDAD

#### ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ENSAYOS A REALIZAR .....	1
3.	REGULARIZACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL.....	1
3.1.	COMPACTACIÓN.....	1
4.	SUELO SELECCIONADO.....	1
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES .....	1
4.2.	COMPACTACIÓN.....	1
5.	ZAHORRA.....	1
5.1.	IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES .....	1
5.2.	COMPACTACIÓN.....	2
6.	HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-25 EN PAVIMENTOS.....	2
7.	BORDILLOS.....	2
8.	REDES DE SANEAMIENTO FECALES Y PLUVIALES .....	2
9.	REDES DE ABASTECIMIENTO .....	2
10.	PROPUESTA ECONÓMICA.....	2

#### ANEXO I: VALORACIÓN DE ENSAYOS

CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN	FECHA REVISIÓN
IN015-001.0/1	NOVIEMBRE 2015	00	NOVIEMBRE 2024

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es definir el control de ensayos que se desarrolla en cumplimiento del Pliego de Condiciones del Contrato para la obra: "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I" DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA. SEPARATA DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE TORROX I. FASE II."

## 2. ENSAYOS A REALIZAR

El presente Plan de Control está realizado en base a las mediciones aportadas por el Peticionario, según el cual, se propondrá la realización del análisis de todos aquellos ensayos y controles que se estimen necesarios para asegurar la calidad de la obra en todos sus aspectos, exigiéndose además Certificado de homologación de los materiales incluidos en el proyecto. Las unidades de obra objeto de Control de Calidad son las siguientes:

- Unidad 1: Regularización y Compactación del Terreno
- Unidad 2: Suelo Seleccionado
- Unidad 3: Zahorra Artificial
- Unidad 4: Hormigón HM-25 en Pavimentos
- Unidad 5: Bordillos
- Unidad 6: Saneamiento
- Unidad 7: Bordillos
- 

Los resultados de los ensayos efectuados serán proporcionados dentro de un plazo prudencial. Si el resultado de un ensayo resulta negativo de interés, éste será comunicado de manera urgente, verbalmente o vía fax a la Dirección de Obra en un plazo no superior a veinticuatro horas desde la obtención de dicho resultado.

A continuación describimos para cada unidad, los materiales y los ensayos a realizar para determinar la adecuación de estos en obra, así como su notificación.

## 3. REGULARIZACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL

Los ensayos que se realizarán para caracterizar este material son:

### 3.1. COMPACTACIÓN

Cada 5.000 m<sup>3</sup>, de tamaño de lote o cambio de material se realizarán los siguientes ensayos:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| - Ensayo de compactación. Próctor Normal | UNE 103500                 |
| - Densidad y humedad "in situ"           | ASTM D-3017<br>ASTM D-2922 |

## 4. SUELO SELECCIONADO

Los ensayos que se realizarán para caracterizar este material son:

### 4.1. IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES

Cada 5.000 m<sup>3</sup>, de tamaño de lote o cambio de material se realizarán los siguientes ensayos:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - Ensayo de compactación. Próctor Modificado                 | UNE 103500               |
| - Análisis granulométrico de suelos                          | UNE 103101<br>UNE 103103 |
| - Límites de Atterberg                                       | UNE 103104               |
| - Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo | UNE 103502               |
| - Contenido de materia orgánica en suelos                    | UNE 103204               |
| - Contenido de sales solubles en suelos                      | NLT 114                  |
| - Ensayo de hinchamiento libre en edómetro                   | UNE 103601               |
| - Ensayo de colapso en suelos                                | NLT 254                  |

### 4.2. COMPACTACIÓN

Cada 5.000 m<sup>3</sup>, de tamaño de lote o cambio de material se realizarán los siguientes ensayos:

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| - Densidad y humedad "in situ" | ASTM D-3017<br>ASTM D-2922 |
|--------------------------------|----------------------------|

## 5. ZAHORRA

Los ensayos que se realizarán para caracterizar este material son:

### 5.1. IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES

Cada 5.000 m<sup>3</sup>, de tamaño de lote o cambio de material se realizarán los siguientes ensayos:

- |   |  |
|---|--|
| - Ensayo de compactación. Próctor Normal          | UNE 103501                               |
| - Análisis granulométrico de suelos               | UNE EN 932-1<br>UNE 103103<br>UNE 103104 |
| - Límites de Atterberg                            | UNE 103104                               |
| - Determinación del número de caras fracturadas   | UNE EN933-5                              |
| - Determinación de la resistencia a fragmentación | UNE EN 1097-2                            |

- Determinación de la forma de las partículas UNE EN 933-3
- Áridos: equivalente de arena UNE EN933-8

## 5.2. COMPACTACIÓN

Cada 5.000 m<sup>3</sup>, de tamaño de lote o cambio de material se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad y humedad "in situ" ASTM D-3017  
ASTM D-2922

## 6. HORMIGÓN EN CIMENTOS HM-25 EN PAVIMENTOS

Cada 100 m<sup>3</sup> de tamaño de los lotes se realizará determinaciones los siguientes ensayos:

- Ensayos de hormigón fresco: toma de muestras, ensayo de asentamiento y fabricación de probetas. UNE 12350-1 y 2:06 12390-1, 2, 3 y 4:01
- Ensayo de hormigón endurecido: refrentado o pulido y determinación de la resistencia a compresión

## 7. BORDILLOS

Cada lote se realizará determinaciones los siguientes ensayos:

- Características Geométrica de los bordillos de Hormigón UNE EN 1340:03

## 8. REDES DE SANEAMIENTO FECALES Y PLUVIALES.

Será por cuenta del contratista los siguientes ensayos:

- Presión interior 10% de la Longitud total
- Estanqueidad 10% de la Longitud total
- Filmación con Cámara de video 100% de la Longitud total

## 9. REDES DE ABASTECIMIENTO.

Será por cuenta del contratista los siguientes ensayos:

- Presión interior 10% de la Longitud total
- Estanqueidad 10% de la Longitud total

## 10. PROPUESTA ECONÓMICA

La valoración económica de los trabajos indicados, asciende a la cantidad de **CINCO MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (5.525,44 €)** lo que supone menos del 1% del Presupuesto de ejecución Material.

Vélez-Málaga, Noviembre 2024  
Edo:



Félix García Rodríguez  
Ing. Caminos, Canales y Puertos  
Nº Colegiado: 22.017

## **ANEXO I: VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS**

	NORMA O PROCEDIMIENTO	UDES.	PRECIO	PRECIO
<b>1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>1.1.- REGULARIZACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO</b>				
<b>1.1.1.- COMPACTACIÓN</b>				
Ensayo de compactación. Próctor Normal	UNE 103500:1994	3	33,64 €	100,92 €
Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017-05 ASTM D-2922-05	7	9,77 €	68,39 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>169,31 €</b>
<b>1.2.- SUELO SELECCIONADO</b>				
<b>1.2.1.- CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL</b>				
Ensayo de compactación. Próctor Modificado S/UNE	UNE 103501:1994	5	46,90 €	234,50 €
Preparación de muestra y granulometría S/UNE	UNE 103100:1995 UNE 103101:1993	2	19,45 €	38,90 €
Determinación de los límites de Atterberg por el método de Casagrande S/UNE	UNE 103103:1994 103104:1993	2	18,15 €	36,30 €
Índice de C.B.R. en el laboratorio S/UNE	UNE 103502:1995	2	77,58 €	155,16 €
Contenido en materia orgánica, método del permanganato potásico S/UNE	UNE 103204:1993 UNE 103204:1993 Err	2	14,28 €	28,56 €
Determinación del contenido en sales solubles de los suelos	NLT 114/99	2	18,81 €	37,62 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>531,04 €</b>
<b>1.3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ZANJAS</b>				
<b>1.3.1.- Identificación del material de fondo de la zanja. Caracterización del Terreno Natural Subyacente. (T.N.S.)</b>				
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	2	51,75 €	103,50 €
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	2	21,97 €	43,94 €
Contenido de sales solubles en suelos	NLT 114	2	28,94 €	57,88 €
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE-103601	2	73,18 €	146,36 €
<b>1.3.2.- Identificación de los materiales de relleno (de excavación o de aportación)</b>				
Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	2	51,75 €	103,50 €
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	2	72,15 €	144,30 €
Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	2	29,92 €	59,84 €
Límites de Atterberg	UNE 103103-103104	2	27,93 €	55,86 €
Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	2	21,97 €	43,94 €
Contenido de sales solubles en suelos	NLT 114	2	28,94 €	57,88 €
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE-103601	2	73,18 €	146,36 €
<b>1.3.3.- Arena en lecho de zanjas</b>				
Análisis granulométrico de áridos	UNE EN 933-1	2	33,93 €	67,86 €
Contenido de cloruros solubles en agua en áridos	UNE-EN 1744-1	2	33,06 €	66,12 €
Contenido de compuestos de azufre	UNE-EN 1744-1	2	240,40 €	480,80 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>1.578,14 €</b>

	NORMA O PROCEDIMIENTO	UDES.	PRECIO	PRECIO
<b>1.4.-PAVIMENTACIÓN</b>				
<b>1.4.1.- ZAHORRA ARTIFICIAL</b>				
<b>1.4.1.1. CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL</b>				
Determinación de los límites de Atterberg por el método de Casagrande S/UNE	UNE 103103:1994 103104:1993	2	18,15 €	36,30 €
Ensayo de compactación. Próctor Modificado	UNE 103501:1994 <sup>a</sup>	2	46,90 €	93,80 €
Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas	UNE EN 933-3:1997	2	25,49 €	50,98 €
Áridos. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo	UNE EN 933-5:1999 y A1:2005	2	14,34 €	28,68 €
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de los Ángeles	UNE 1097-2:1999 APARTADO 5 Y A1:2007	2	39,18 €	78,36 €
Determinación del análisis granulométrico de los áridos	UNE EN 932-1:1997, 933-1:1998 y A1:06, 933-2:1996 1M:1999	2	22,05 €	44,10 €
Áridos: Equivalente de arena	UNE-EN 933-8:2000	2	10,64 €	21,28 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>353,50 €</b>
<b>1.4.1.2. COMPACTACIÓN</b>				
Densidad y humedad "in situ"	ASTM D-3017-05 y ASTM D-2922-05	6	9,77 €	58,62 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>58,62 €</b>
<b>1.4.2.- HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN PAVIMENTOS</b>				
Ensayos de hormigón fresco: toma de muestras, ensayo de asentamiento y fabricación de probetas.	UNE 12350-1 y 2:06 12390-1, 2, 3 y 4:01	5	32,91 €	164,55 €
Ensayo de hormigón endurecido: refrentado o pulido y determinación de la resistencia a compresión				
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>164,55 €</b>
<b>1.4.3.- BORDILLOS DE HORMIGÓN</b>				
Características geométricas bordillos de hormigón	UNE EN 1340:03 ANEXO C	7	27,96 €	195,72 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>195,72 €</b>
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>772,39 €</b>
<b>2.-SANEAMIENTO</b>				
Inspección de redes de saneamiento mediante cámara de TV, incluyendo informe y reportaje videográfico por metro lineal		680	0,98 €	666,40 €
Ensayo estanqueidad		4	110,00 €	440,00 €
Características geométricas tubos	UNE 88.201	4	34,05 €	136,20 €
Prueba flexión transversal tubos	UNE 53.323	4	68,10 €	272,40 €
<b>SUMA IMPORTES</b>				<b>1.106,40 €</b>
<b>3.-ABASTECIMIENTO</b>				
Prueba de presión interior y de estanqueidad de una red de abastecimiento (por tramo entre arquetas o puntos singulares)		4	102,30 €	409,20 €

NORMA O PROCEDIMIENTO	UDES.	PRECIO	PRECIO
SUMA IMPORTES			409,20 €
Plan de Control de Calidad de Recepción			4.566,48 €
21% IVA			958,96 €
Plan de Control de Calidad de Recepción IVA incluido			5.525,44 €

Vélez-Málaga, Noviembre 2024  
Fdo:



Félix García Rodríguez  
Ing. Caminos, Canales y Puertos  
Nº Colegiado: 22.017

**Proyecto de Urbanización del Sector SUP-VM-13 “Camino de Torrox I” del P.G.O.U. de Vélez Málaga. Separata del Proyecto de Obras de Urbanización del Camino de Torrox I. FASE II**



**DOCUMENTO II.  
PLANOS**

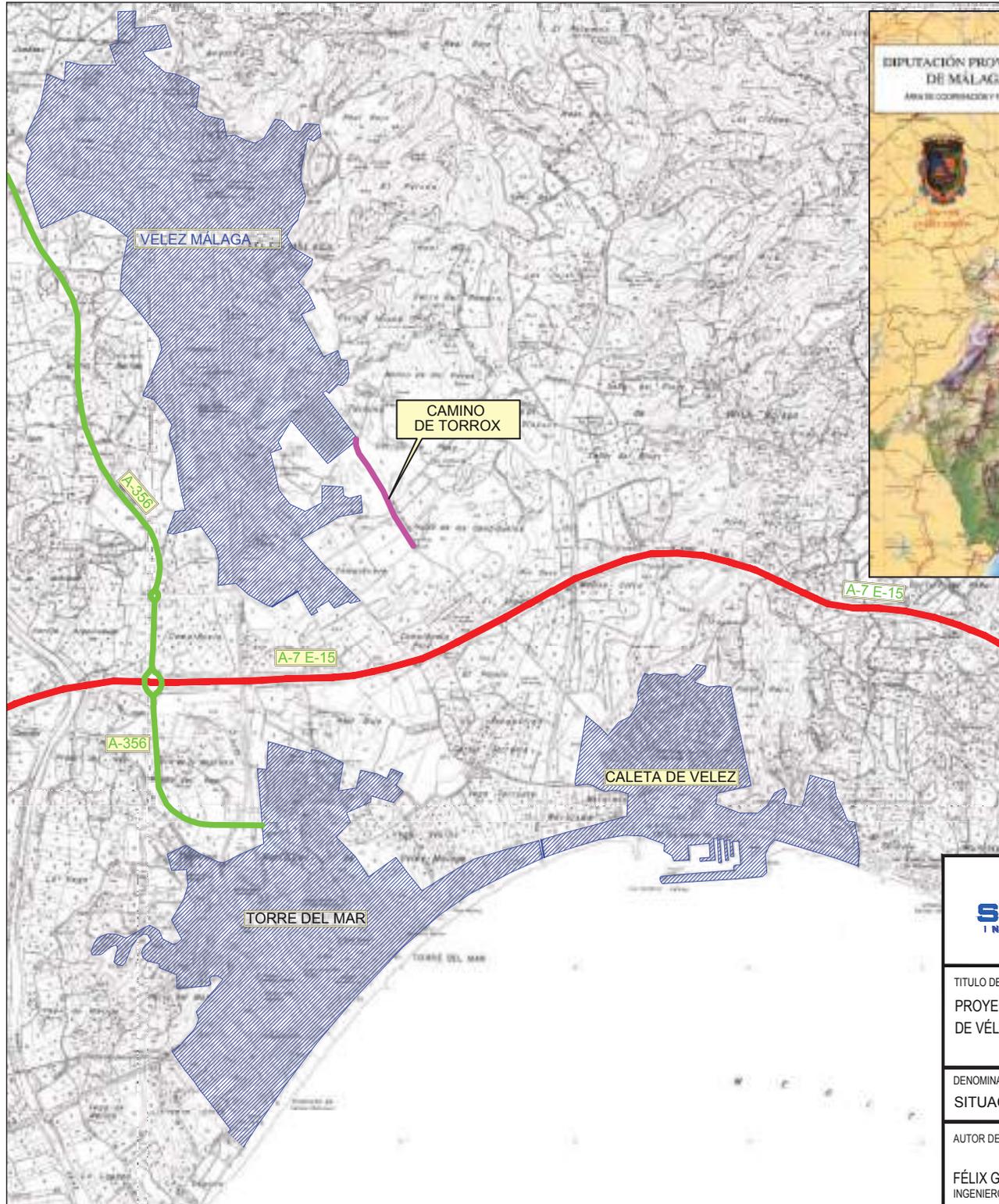
## DOCUMENTO Nº 2

### PLANOS

### ÍNDICE

1.	SITUACIÓN	12.2	DETALLES DE ALUMBRADO PUBLICO
2.	EMPLAZAMIENTO	12.3	COMPROBACIÓN ALCORQUES Y FAROLAS
3.1.	TOPOGRÁFICO ACTUAL	13	PLANTA GENERAL DE JARDINERÍA
3.2.	SERVICIOS EXISTENTES	14.1	RED DE RIEGO
4.1.	PLANTA GENERAL MINUTAS	14.2	RED DE RIEGO. DETALLES.
4.1.1	PLANTA GENERAL DE TRAZADO. ORTOFOTO	14.3.	RED DE RIEGO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
4.1.2	PLANTA GENERAL DE REPLANTEO.	15.	RED DE GAS
4.2	PERFILES LONGITUDINALES VIAL.	16.1	INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN. 1 <sup>ER</sup> OPERADOR
4.3	PERFILES TRANSVERSALES VIAL.	16.2	INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN. 2º OPERADOR
4.4.1	PLANTA GLORIETA SUR		
4.4.2	PERFILES LONGITUDINAL. GLORIETA SUR.		
4.4.3	PERFILES TRANSVERSALES. GLORIETA SUR.		
5.	DEMOLICIONES		
6.1	PLANTA DE PAVIMENTACIÓN		
6.2	PAVIMENTACIÓN. SECCIONES TIPO		
6.3	PAVIMENTACIÓN. DETALLES VADOS PEATONALES		
7.1	SEÑALIZACIÓN		
8.1	ESTUDIO DE CUENCAS		
8.2	PLANTA GENERAL DE DRENAJE. RED DE PLUVIALES		
8.3	PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE PLUVIALES		
8.4	OBRA DE PASO		
9.1	PLANTA GENERAL DE DRENAJE. RED DE FECALES		
9.2	PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE FECALES		
9.3	DETALLES DE SANEAMIENTO		
10.1	RED DE ABASTECIMIENTO		
10.2	DETALLES DE ABASTECIMIENTO		
11.1	RED DE BAJA TENSIÓN		
11.2	RED BAJA TENSIÓN. DETALLES		
12.1	RED DE ALUMBRADO EXTERIOR.		

CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN	FECHA REVISIÓN
IN015-001.0/1	NOVIEMBRE 2015	01	NOVIEMBRE 2024



SITUACIÓN



PETICIONARIO:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13**

TÍTULO DEL PROYECTO:  
 PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:  
**SITUACIÓN**

PLANO NUM.:  
**1**

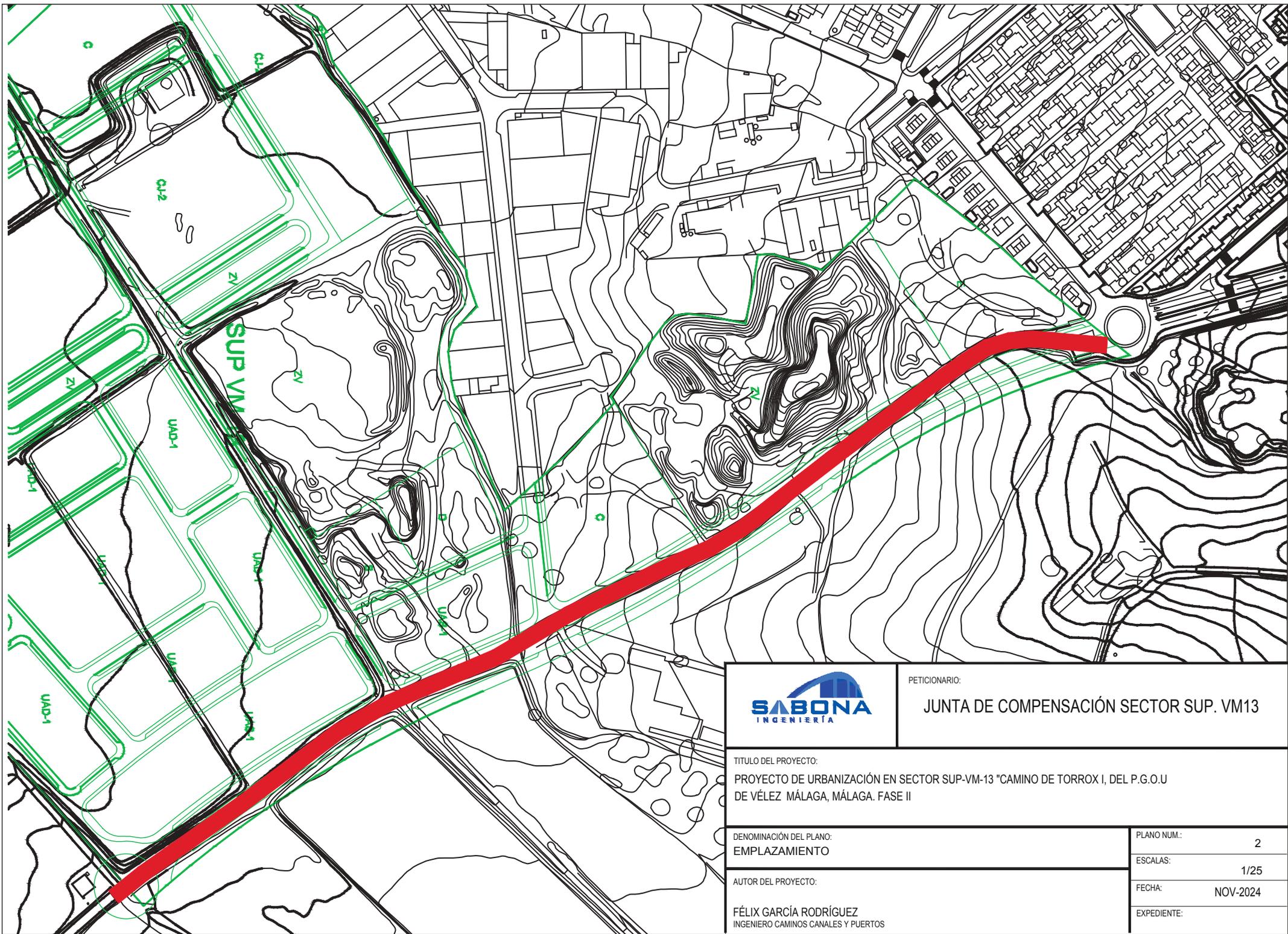
AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALAS:  
**S/E**

**FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ**  
 INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA:  
**NOV-2024**

EXPEDIENTE:



PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

EMPLAZAMIENTO

PLANO NUM.:

2

ESCALAS:

1/25

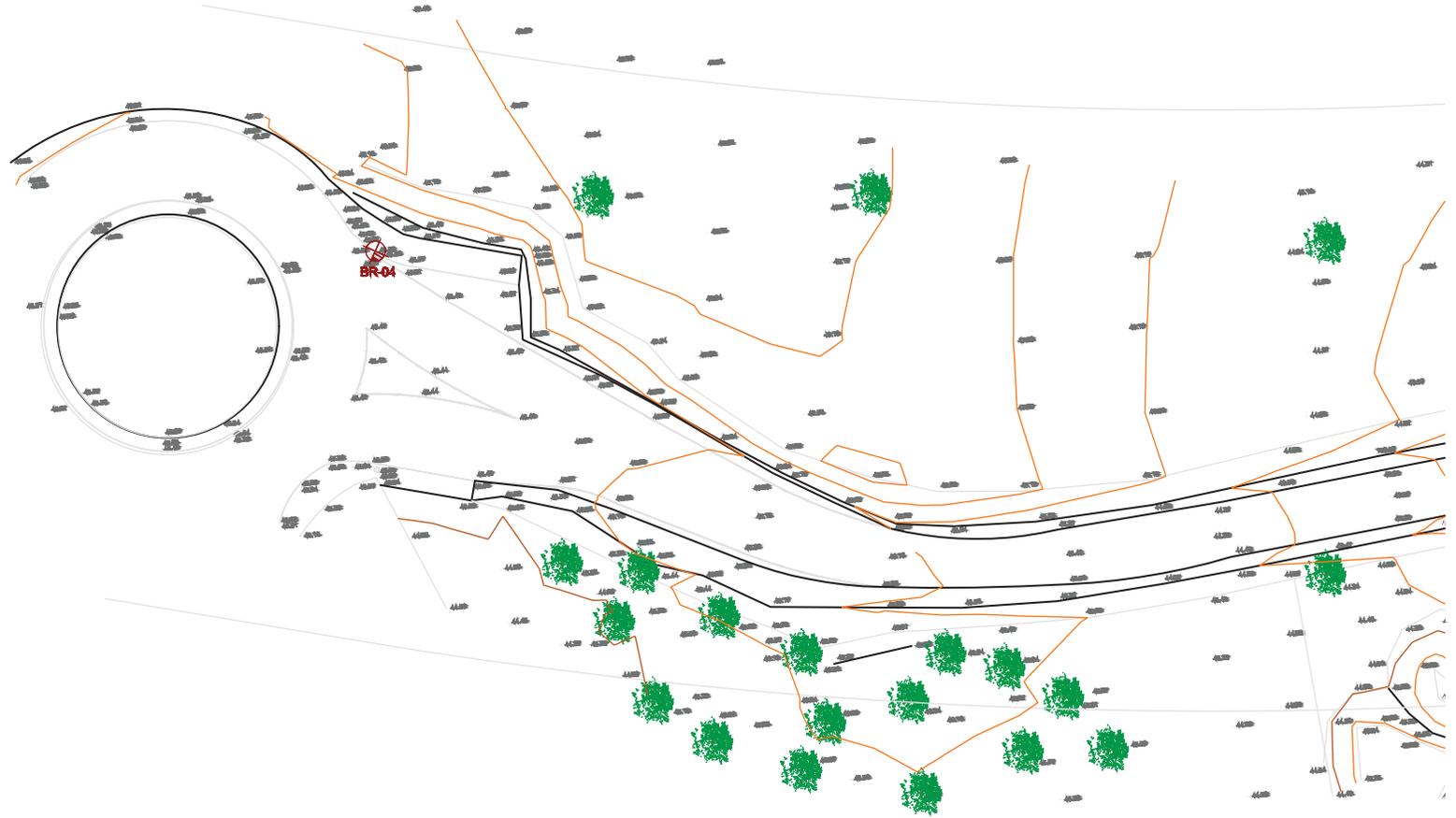
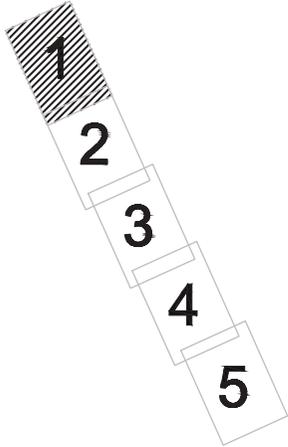
AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



NOMBRE	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	DESCRIPCIÓN
V2018	402.595.098	4.069.977.960	50.471	Clavo en acera
BR-1	402.735.966	4.069.555.734	37.411	Punto en Hormigón
BR-2	402.926.323	4.069.171.579	35.095	Clavo en bordillo
BR-4	402.637.558	4.069.851.357	45.776	Clavo en bordillo



PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

TOPOGRÁFICO ACTUAL

PLANO NUM.:

3.1.1

ESCALAS:

1/500

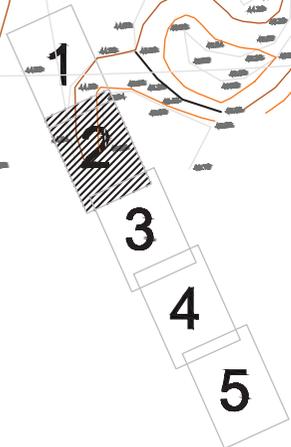
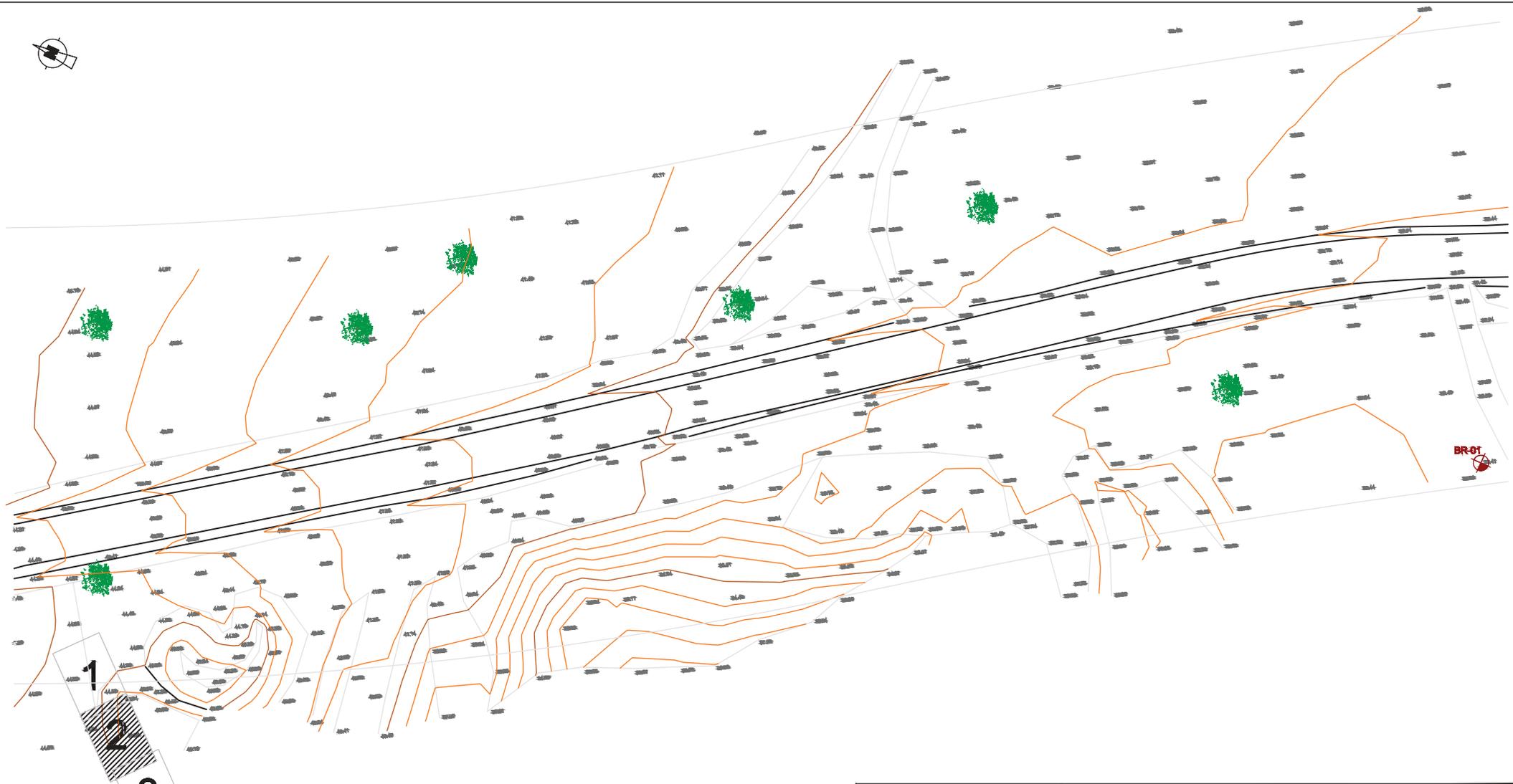
AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



NOMBRE	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	DESCRIPCIÓN
V2018	402.595.098	4.069.977.960	50.471	Clavo en acera
BR-1	402.735.966	4.069.555.734	37.411	Punto en Hormigón
BR-2	402.926.323	4.069.171.579	35.095	Clavo en bordillo
BR-4	402.637.558	4.069.851.357	45.776	Clavo en bordillo



PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

TOPOGRÁFICO ACTUAL

PLANO NUM.:

3.1.2

ESCALAS:

1/500

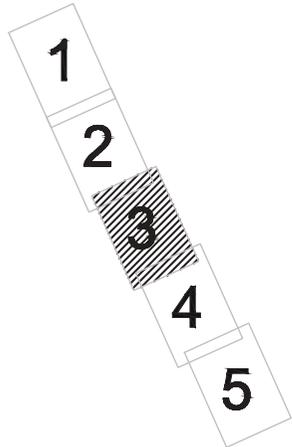
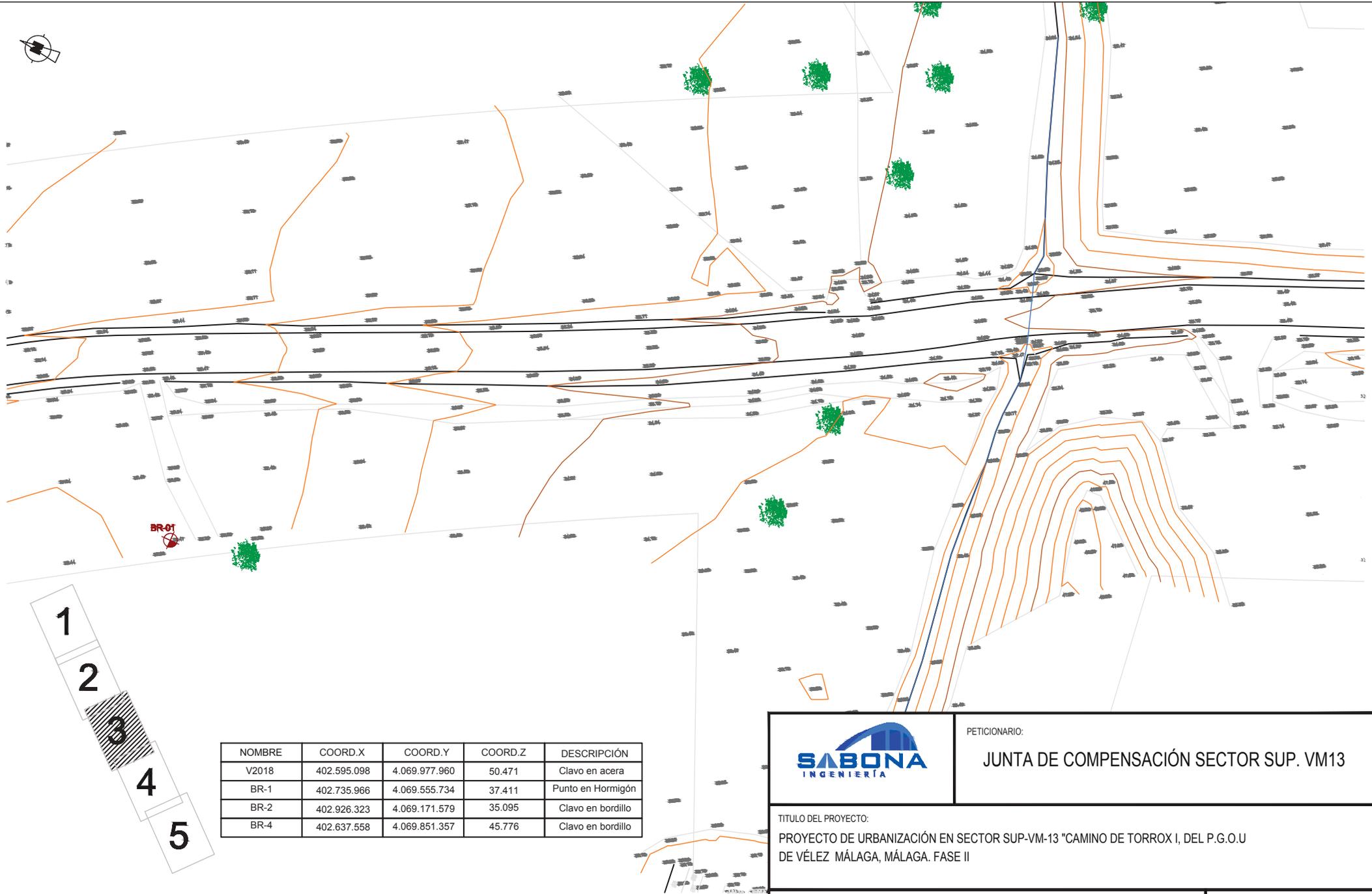
AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



NOMBRE	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	DESCRIPCIÓN
V2018	402.595.098	4.069.977.960	50.471	Clavo en acera
BR-1	402.735.966	4.069.555.734	37.411	Punto en Hormigón
BR-2	402.926.323	4.069.171.579	35.095	Clavo en bordillo
BR-4	402.637.558	4.069.851.357	45.776	Clavo en bordillo



PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

TOPOGRÁFICO ACTUAL

AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

PLANO NUM.:

3.1.3

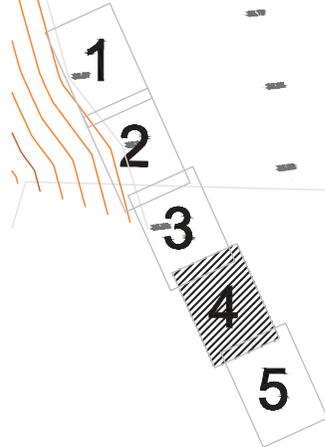
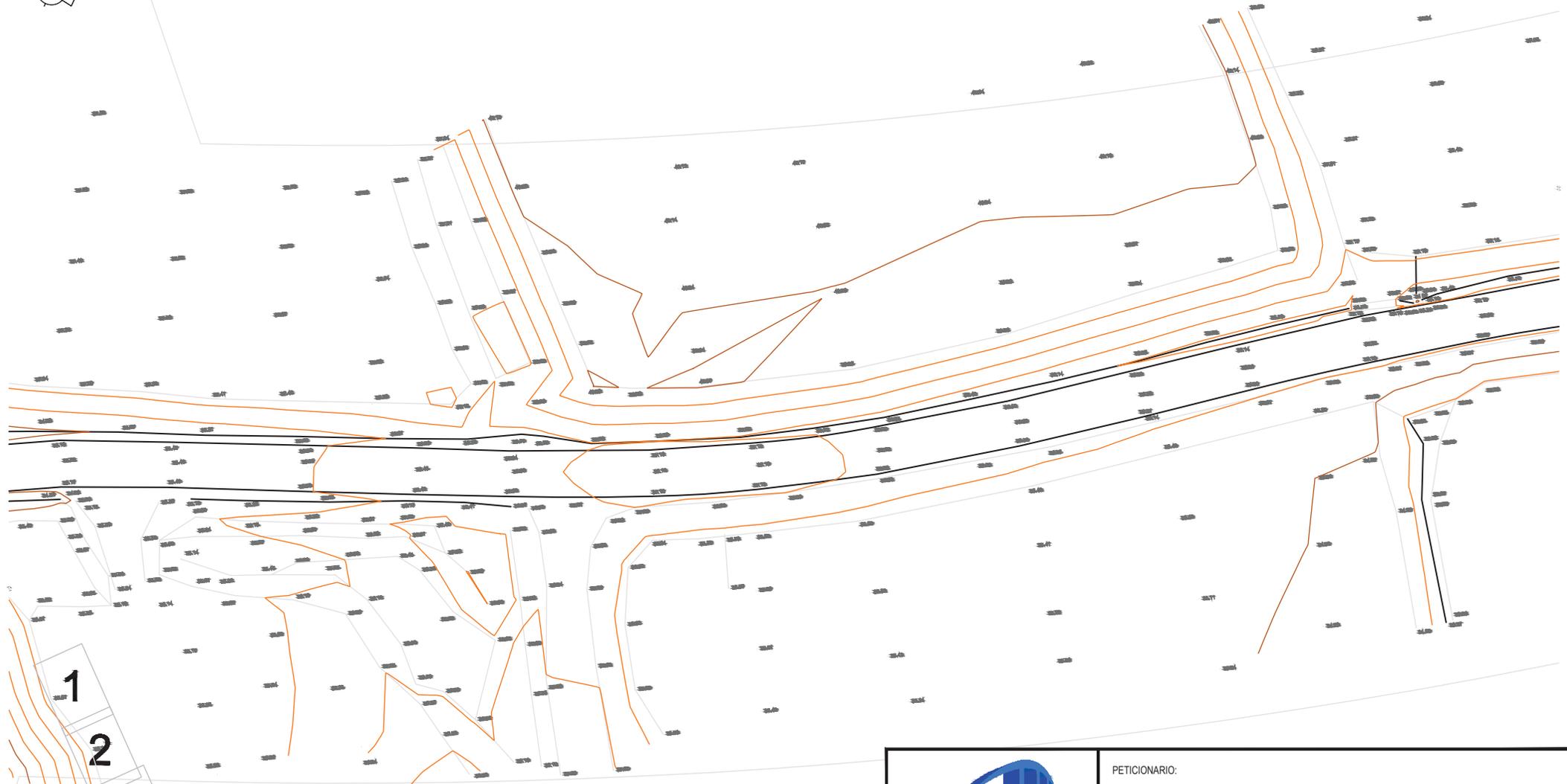
ESCALAS:

1/500

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



NOMBRE	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	DESCRIPCIÓN
V2018	402.595.098	4.069.977.960	50.471	Clavo en acera
BR-1	402.735.966	4.069.555.734	37.411	Punto en Hormigón
BR-2	402.926.323	4.069.171.579	35.095	Clavo en bordillo
BR-4	402.637.558	4.069.851.357	45.776	Clavo en bordillo



PETICIONARIO:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13**

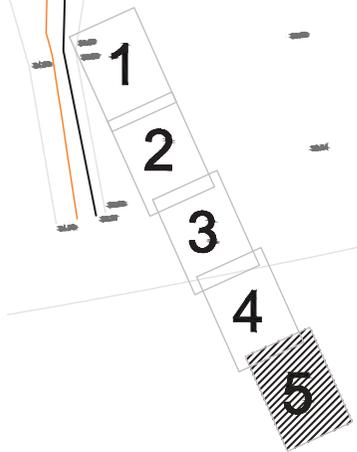
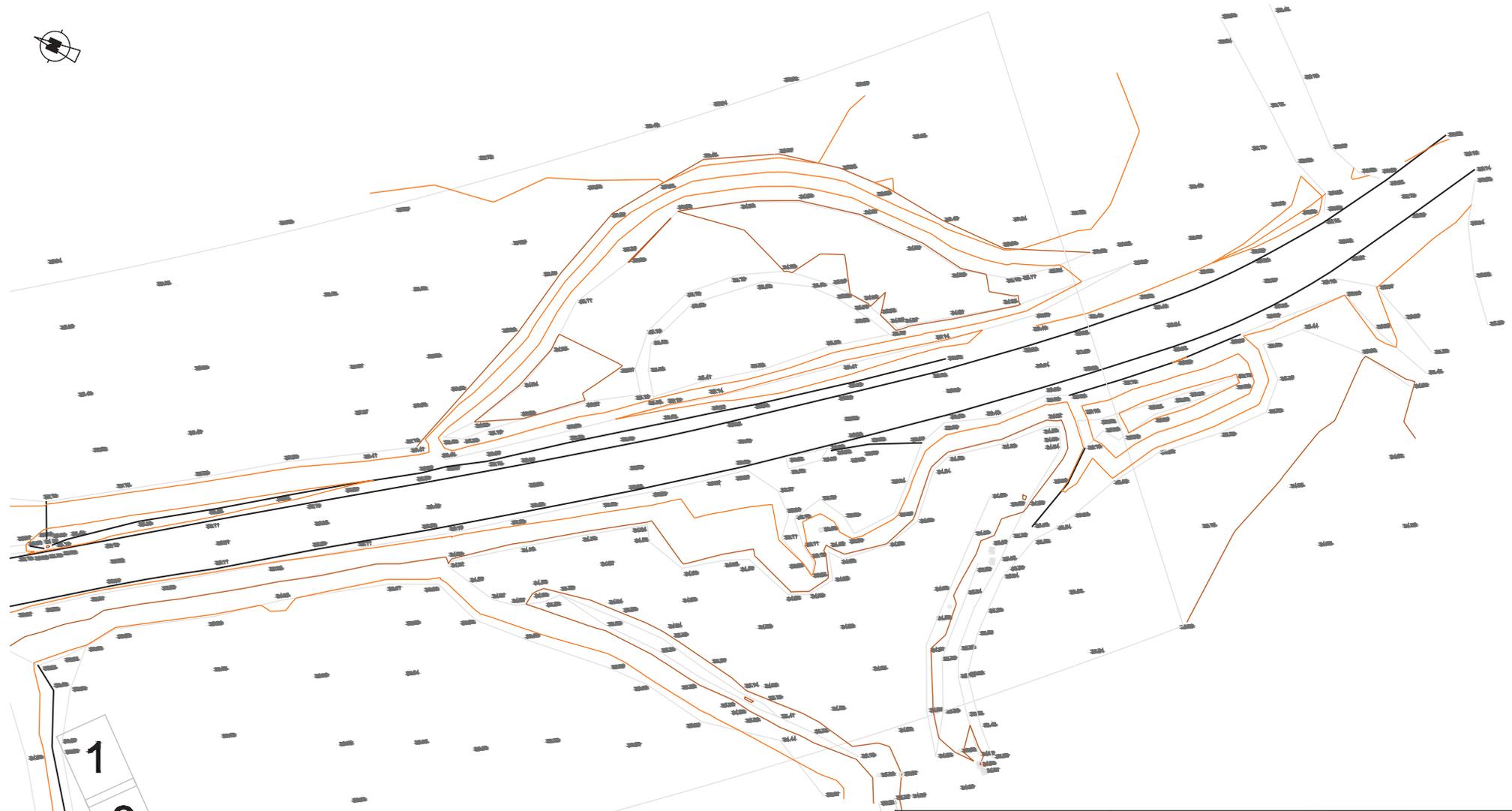
TÍTULO DEL PROYECTO:  
**PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II**

DENOMINACIÓN DEL PLANO:  
**TOPOGRÁFICO ACTUAL**

PLANO NUM.: **3.1.4**  
 ESCALAS: **1/500**

AUTOR DEL PROYECTO:  
**FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ**  
 INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FECHA: **NOV-2024**  
 EXPEDIENTE:



NOMBRE	COORD.X	COORD.Y	COORD.Z	DESCRIPCIÓN
V2018	402.595.098	4.069.977.960	50.471	Clavo en acera
BR-1	402.735.966	4.069.555.734	37.411	Punto en Hormigón
BR-2	402.926.323	4.069.171.579	35.095	Clavo en bordillo
BR-4	402.637.558	4.069.851.357	45.776	Clavo en bordillo



PETICIONARIO:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

TOPOGRÁFICO ACTUAL

AUTOR DEL PROYECTO:

FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

PLANO NUM.:

3.1.5

ESCALAS:

1/500

FECHA:

NOV-2024

EXPEDIENTE:



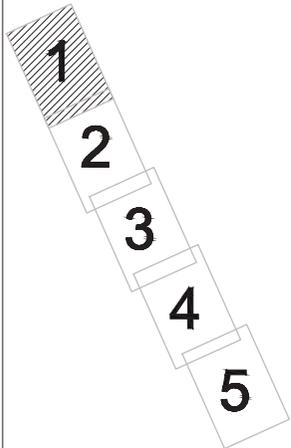
**ENCAUZAMIENTO ARROYO CORTIJO HIJADO  
PVC CORRUGADO DN800**

**VÁLVULA DE CORTE ABASTECIMIENTO DN200**

**LÍNEA MT ENDESA**

**LÍNEA TELEFÓNICA**

**LÍNEA BT ENDESA**



PETICIONARIO:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SUP. VM13**

TÍTULO DEL PROYECTO:

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN SECTOR SUP-VM-13 "CAMINO DE TORROX I, DEL P.G.O.U  
DE VÉLEZ MÁLAGA, MÁLAGA. FASE II**

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

**SERVICIOS EXISTENTES**

PLANO NUM.:

**3.2.1**

ESCALAS:

**1/500**

AUTOR DEL PROYECTO:

**FÉLIX GARCÍA RODRÍGUEZ  
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS**

FECHA:

**NOV-2024**

EXPEDIENTE: