

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

ANEJO Nº 18. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

ÍNDICE

1	MEMORIA.....	4
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	4
1.2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	6
1.3	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.	8
1.4	ACTIVIDADES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS, TIPOS DE ENERGÍA, MATERIALES Y MEDIOS HUMANOS.	16
1.5	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.	20
1.6	RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PARA LAS ACTIVIDADES DE OBRA.	23
1.7	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.	61
1.8	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.	89
1.9	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS HERRAMIENTAS.	109
1.10	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS TIPOS DE ENERGÍA.	110
1.11	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MATERIALES BÁSICOS.	111
1.12	RIESGOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS Y SU PREVENCIÓN.	112
1.13	RIESGO DE INCENDIOS Y SU PREVENCIÓN.	113
1.14	RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS Y SU PREVENCIÓN.	116
1.15	PROTECCIONES COLECTIVAS PARA UTILIZAR EN LA OBRA.	122
1.16	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	124
1.17	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.	126
1.18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	129
1.19	VIGILANCIA DE LA SALUD.	132
1.20	PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	134
1.21	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.	136
1.22	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	137
1.23	SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.	138
1.24	DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DE NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.	140
1.25	CONCLUSIONES.	140
	ANEXO 1: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES	141
2	PLANOS	199
3	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.	200
3.1	OBJETO.	200
3.2	NORMATIVA DE APLICACIÓN.	200
3.3	DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS EN EL PROCESO DE LA OBRA.	202
3.4	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.	212
3.5	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	218
3.6	SEÑALIZACIÓN EN OBRA.	230
3.7	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.	233
3.8	CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.	234
3.9	FORMACIÓN E INFORMACIÓN.	235
3.10	NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.	237
3.11	CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.	238
3.12	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS.	238
3.13	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.	239

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.14	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	240
3.15	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	240
3.16	ACCIONES QUE SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	241
3.17	NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.	243
3.18	FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.....	245
3.19	REQUISITOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	245
3.20	LIBRO DE INCIDENCIAS	246
3.21	CLÁUSULAS PENALIZADORAS.....	247
4	PRESUPUESTO	259
4.1	CUADROS DE PRECIOS.....	259
4.2	MEDICIONES DETALLADAS Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	279

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1 MEMORIA.

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de *Prevención de Riesgos Laborales* y en las disposiciones posteriores, en el R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, *Reglamento de los Servicios de Prevención*, en el R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, *Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo*, en el R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo*, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, *Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción*, se redacta este Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analiza el proceso constructivo de la obra concreta y se especifican las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes. Posteriormente, se analizan cuáles de estos riesgos se pueden eliminar y cuáles no se pueden eliminar pero sí se pueden adoptar medidas preventivas y protecciones técnicas adecuadas, tendentes a reducir dichos riesgos. Este Estudio de Seguridad y Salud establece, asimismo, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente, enfermedades profesionales e instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

Se redacta el presente documento, con el fin de satisfacer las obligaciones inherentes a la Ejecución de obras, según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, 24 de octubre, Cap. II, Art. 4. "Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo".

El Promotor estará obligado a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos que se den los siguientes casos:

- El Presupuesto de Ejecución Material sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores.
- El volumen de la mano de obra estimada entendiéndose como la suma de los días de trabajo de los trabajadores en obra sea superior a 500.
- En obras de galerías, túneles, conducciones subterráneas y presas.

SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4. DEL R.D. 1627/1997.

El presupuesto de Ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.756,37 €.	SI	X
	NO	
La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	SI	X
	NO	
Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.	SI	X
	NO	
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	SI	
	NO	X

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Según la tabla anterior, se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud para la obra **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE PEDREGALEJO DESDE LOS BAÑOS DEL CARMEN HASTA EL ARROYO JABONEROS (MÁLAGA).**

Tal como se ha comentado, el presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución del Proyecto que nos ocupa, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora adjudicataria para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

Según el mencionado R.D., la empresa constructora adjudicataria de la obra estará obligada a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medidas y métodos de ejecución. Dicho Plan incluirá los medios humanos y materiales necesarios; así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos; facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

De acuerdo con la normativa mencionada el Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

En el caso de obras promovidas por las Administraciones Públicas, el Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Se considera prioritario en este Estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con máquina ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- El servicio de Prevención.
- Los delegados de Prevención.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un Libro de Incidencias con toda la funcionalidad que el citado R.D. 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, o en su defecto la Dirección Facultativa, el responsable del envío en un plazo de veinticuatro horas de una copia de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. También se deberá notificar las anotaciones en el Libro a la empresa constructora y a los representantes de los trabajadores.

Es responsabilidad del contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren imputables a éstos.

Queda claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.1 Denominación del Proyecto.

Proyecto de obras de Urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.2.2 Promotor de las obras.

Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Málaga.

1.2.3 Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

Los autores de este Estudio son, por parte de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Dña. Natalia Muñoz Aguilar, Arquitecta, y Dña. Judit Canedo Aceituno, ICCP. Por parte de CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L., los autores son D. Enrique de la Torre Lara, ICCP col. nº 16.917 y Dña. Carmen Torralba Loyo, Arquitecta.

1.2.4 Plazo de obra.

El plazo estimado de la obra es de **10 meses**.

1.2.5 Presupuesto del Proyecto de Urbanización.

El presupuesto de ejecución de la obra previsto por el presente Proyecto, en Ejecución Material, asciende a la cantidad de **CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (4.364.432,56 €)**.

1.2.6 Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud es de **52.057,68 €**.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.2.7 Número de trabajadores.

A continuación, se estima el nº máximo de trabajadores base en el cálculo de consumo de los equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores

	VALOR	UD.
Presupuesto de Ejecución Material	4,364,432.56	€
Plazo previsto Inicio-Terminación Obra en Meses	10 --> 0.83	años
Importe aprox. total de la Mano de Obra	485,875.90	€
Importe anual de la Mano de Obra	583,051.08	€/año
Nº medio de horas trabajadas por 1 trabajador en un año	1,738	horas/año trabaj.
Precio medio de la hora	17.75	€/hora
Importe de cada trabajador en 1 año	30,856.45	€/año trabaj.
Nº medio de Trabajadores obra	18.90	trabajadores

Se estima así un nº medio de trabajadores en la obra de 20.

1.2.8 Organigrama de seguridad de la obra.

Se considera el siguiente organigrama en materia de Seguridad y Salud:



Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.3.1 Ubicación de las obras.

El Paseo Marítimo de Pedregalejo se ubica al este de la localidad de Málaga, entre los Baños del Carmen y el arroyo Jaboneros.



Situación.

Con una longitud de unos 1.200 m, y una anchura media de 8 m, Pedregalejo es el Paseo Marítimo más antiguo de la ciudad, famoso por la cantidad de restaurantes especializados en pescados y mariscos que posee. Antigua playa de guijarros, hoy se encuentra totalmente regenerada con espigones.

1.3.2 Descripción general de la obra.

Las obras objeto del presente Proyecto se basan en remodelar el actual Paseo Marítimo de Pedregalejo. Esta remodelación pasa por dotar de un uso lúdico al espacio del Paseo y las zonas contiguas y hacer de aquel un elemento diferenciador de la zona.

El Paseo Marítimo no es tan sólo una calle más de la ciudad, sino que desempeña un papel urbano de gran relevancia por ser la vía de la ciudad donde se desarrolla su fachada frente al mar, siendo la vía más representativa del entramado urbano de modo que, en la construcción de todas las infraestructuras y detalles necesarios para llevar a cabo una correcta urbanización del Paseo, se ha tenido especial cuidado con este aspecto urbano.

Las obras se caracterizan por un diseño moderno de la pavimentación, cuidando todos los detalles en cuanto a mobiliario urbano y acabados y dándole una imagen muy actual y abierta al mar, integrándolo de esta forma en el paisaje marítimo que representa.

La pavimentación de este Proyecto contempla la disposición de tres tipos de acabados:

- Losas de hormigón prefabricado gran formato, que se utilizará para la pavimentación general del Paseo, se ha pensado en dos formatos, en los que predomina una dimensión sobre la otra. Los tamaños que se proponen son 60x40 cm, 60x120 cm y 100x90 cm, todos con espesores de 12 cm. El color será de tonos claros, a elegir por la Dirección Facultativa. Los dibujos o vetas que aparezcan en las piezas deberán disponerse longitudinalmente a

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

las mismas, de modo que se potencie el efecto transversal que se busca. También se puede cambiar ligeramente de color entre piezas adyacentes transversalmente hablando

- Piedra natural. Se utilizará para varios fines:
 - Pavimentación del Paseo.
 - Escalones y rampas de bajada a la playa.
 - Revestido de las nuevas gradas.
 - Colocación de nueva albardilla sobre el murete.

Respecto a la pavimentación, se utilizarán igualmente piezas de gran formato, de largo libre, con 12 cm de espesor. La tonalidad será clara, tipo crema ámbar, con acabado flameado. El acabado será gofrado (con resaltos) en la zona del paso de peatones próximo al restaurante El Merlo, de modo que sea detectado por los invidentes. La colocación será similar a la de las losas gran formato anteriores.

Los escalones de acceso a la playa estarán también formados por losas de piedra natural.

Por su parte, las gradas se construirán con dados de hormigón en masa y se revestirán con piedra natural, cuyo tamaño se deberá adaptar al diseño.

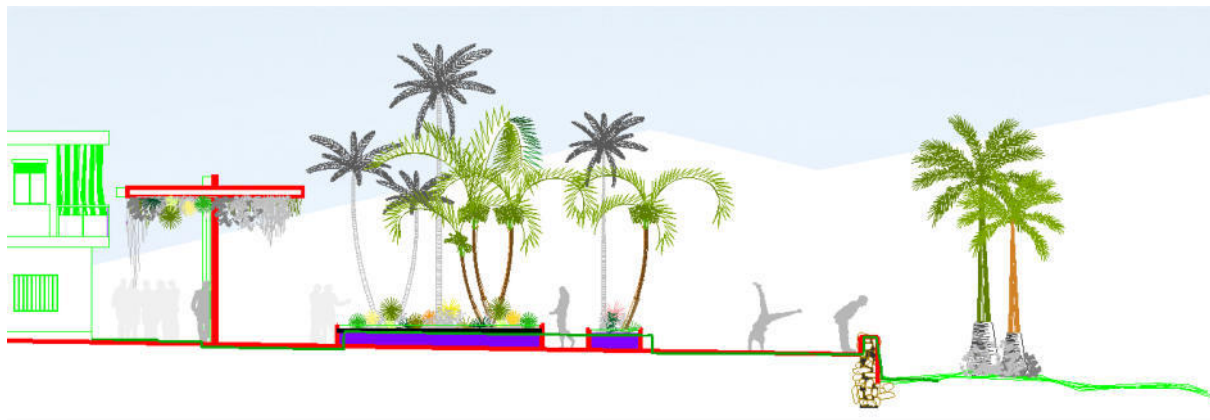
Por último, se colocará una nueva albardilla sobre el murete. Dicha albardilla tendrá un ancho de 40 cm, para que no vuele excesivamente respecto al murete de mampostería, que tiene un espesor de 35 cm. Con esto, se evitan futuras roturas de la piedra por usos inadecuados de la misma. El espesor será de 12 cm.

- Mezcla bituminosa coloreada, que se dispone en la plaza de las Acacias, se utilizará un aglomerado asfáltico coloreado con pigmentos, tipo AC-16 surf S, de tonalidades claras a decidir por la D.F., de modo que se evite el impacto estético que produciría el negro de una MBC convencional. Se trata de una capa superficial de 4 cm de espesor, convenientemente compactada. Se prevé también el extendido de una mezcla convencional AC-22 base S en determinadas zonas para alcanzar la cota necesaria en el aparcamiento.

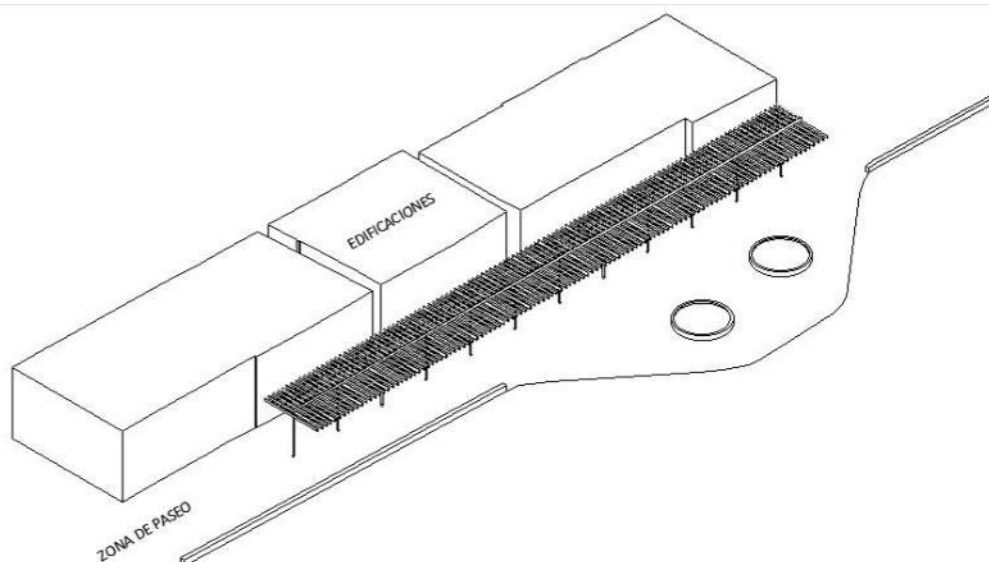
Se dispondrán dos tipos de bordillo: tipo A1 para el nuevo acerado junto a la calle Bolivia y bordillo blanco de hormigón 100x20x10 en el nuevo aparcamiento de la plaza de las Acacias.

Además, se pretende disponer a lo largo del Paseo una pérgola metálica de 4,45 m de altura y 5 m de anchura, que confiera sombra al viandante. La pérgola estaría formada por pilares 2 UPN 100 mm soldados, espaciados 5 m, sobre los que descansaría una viga rectangular de acero de 300x120/100 mm y 10 mm de espesor. El acero que utilizar en ambos casos es S-275-JR, y llevaría un tratamiento de lacado en color a elegir por la D.F.. De la viga colgarían costillas rectangulares de aluminio de dimensiones 200x50 mm, y 5 mm de espesor, con el mismo tratamiento.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros, Málaga.



Sección característica, con la pérgola.



Vista en perspectiva de la pérgola.

La cimentación de esta pérgola se consigue mediante zapatas aisladas unidas entre sí a través de vigas centradoras. Las dimensiones de estas zapatas dependen del vuelo diseñado para cada conjunto de pérgola, según figura en Planos.

El nuevo diseño del Paseo Marítimo de Pedregalejo, por otra parte, incluye itinerarios accesibles que permiten el acceso a los puntos de información, a los espacios, instalaciones o servicios y a la playa, consiguiendo así la integración tierra-mar que se busca en el proyecto.

La descripción detallada de las actuaciones viene claramente reflejada en la Memoria Descriptiva del Proyecto, donde se señala con detalle el ámbito de la obra.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.3.3 Relación resumida de trabajos que realizar.

Las obras que componen el proyecto son las siguientes, propias de una urbanización:

- Demolición y trabajos previos.
- Movimiento de tierras.
- Estructuras: muros.
- Firmes y Pavimentación.
- Redes de abastecimiento y riego.
- Red de aguas fecales-unitarias: Canalizaciones y EBAR.
- Red de aguas pluviales: canalizaciones, hinca y arquetas plaza Miguelito.
- Red Baja Tensión.
- Red de alumbrado público.
- Telecomunicaciones.
- Pérgola, Mobiliario Urbano y Jardinería.
- Desvíos de servicios y reposiciones / red de gas.
- Sistema de detección de plazas de aparcamiento.
- Desvíos de tráfico.
- Señalización horizontal y vertical.

1.3.4 Accesos a la obra.

El análisis de la accesibilidad a la obra deberá ser desarrollado en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, atendiendo a la tramificación y procesos constructivos planteados por la empresa Contratista adjudicataria de las obras.

Los puntos de acceso a las obras deberán estar señalizados como tales, y deberán contar con paneles de señales informativas, de peligro, de prohibición y de obligatoriedad, entre las que se incluyen (sin carácter exclusivo):

- Obligatoriedad de uso de EPIs.
- Limitación de velocidad.
- Prohibición de paso a toda persona ajena a la obra.
- Señal de peligro por salida de camiones.

1.3.5 Afección al tráfico durante la ejecución de las obras.

Durante la realización de la obra se afectará la circulación de los vehículos en Calle Bolivia, justamente en el tramo de proyecto situado entre el restaurante Merlo y el restaurante Rompeolas.

Deberán habilitarse los pasos necesarios para el mantenimiento de estas circulaciones mediante la disposición de caminos temporales alternativos o mediante estrechamiento de la calzada actual, convenientemente señalizados.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.3.6 Interferencias y servicios afectados.

1.3.6.1 Criterios generales.

El proyecto de urbanización de la obra a ejecutar refleja los servicios afectados existentes en la zona objeto de nuestra actuación. Aun así, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

Antes de efectuar cualquier obra de excavación se pedirá, por escrito, a los distintos servicios que marquen la trayectoria de las instalaciones existentes, con el fin de evitar roturas y accidentes.

En cualquier caso, y en el momento de proceder al desvío o afección correspondiente, será necesario seguir el proceso siguiente:

- a) El Contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y, en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado. La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc...
- b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, hasta que se restituya definitivamente el servicio y siempre bajo las directrices y responsabilidad de las compañías suministradoras.

1.3.6.2 Redes eléctricas de Media y Baja Tensión.

No se detectan redes de Media Tensión en la zona, sí de baja tensión. No obstante, se describirán las actuaciones correspondientes al caso de encontrar ambos tipos de red.

Actuación ante la detección de red eléctrica subterránea.

Véase protocolo indicado en apartado 1.3.6.1.

En cualquier caso, el servicio eléctrico no sólo conlleva el riesgo de la suspensión del servicio, sino el riesgo intrínseco de la peligrosidad de cara a la vida de las personas que trabajan y se hallan en sus inmediaciones.

Tanto es así que, para los trabajos sobre este tipo de instalaciones, además de las normas de carácter general expuestas con anterioridad, habrá de tenerse siempre en cuenta:

- Se podrá efectuar la excavación mecánica hasta llegar a una cota de 1 metro por encima de la cota de la instalación existente.
- Se podrá efectuar la continuidad de la excavación con martillo neumático, hasta una cota de 0,50 metros, por encima de la coronación de la instalación afectada.
- El resto se efectuará por procedimientos manuales, no punzantes.

Actuación en caso de rotura de canalización de red subterránea de electricidad.

Si durante la ejecución de cualquier unidad de obra, se produjera la rotura de una canalización eléctrica, se procederá a realizar los siguientes pasos:

- Se avisará inmediatamente a la empresa suministradora, para que tomen las medidas necesarias y puedan desplazarse, a la zona de la emergencia, para proceder a la reparación de la avería.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Se impedirá que ninguna persona que intervenga en las obras o ajena a la misma, manipule, la canalización rota (para evitar el agravamiento de la red). Para ello se acotará la zona afectada, mediante el vallado y la señalización de la zona afectada.
- La reparación de las líneas afectadas, la realizará únicamente personal de la empresa suministradora y/o personal de otra empresa de telecomunicaciones autorizada por la empresa suministradora.
- En actuaciones próximas a líneas eléctricas, donde exista la posibilidad de rotura o riesgo de contacto, se programará con la empresa suministradora un descargo de línea, para ejecutar los trabajos sin riesgo eléctrico.

Recomendaciones para ejecutar en caso de accidente.

Contactos eléctricos con personas.

No se deben tocar a las personas en contacto con una línea eléctrica. En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente

Accidente con máquinas.

En el caso de contacto de una línea eléctrica con maquinaria de excavación, transporte, etc., sobre cubiertas neumáticas deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinista:

- Conservará la calma incluso si los neumáticos comienzan a arden.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre de riesgo de electrocución.
- Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
- Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si desciende antes, el conductor entra en el circuito línea-máquina-suelo y está expuesto a electrocutarse.
- Si es imposible separar la máquina y, en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, si no que saltará lo más lejos posible de la máquina, evitando tocar ésta.

Normas generales de actuación:

- No tocar la máquina o la línea.
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos, para asegurar que los valores de la tensión de paso concéntricos al punto en que la máquina o línea hace tierra, pudieran dar lugar a gradientes de potencial muy peligrosos.
- Advertir a las otras personas que se encuentras fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.
- Hasta que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina y se abandone la zona peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.3.6.3 Conducciones de agua, riego y saneamiento.

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de saneamiento y abastecimiento, se tomarán medidas que eviten que, accidentalmente, se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.

Recomendaciones en ejecución.

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota, se utilizará la pala manual.

Una vez descubierta la tubería, en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, ésta se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente, para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía gestora del servicio.

No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Actuación en caso de rotura o fuga en la canalización.

Comunicar inmediatamente con la Compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

1.3.6.4 Telecomunicaciones.

Si durante la ejecución de cualquier unidad de obra, se produjera la rotura de una canalización de telefonía y/o comunicación, se procederá a realizar los siguientes pasos:

- Se avisará inmediatamente a la empresa suministradora, para que tomen las medidas necesarias y puedan desplazarse a la zona de la emergencia para proceder a la reparación de la avería.
- Se impedirá que ninguna persona que intervenga en las obras o ajena a la misma manipule la canalización rota (para evitar el agravamiento de la rotura). Para ello, se acotará la zona afectada mediante el vallado y la señalización adecuadas.
- La reparación de las líneas afectadas la realizará únicamente personal de la empresa suministradora y/o personal de otra empresa de telecomunicaciones autorizada por la empresa anterior.

1.3.6.5 Red de gas.

Obtenida la información del trazado de las conducciones de gas, previo al inicio de los trabajos de excavación se remitirá por escrito a la compañía encargada de la explotación de la red que defina y localice las trayectorias de las redes para evitar roturas y accidentes.

En cualquier caso, y en el momento de proceder al desvío o afección correspondiente, será necesario seguir el proceso siguiente:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- A) El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y, en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado. La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.
- B) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- C) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, hasta que se restituya definitivamente el servicio y siempre bajo las directrices y responsabilidad de las compañías suministradoras.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.4 ACTIVIDADES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS, TIPOS DE ENERGÍA, MATERIALES Y MEDIOS HUMANOS.

1.4.1 Actividades previstas en la obra.

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución, se definen las siguientes actividades de obra:

- Fase de actuaciones previas.
- Despeje y desbroce.
- Demoliciones, desmontajes y excavación mecánica a cielo abierto.
- Transporte de tierras y escombros.
- Extendido y compactación de rellenos.
- Entibaciones.
- Ferrallado.
- Encofrado.
- Hormigonado.
- Colocación de bordillos y acerados.
- Extendido de aglomerado.
- Montaje de tuberías.
- Montaje de prefabricados.
- Tendido de conducciones eléctricas subterráneas.
- Instalaciones eléctricas.
- Señalización horizontal y vertical.
- Trabajos de soldadura.
- Colocación de mobiliario urbano.
- Trabajos de jardinería.

1.4.2 Maquinaria.

- Maquinaria en general.
- Pala cargadora sobre orugas o neumáticos.
- Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos.
- Taladradora de hormigón.
- Camión basculante.
- Dumper (motovolquete autopulsado).
- Hormigonera.
- Camión hormigonera.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Grúa móvil.
- Maquinaria para extendido de firmes.
- Compactadora de neumáticos.
- Compactadora de rodillos.
- Pequeña compactadora.
- Pequeña maquinaria.
- Grupo electrógeno.
- Vibrador.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Dobladora de ferralla.
- Sierra circular de mesa.
- Máquinas-herramienta en general.

1.4.3 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra.

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer. Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Escaleras de mano.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Andamios en general.
- Andamios tubulares.
- Andamios de borriquetas.
- Torreta de hormigonado.
- Puntales.
- Cables, eslingas y ganchos.
- Montaje de cimbras.
- Bombas de achique de agua.
- Canaleta de vertido.
- Detector de conducciones eléctricas y metálicas.
- Detector de corrientes erráticas.
- Entibados ligeros de material geotextil de alta tenacidad.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Útiles y herramientas accesorias.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.4.4 Herramientas.

- Herramientas de mano.
- Bolsa portaherramientas.
- Caja completa de herramientas de montador de tubería.
- Caja completa de herramientas de mecánico y electricista de obra.
- Paleta, paletín, llana normal y llana dentada.
- Pico, pala, azada, picola.

1.4.5 Tipos de energía.

- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina)..
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.
- Motores de explosión.

1.4.6 Materiales básicos.

- Agua.
- Cuñas y calzos.
- Madera.
- Material de entibado.
- Tierras para rellenos normales y de zonas especiales.
- Plantaciones.

1.4.7 Oficios.

Las actividades de obra descritas se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Técnicos de obra.
- Encargados y capataces.
- Peón sin cualificar para oficios.
- Peón especialista.
- Maquinistas.
- Carpinteros encofradores.
- Ferrallistas y montadores de ferralla o parrillas.
- Poceros.
- Camioneros.
- Albañiles.
- Enfoscadores y Enlucidores.
- Instalador Electricista.
- Instalador redes de telecomunicaciones.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Especialistas varios.
- Instalador de Fontanería.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar:

- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Instalación fontanería.
- Instalaciones necesarias para abastecimiento y saneamiento.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

1.5.1 Dotaciones higiénicas y sanitarias en general.

De acuerdo con la Normativa específica de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo del R.D. 486/97 y R.D. 1627/97, se tienen que cumplir los siguientes artículos:

Vestuarios y aseos. Superficie mínima: 2 m²/trabajador y altura mínima de 2,3 m provistos de:

- Asientos.
- Armarios taquillas individuales con llave.
- Lavabos: 1 cada 10 trabajadores o fracción.
- Espejos: 1 cada 5 trabajadores o fracción.
- Toallas o secadores de aire caliente.
- Jabón.
- En la oficina de obra (si la hubiere) o en los vestuarios se instalará un extintor de polvo seco polivalente eficacia 13 A.

Retretes:

- Con separación de sexos para más de 10 trabajadores.
- Inodoros: 1 cada 25 hombres o fracción.
- Inodoros: 1 cada 25 mujeres o fracción.
- Dispondrán de descarga automática y papel higiénico.
- Dimensiones mínimas: 1,00 x 1,20 x 2,30 m.
- Puertas con cierre interior.

Duchas:

- Duchas de agua fría y caliente: 1/10 trabajadores o fracción.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Instalaciones sanitarias:

- Botiquines fijos o portátiles. Contenido del botiquín: la circular de 27 de Noviembre de 1974 de la Delegación Gral. de Mutualidades Laborales establece cuatro modelos de armario botiquín, A, B, C y D, en función del número de trabajadores, 1 a 5; 5 a 25; 25 a 50; 50 a 100 trabajadores respectivamente, señalando para cada uno de ellos, el tipo y número de medicamentos y utensilios.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercururocromo, amoníaco, y algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

Comedor:

Se dispondrá un comedor con una superficie de 2 m² por trabajador y con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Equipamiento: Mesas tipo parque (1 cada 10 trab), Menaje, Calienta-comidas (1 cada 25 trab), Pileta con agua corriente (1 cada 25 trab), Frigorífico doméstico (1 cada 25 trab), Convector eléctrico de 2000 W (1 cada 40 m² de sup) y recipiente para recogida de basuras.

1.5.2 Acometidas para las instalaciones provisionales de obra.

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales, puesto que las casetas se ubican en las proximidades de servicios existentes.

1.5.3 Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1ª Baja exigencia visual	100
2ª Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4ª Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
- b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad. Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios. Se prohíbe totalmente utilizar iluminación de llama.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.6 RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PARA LAS ACTIVIDADES DE OBRA.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al Proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo, común en los trabajos a realizar. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

1.6.1 Fase de actuaciones previas.

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

A.- Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropellos por vehículos.
- Caídas a distinto y al mismo nivel.
- Golpes, cortes, erosiones al situar marcas o puntos característicos que definen las obras a realizar.
- Exposición a temperaturas externas.

B.- Medidas preventivas.

Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido rápido, con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de sortearlos o eliminarlos.

Los trabajos de replanteo se efectuarán sin la existencia de obstáculos en la zona correspondiente, a fin de evitar caídas y golpes.

El personal ocupado de esta actividad conocerá el estado físico de la obra en todo momento, y permanecerá atento a cualquier otra actividad que se desarrolle en las cercanías, adoptando las precauciones oportunas.

Los trabajos de replanteo preliminar exigirán que el personal preste especial atención a la posible existencia de reptiles e insectos.

Cuando los trabajos de replanteo preliminar exijan que el personal ocupe emplazamientos expuestos o peligrosos, se adoptarán las medidas de protección personal necesarias para eliminar el riesgo generado.

Los trabajos de replanteo que se realicen simultáneamente con operaciones de montaje de instalaciones o con trabajos de obra civil exigirán que el personal preste especial atención a las posibles interferencias en otras actividades, con el riesgo potencial que estas entrañan.

En caso de simultaneidad de tales trabajos con cualesquiera otros, se dispondrá la señalización adecuada en los puntos ocupados por el personal que desarrolle aquellos, a fin de evitar atropellos por máquinas o vehículos. Es aconsejable el uso de chalecos reflectantes.

Todos los medios que utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer en lo posible de partes metálicas u otros materiales, capaces de crear campos de electricidad estática.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Cuando el traslado de los medios auxiliares deba hacerse manualmente, cada porteador limitará su carga a un peso que le permita mantener sus condiciones personales de seguridad y que nunca habrá de superar los 50 kg.

Se adoptarán las medidas individuales de protección necesarias cuando se claven estacas o clavos mediante mazas o martillos.

Normas de comportamiento para el responsable del trabajo:

- Indicará al personal a su mando de los posibles peligros y la forma de superarlos durante el trabajo.
- Dotará al personal de los medios necesarios para realizar con seguridad y sin riesgos su trabajo.

C.- Protecciones colectivas.

Al ser este un trabajo desarrollado íntegramente por el topógrafo de obra correspondiente y su peón de ayuda, se establecen protecciones colectivas de carácter general, remitiéndose en todo momento al conjunto de protecciones individuales que puedan adoptar estas personas.

D.- Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Protector auditivo
- Gafas antipolvo para el peón caso que fuera necesario
- Mascarilla antipolvo caso que fuera necesaria
- Ropa adecuada de trabajo.

1.6.2 Despeje y desbroce.

Se aplica en la presente obra a la retirada de las zonas vegetales de las jardineras.

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

El espesor normal del desbroce será de cuarenta (50) cm, salvo indicación en contra del Director de la obra.

Las operaciones se realizarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se tendrá especial cuidado en no dañar ni desplazar ningún hito, marca de propiedad o punto de referencia de datos topográficos de cualquier clase, hasta que un agente autorizado haya referenciado de otro modo su situación o aprobado su desplazamiento.

Las tierras vegetales deberán ser separadas y sin mezclar con otros materiales, en los lugares que la Dirección determine y mantenidas en buen estado para su posterior utilización.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Todos los subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Maquinaria que utilizar y equipo humano.

- Pala cargadora sobre neumáticos
- Camión basculante
- Bulldozer
- Peón especializado

A.- Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel
- Caídas distinto mismo nivel
- Caídas de objetos
- Choques o golpes contra objetos
- Vuelcos de maquinaria
- Caída imprevista de materiales transportados
- Ambiente pulverulento
- Contaminación acústica
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos

B.- Medidas preventivas.

En las zonas donde puedan producirse desprendimientos de rocas, tierras, o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas y balizadas convenientemente. Los árboles y elementos inestables deberán ser apuntalados convenientemente para su retirada o trasplante.

Se deberá regar periódicamente las zonas de trabajo que puedan ocasionar polvareda y dispersión de polvo durante su remoción.

Se seleccionarán las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

Es recomendable que el personal que intervenga en las labores de desbroce tenga actualizadas, y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica. En esta actividad se producen con facilidad picaduras de insectos y mordeduras de reptiles.

C.- Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra deberán disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco homologado con barbuquejo
- Guantes comunes de trabajo
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado con látex rugoso

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Cinturón antivibratorio de protección lumbar
- Protector auditivo
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco
- Botas de seguridad con piso antideslizante
- Botas de agua
- Traje de agua
- Protector de las vías respiratorias
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Chaleco reflectante para señalistas

1.6.3 Demoliciones, desmontajes y excavación mecánica a cielo abierto.

A. Condiciones de los trabajos.

No es necesario prever medidas de seguridad adicionales para evitar riesgos derivados del tránsito de vehículos y personal ajeno a la obra.

B. Riesgos laborales.

- Ambiente pulverígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caída o colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

C. Planificación de la prevención.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmante, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Debe aplicarse lo indicado en la NTP 278 Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras. Los taludes se realizarán dependiendo del estudio geotécnico del terreno del proyecto y de las indicaciones de la dirección facultativa; como dato orientativo, distinguiremos:

- terreno arenoso poco cohesivo
- terreno cohesivo
- terreno rocoso

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán cargas de los codales.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

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.

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 ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 1.

D.- Protecciones colectivas.

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además, deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Cuando la profundidad de la zanja sea $> 2,00$ m, se procederá a colocar barandillas de madera (formadas por pasamanos, entropaño y rodapié) ancladas al terreno, retranqueadas en los casos que se pueda 2,00 m del borde de excavación (nunca menos de 0,50 m), anclada al terreno siempre y cuando éste lo permita (en el caso que no se pueda hincar al terreno se utilizará valla tipo ayuntamiento colocando dados de hormigón en los pies para evitar que esta vuelque).

Para aquellos trabajos que se tenga que aproximar el vehículo al borde de zanja, se dispondrán de topes de madera o metálicos según el caso, y los vehículos tienen que ir dotados de avisador acústico y luminoso de marcha atrás.

El solar estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

E.- Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad con protección auditiva.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.

1.6.4 Transportes de tierras y escombros.

A. Condiciones de los trabajos.

Los transportes se harán con camión de tonelaje medio, la carga se hará con pala cargadora neumática.

B. Riesgos laborales.

Los riesgos laborales más frecuentes son los siguientes:

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ambientes pobres de oxígeno.
- Animales y/o parásitos.
- Aplastamientos.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Inundaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Caída de personas de altura.

C. Planificación de la Prevención.

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo, se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

D. Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón anti vibratorio.
- Mascarillas auto filtrantes contra polvo.

1.6.5 Extendido y compactación de rellenos.

A. Condición de los trabajos.

Los trabajos se realizarán con pala cargadora neumática y rulo compactador.

B. Riesgos laborales.

Los riesgos laborales más frecuentes son los que a continuación se relacionan:

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

C. Planificación de la prevención.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.

Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado, inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.

Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán cargas de los codales.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

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.

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 ésta y el terreno.

D. Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además, deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser auto estable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

E. Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón anti vibratorio.
- Mascarillas auto filtrantes contra polvo.

1.6.6 Entibación.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.

B. Medidas preventivas.

La entibación de los laterales de la excavación de profundidad igual o superior a 1,30 m (en profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero) conforme a cálculo del Coordinador

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o de la Dirección Facultativa y normas al uso de la zona, podrá ser:

- La tradicional de madera.
- Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento).
- Máquina de entibación por presión hidráulica.

En cualquier caso, los codales de madera pueden ser sustituidos ventajosamente por metálicos (roscados o hidráulicos) provistos de extensores que se adapten a diversas anchuras de zanja y permitan una seguridad mayor.

Para el entibado "blando" con tejido de poliamida de alta tenacidad (Dupont) para zanjas de canalización, los largueros serán los de aluminio, emplazados con la cadencia prevista por el fabricante en función del tipo de terreno y profundidad de la zanja; los codales serán hidráulicos en este caso particular.

La entibación debe realizarse según se va progresando en la excavación, de forma que cualquier operario que participe en los trabajos esté siempre protegido.

Es muy conveniente que el entibado sobresalga unos 20 cm por encima del nivel del terreno. De esta forma se evitarán posibles caídas de objetos o materiales al fondo de la excavación.

Se prohibirá servirse del entibado para el ascenso o descenso de personas. Para ello se colocarán escaleras metálicas cada 30 metros o fracción, y rebasarán 1 metro el nivel del corte.

Cuando se utilicen tablonos de madera, éstos se irán hincando a medida que se profundice en la excavación.

Cuando las profundidades sean grandes, la entibación puede hacerse de forma escalonada.

Todos los materiales que se empleen estarán en perfecto estado, especialmente los puntales. Deberán cuidarse especialmente los dos puntos de apoyo a los puntales; el superior, junto a la construcción a proteger se sujetará con tirafondos, o bien se preparan puntos de apoyo. El apoyo inferior de los puntales se hará sobre tablonos durmientes, que repartan la carga al terreno. Se tendrá especial cuidado en que el eje del puntal sea perpendicular al tablón de reparto.

1.6.7 Ferralla.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caída o colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B. Medidas preventivas.

Los operarios dispondrán de los equipos de protección individual correspondientes.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las losas abiertas y no hormigonadas.

No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de losa abierta.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.

Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posibles, vertiéndolos sobre bateas destinadas a este fin.

Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.

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

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la losa para no realizar las operaciones en su interior.

Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de las canaletas con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.

Se revisará el estado del vibrador antes de cada hormigonado.

Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la losa se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la vía.

La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

1.6.8 Encofrados.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caída o colapso de andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas de altura.

B. Medidas preventivas.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

Se prohíbe expresamente que permanezca ningún operario en la zona de batido de cargas durante la operación de izado de piezas de encofrado con grúa.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se realizará por medio de escaleras de mano reglamentarias.

El acopio del encofrado debe ocupar el menor espacio posible, no estorbando las zonas de paso.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para su reutilización.

Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.

1.6.9 Hormigonados.

A.- Condición de los trabajos.

Antes de verter el hormigón, se limpiará la zona de suciedad, material suelto, etc. Las zonas con charcos o zonas con exceso de agua deberán ser limpiadas.

El procedimiento de vertido debe ser el que no permita la segregación del hormigón, procurando que su dirección sea vertical y evitando desplazamientos horizontales de su masa. Se evitará el golpeo del hormigón con la ferralla.

El hormigón se depositará de tal forma que no se produzcan desplazamiento de los encofrados o armaduras, evitándose la formación de juntas, coqueras y planos de debilidad dentro de estas secciones.

La colocación del hormigón será una operación continua o en capas, con esperas tales que cuando se está colocando una capa, la anterior aún permanezca en estado plástico, de forma que se impida así la creación de junta fría.

La compactación del hormigón se ejecutará en general mediante vibración teniendo en cuenta que la aguja se introducirá en la masa vertical, rápida y profundamente y deberá sacarse con lentitud y velocidad constante.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B.- Riesgos evitables más frecuentes.

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Fallo de entibaciones.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Atropellos por maquinaria
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.

C.- Protecciones colectivas

- Balizamiento de la zona de trabajos en caso necesario, mediante cinta.
- Colocación de plataformas de hormigonado en caso necesario.

D.- Planificación de la prevención

- El suministro del hormigonado será continuo, de modo que no se formen juntas frías.

E.- Protecciones individuales (con marcado CE)

- Casco de polietileno. Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma de seguridad.
- Trajes de lluvia impermeables.
- Mascarilla con filtro.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.6.10 Colocación de bordillos y acerados.

A. Riesgos laborales.

- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes en las manos y en los miembros inferiores.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.
- Dermatitis.
- Pisadas sobre objetos.

B. Medidas preventivas.

Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.

Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.

Cuando este en fase de pavimentación en lugar de paso y comunicación interno de obra se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales.

El acopio de material se realizará en lugares establecidos al efecto.

Si los trabajos se realizan en zona de circulación se colocará valla metálica, para delimitar la zona de tráfico rodado.

1.6.11 Extendido de aglomerado.

El extendido del aglomerado se realizará de la siguiente manera:

Primero el aglomerado vendrá en camiones (tipo bañera) con una temperatura en torno a 170° C se verterá en el depósito que tiene la extendidora, una vez efectuada esta maniobra se procederá a extender la mezcla. Posteriormente, se efectuará una compactación mediante rodillos neumáticos y rodillos metálicos quedando la base preparada para finalmente pintar.

A.- Riesgos evitables más frecuentes.

- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Salpicaduras de hormigón y otros productos
- Caídas a distinto y al mismo nivel
- Polvo
- Quemaduras físicas y químicas.
- Estrés térmico por exceso de calor
- Incendios
- Contactos térmicos
- Sobreesfuerzos
- Contaminantes químicos (gases y partículas)
- Por utilización de productos bituminosos

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Atropello, vuelco o golpes de vehículos
- Cuerpos extraños en ojos
- Vibraciones
- Vuelco de máquinas
- Ruidos

B.- Medidas preventivas.

Despejar los viales, realizando acopios fuera de la zona de trabajo.

Señalización vial y en la zona de trabajo.

Se limitará la velocidad de los vehículos en los tramos donde continúe circulando el tráfico.

Se dispondrá de conos de señalización en la zona de trabajo abierta al tráfico y los operarios utilizarán colores llamativos en las prendas.

La velocidad de los vehículos de trabajo será lenta, evitando accidentes por atropello.

La limpieza de la máquina se realizará estando esta completamente parada, durante las operaciones de extensión de los brazos de extendido, o apertura de la tolva de recepción de aglomerado, el maquinista se asegurará que no haya nadie en las inmediaciones, al igual que en las maniobras de la misma.

Se evitará el contacto térmico con el producto, mediante guantes

Se utilizará calzado de protección especial suela resistente al calor y a los productos bituminosos.

Se usará mascarilla de protección respiratoria.

El vehículo que realice las labores de imprimación debe llevar avisador acústico y luminoso.

Las máquinas dispondrán de extintores y estarán sometidas a mantenimiento y revisión.

Los operarios utilizarán prendas con elementos fotoluminiscentes al trabajar en zona donde se produzca movimiento de máquinas.

La extendidora y la apisonadora deben mantener una distancia mínima de seguridad no inferior a los 8,00 m para evitar el posible atropello de los trabajadores.

Los rastrillos que se utilicen tendrán el mango largo para la distribución del asfalto y el mango corto en los usados para la definición de los bordes de la calzada.

Aplicar medidas de higiene, lavado de cara y manos con jabón de forma cuidadosa antes de comer o fumar.

Se tenderá a la normalización y repetitividad de los trabajos para racionalizarlos y hacerlos más seguros, evitando adaptaciones artesanales perfectamente prescindibles.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve, se puedan dar temperaturas de 0º C o soplen vientos de más de 50 km/h.

Las maniobras de los vehículos y maquinaria deberán estar coordinadas por un operario competente.

Se asignará al equipo de trabajadores una distancia mínima de separación entre operarios, para que no se produzcan alcances o interferencias entre ellos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

C.- Protecciones colectivas.

Vallado de la zona donde se está trabajando.

Las máquinas deben poseer señal luminosa y acústica.

Se señalizará la zona de entrada y salida de camiones.

Cuando el camión que contiene el aglomerado de marcha atrás existirá un tope o en su defecto el operario de la extendidora será el encargado de indicarle mediante indicación gestual o sonora la proximidad a la misma.

D.- Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad y/o gorra tipo visera de algodón con orificios de ventilación para todos los operarios.
- Casco de seguridad para visitantes.
- Botas o zapatos de seguridad para todo el personal con suela aislante frío-calor, antideslizante resistente aceites, poliuretano doble densidad, especialmente ligero y cómodo.
- Guantes de uso general para evitar cortes durante el manejo de materiales
- Pantalón de trabajo reflectante y camiseta de algodón y/o mono de trabajo. Deberán tenerse en cuenta la reposición en función del tiempo de ejecución de la obra.
- Chalecos reflectantes.
- Mascarillas.
- Sombreros para evitar la insolación.
- Crema de protección solar.
- Cinturón lumbar.
- Guantes de PVC.
- Rodilleras resistentes a la abrasión.

1.6.12 Montaje de tuberías.

A. Riesgos laborales.

Los riesgos laborales más frecuentes son los que a continuación se relacionan.

- Sobre esfuerzo.
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Golpes en las manos y en los miembros inferiores.
- Sobre esfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Atrapamiento.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B. Planificación de la prevención.

- Organización del trabajo y medidas preventivas
- Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas
- Vigilancia y formación del personal en la descarga de materiales.

C. Protecciones colectivas

- Vallado de la zona de trabajo.
- Señalización de la zona de descarga.
- Entibaciones de zanjas.
- Vigilancia durante la fase de ejecución.

D. Protección personal (con marcado CE)

- Casco.
- Botas de agua de caña alta.
- Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
- Guante de goma.

1.6.13 Montaje de prefabricados.

A. Descripción de los trabajos

Para el montaje de prefabricado se dispondrá de una maquinaria apropiada de elevación de cargas acorde a las características del elemento prefabricado. Posteriormente se planificará la maniobra viendo la posición que tendrá grúa, interferencias, cogidas y recorrido a efectuar la carga.

B.- Riesgos detectables más comunes

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramienta.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.

C.- Medidas preventivas

Una vez más, la seguridad coincide con el método de montaje correcto. Adapte sus medidas a la fórmula de puesta en obra recomendada por el fabricante.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir, al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

El prefabricado en suspensión del balancín se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra.

Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

Tome precauciones para que las operaciones se realicen lo más sincronizadas posible. No olvide que maneja elementos sumamente pesados con gran inercia durante las maniobras. Una leve oscilación puede hacer caer a un hombre.

La recepción en los apoyos se realizará mediante dos cuadrillas de tres hombres bajo la coordinación de un Capataz. Actuando al mismo tiempo cada cuadrilla gobernará el extremo correspondiente de la cercha mediante cabos (nunca directamente con las manos). El tercer hombre de cada cuadrilla realizará la presentación.

El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, montados sobre andamios (metálicos-tubulares, de borriquetas).

Los trabajos de recepción o sellado, de elementos prefabricados que comporten riesgo de caída al vacío, pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas), dependiendo únicamente de la accesibilidad del entorno al tren de rodadura de la jirafa.

Diariamente se realizará, por parte del Recurso Preventivo cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

Debe de estar en la maniobra un Recurso Preventivo dedicado a actividades de prevención en exclusiva.

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

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

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

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

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

Si se decide que los prefabricados deben acopiarse en posición vertical sobre durmientes, defina contra qué elemento se apoyarán en uno de los extremos, no olvidar que en posición vertical están

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

inestables. Puede realizarse también acopios en forma de A y deberán preverse puntos en la base antideslizamiento.

A los prefabricados en acopio, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

Tome sus precauciones y evite que los prefabricados en suspensión se guíen directamente con las manos.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 50 km/h.

Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

D.- Protecciones Individuales

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo de color naranja
- Trajes amarillos para tiempo lluvioso

1.6.14 Tendido de conducciones eléctricas subterráneas.

Estos trabajos consisten en el tendido manual y/o con maquinaria de los cables eléctricos.

A.- Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes
- Proyección de partículas
- Atrapamientos
- Contactos eléctricos

B.- Medidas preventivas.

Serán de aplicación las medidas de seguridad aplicables a los trabajos en zanjas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Los trabajos de montaje e instalación serán realizados por firmas especializadas.

Se comprobará que los conductos o canalizaciones, estén perfectamente colocados, sin presentar roturas, excesivas curvas, deformaciones o elementos alojados en su interior que dificulten o impidan la entrada del conductor.

A lo largo de las instalaciones subterráneas se colocarán distintivos de aviso de existencia de líneas eléctricas, mediante cinta de PVC normalizada de colores vivos, indicando "peligro líneas eléctricas". Dichas cintas o distintivos estarán alojadas en zanja a una distancia por encima de los conductores de unos 20 cm.

Profundidades mínimas de líneas a superficie del terreno:

TIPO DE LINEA	PROFUNDIDAD MINIMA
Líneas de BT (terreno no transitable)	0.60 m
Líneas de BT (cruces, calles, carreteras)	0.80 m
Líneas de MT (terreno no transitable)	1.20 m
Líneas de MT (cruces, calles, carreteras)	1.50 m

En el cruzamiento de líneas de MT con BT, la de menor tensión estará situada por encima de la de mayor tensión.

En la ejecución de empalmes en botellas con pastas aislantes, es necesario utilizar un cobertizo de lona que evite caída de lluvia y humedades en las mismas.

Se vigilará periódicamente el estado de:

- Gatos hidráulicos elevadores de bobinas
- Cables
- Eslingas y ondillas
- Trácteles, etc.

Se protegerán y señalizarán tanto los pistolos como los elementos de sujeción y amarre.

Para el hincado de pistolos es obligatorio el uso de tenazas de sujeción

Los pistolos carecerán de rebabas, siendo obligatorio para su hincado el uso de gafas o pantalla de protección contra proyecciones.

Las bobinas se ubicarán debidamente calzadas para que no rueden.

El mando planificará e informará a los operarios de los trabajos y maniobras a realizar y las dirigirá con órdenes claras y precisas, controlando en todo momento los trabajos y situaciones.

Una sola persona será la responsable de dirigir las maniobras.

Con el cable en movimiento no se introducirán las manos en elementos que las puedan atrapar (rodillos, tubos, etc.). En las curvas del tendido el personal deberá estar situado a la distancia suficiente

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

para que, en cualquier maniobra imprevista, no puedan ser atrapados por el cable y/o rodillos. Las zonas de trabajo, así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos. Los materiales y/o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin. En el manejo manual de cargas se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "MANIPULACIÓN DE CARGAS". Los gatos para bobinas estarán dotados de mecanismo que evite el brusco descenso de la carga y serán los adecuados para el peso y volumen a soportar. Instalados en terreno firme. La base será la adecuada para la bobina a manipular. Estará marcada de forma destacada su máxima carga útil. Antes de iniciar la operación, se revisará el estado de los gatos y cunas, así como su capacidad para resistir los pesos a los que van a ser sometidos. Al término de la jornada, en las zonas transitadas se señalizarán y protegerán los posibles obstáculos que puedan ser causa de daños a terceros.

El mando planificará e informará a los operarios de los trabajos y maniobras a realizar y las dirigirá con órdenes claras y precisas, controlando en todo momento los trabajos y situaciones.

Los radioteléfonos estarán en buen estado para puesta en marcha y parada del tendido o aviso de cualquier peligro y obstáculo que se presente en el tendido.

En las curvas del tendido el personal deberá estar situado a la distancia suficiente para que, en cualquier maniobra imprevista, no puedan ser atrapados por el cable y/o rodillos.

Los responsables del manejo de la bobina y la máquina de tiro siempre estarán en comunicación entre sí y con el encargado de la maniobra.

Se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CON MAQUINARIA "

Una sola persona será la responsable de dirigir las maniobras.

Los gatos para bobinas estarán dotados de mecanismo que evite el brusco descenso de la carga y serán los adecuados para el peso y volumen a soportar. Instalados en terreno firme. La base será la adecuada para la bobina a manipular. Estará marcada de forma destacada su máxima carga útil.

Al término de la jornada, en las zonas transitadas se señalizarán y protegerán los posibles obstáculos que puedan ser causa de daños a terceros.

Se informará al operario u operarios de la existencia o proximidad de instalaciones de servicio (gas, aguas, conductores eléctricos, etc.) extremando las precauciones y vigilancia.

Una vez comprobada la ausencia de tensión se procederá a cortar el conductor mediante tijera hidráulica cortacables, con puesta a tierra y manejada a distancia y fuera del alcance de posibles proyecciones.

El operario que actúa con la tijera hidráulica usará alfombrilla aislante, guantes aislantes y pantalla facial.

Es obligatoria la aplicación de las "5 REGLAS DE ORO " en todos los trabajos realizados en frío: 1ª Abrir con corte efectivo y visible todas las fuentes de tensión que incidan en la zona de trabajo 2ª Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte y señalización normalizada en el dispositivo de mando. 3ª Reconocimiento de la ausencia de tensión. 4ª Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión. 5ª Señalización y delimitación de la zona de trabajo.

Cuando se preparan puntas de cables para su embornado, no colocar las manos delante del trayecto de la cuchilla o pelacables.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Nunca se invadirá la zona de peligro indicada en la tabla siguiente, realizando las medidas entre los puntos más próximos en tensión y cualquier parte extrema del operario, herramienta o elemento no aislante que esté manipulando, en movimientos voluntarios o accidentales.

En los lugares donde no se pueda respetar la distancia de proximidad se protegerán todos los puntos o elementos en tensión por personal cualificado, haciendo uso del procedimiento específico de T.E.T, mediante pantallas físicas aislantes, capuchones, fundas, etc. Para la colocación de protecciones, se hará uso del procedimiento específico de T.E.T. para la actividad a realizar por personal cualificado.

C.- Protecciones colectivas.

- Pértiga telescópica indicadora de tensión MT
- Sistema de puesta a tierra y cortocircuito
- Cinta roja de delimitación de zonas de trabajo
- Barreras y vallas
- Discos y carteles de señalización de peligro

D.- Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Pértiga de maniobras
- Calzado de seguridad

1.6.15 Instalaciones eléctricas.

A. Condición de los trabajos.

Los trabajos para realizar serán los propios de instalación eléctrica: acometidas y cuadros generales, red de distribución y alumbrado.

B. Riesgos laborales.

Los riesgos laborales más frecuentes son los que a continuación se relacionan.

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación
- Contactos eléctricos con conductores o partes desnudas.
- Contactos con piezas en tensión por fallos.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- Pinchazo en manos por manejo de guías y conductores.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Mal funcionamiento de las tomas de tierra.
- Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección.

C. Planificación de la prevención.

Organización del trabajo y medidas preventivas.

Comprobación previa de la ejecución de los trabajos sin tensión.

El montaje de los aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación de los tajos se será menos de 100 lux, medidos a dos a dos metros del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.

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

Se prohíbe, en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o andamios de borriquetes en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

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

Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyos aislamientos estén deteriorados, serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

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

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

D. Protecciones colectivas.

Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes.

La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada correctamente.

Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Los bornes de las máquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

E. Protecciones individuales (con marcado CE)

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protecciones.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Gafas de seguridad anti-impacto.
- Gafas panorámicas con tratamiento anti empañante.
- Arnés de Seguridad
- Mascarilla celulosa.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes

Seguridad en la instalación eléctrica provisional de obra.

Al ser una unidad para la cual hay que extremar las medidas de seguridad a la hora de realizar la instalación y las pruebas de la instalación se realizarán esta mención.

Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios pertenecientes a una empresa acreditada para este tipo de trabajos.

Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.

Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las fases de obras que se contemplan en el desarrollo del presente Capítulo, con identificación de los riesgos que conlleva cada una de ellas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Debe señalarse que el orden de exposición no se corresponde absolutamente con el de organización de la obra, aspecto que por otra parte sólo quedará definido tras la presentación y aprobación del Plan de Trabajo por parte del Contratista Adjudicatario de las obras.

1.6.16 Señalización vertical y horizontal.

Las marcas viales y las señales verticales de circulación se han proyectado de acuerdo con las instrucciones y normas vigentes para cada caso.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caída en altura en el montaje de señalización vertical.
- Atropello por vehículos durante la señalización.
- Golpes y atrapamientos para el personal que reciba las barreras de hormigón en el suelo.
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas y señales.
- Atrapamientos y golpes al colocar la barrera bionda manualmente
- Cortes o heridas punzantes producidas por herramientas en extremidades superiores.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas.
- Dermatitis e irritaciones oculares por los componentes de las pinturas.
- Proyección de partículas en los trabajos de oxicorte.
- Quemaduras en los trabajos de oxicorte.

B. Medidas preventivas.

Se deberán adoptar todas las disposiciones de señalización y balizamientos que establece la Norma 8.3.I.C. para desvíos de tráfico.

En las zonas de colocación biondas y barreras de hormigón con interferencias de tráfico en algún carril de los existentes se señalizará esta invasión o corte de carril con arreglo a la normativa de señalización de carreteras 8.3-IC, cuyos posibles casos se recogen en el presente plan de seguridad y salud en su apartado de planos y detalles.

Se procurará realizar los trabajos (si es posible), en horas de escaso tráfico para minimizar los riesgos de accidentes.

Se organizarán y señalizarán los tajos.

Se extremarán las precauciones en la colocación manual de las biondas. Siempre trabajarán dos operarios juntos en este tipo de trabajos, no manipulará una misma bionda un solo operario.

Las barreras de hormigón las recibirán en el suelo siempre dos operarios. Se suspenderán los trabajos de izado y bajada de estas barreras si se detecta fuerte viento en la zona.

Con los trabajos de oxicorte como medidas preventivas fundamentales se comprobará que todos los sopletes están dotados de válvulas antirretroceso de llamas, que las botellas se utilizan siempre estando en posición vertical y que se evita engrasar los grifos con aceites y grasas.

Se usarán las mascarillas adecuadas al producto utilizado para pintar.

Utilización de la paleta de señalización, Buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Durante la descarga y vallado se usará el equipo de protección individual adecuado: casco, guantes y botas con puntera reforzada

Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

C. Protecciones colectivas.

Se utilizarán plataformas y andamios seguros si se necesitan para colocar la señalización vertical.

En los trabajos con oxicorte: se protegerán las botellas y se mantendrán siempre en posición vertical.

En los trabajos con oxicorte: se debe procurar que hay siempre un extintor cerca de la zona de trabajo.

D. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad y/o gorra tipo visera de algodón con orificios de ventilación para todos los operarios. El casco de seguridad es necesario para los operarios que reciban las barreras rígidas de hormigón.
- Botas o zapatos de seguridad para todo el personal con suela aislante frío-calor, antideslizante resistente aceites, suela de poliuretano doble densidad, especialmente ligero y cómodo.
- Guantes de uso general para evitar cortes durante el manejo de materiales
- Protección individual para los trabajos con oxicorte: Casco, pantalla, guantes, manguitos, peto y polainas.
- Chalecos reflectantes.
- Mascarillas y sus correspondientes filtros para el uso de pintura de señalización si el uso de ésta lo aconseja (ver indicaciones de seguridad de la propia pintura utilizada).

1.6.17 Trabajos de soldadura

El trabajo de soldadura se realiza para unir entre si varios materiales de origen metálico. Para realizar este procedimiento necesita fuente de calor (arco eléctrico) y un material de aporte (electrodo). Los elementos que componen el equipo de soldadura manual por arco eléctrico son los siguientes:

- Cable de alimentación.
- Generador o grupo de soldadura.
- Cables de pinza y masa.
- Pinza porta electrodos.
- Electrodo.

A. Riesgos más frecuentes:

- Riesgo eléctrico.
- Caídas al mismo nivel.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Contactos térmicos.
- Lesiones por las radiaciones infrarrojas, ultravioletas y luz visible.
- Golpes y cortes con herramientas y materiales.
- Caída de objetos por desprendimiento y manipulación.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Humos de soldadura.
- Riesgo de incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de explosión.

B. Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

Se realizarán revisiones periódicas del estado del aislamiento del cable de alimentación y de su conexión a la red.

Apantallar, aislando, la zona de soldadura con mamparas ignífugas.

Vigilar donde caen las chispas o material fundido.

Al interrumpir el trabajo a las horas de comer o fin de jornada, se efectuará una inspección a fondo de la zona de soldadura o corte, para prevenir cualquier posible foco de ignición ocasionado por cabos de electrodo, chispas o proyecciones.

Se debe desconectar el grupo una vez finalizada la soldadura o durante largas pausas.

No se debe desplazar el grupo de soldadura tirando de los cables de pinza y masa.

Se deberá disponer de un extintor cerca de la cabina de soldadura.

Se procurará no realizar trabajos de soldadura o corte en locales que contengan materias combustibles, inflamables o donde exista riesgo de explosión. No obstante, cuando sea necesario soldar por encima de material combustible, se protegerá con una lona ignífuga. Después de soldar en una zona de este tipo, debe quedar vigilancia para cortar posibles focos de incendios.

El lugar de trabajo debe estar situado en un lugar bien ventilado, con suficiente movimiento de aire para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno. Cuando el lugar de trabajo no tenga estas características de ventilación natural será obligatorio soldar con un sistema de ventilación forzada.

Al soldar o cortar plomo, zinc o aleaciones con cadmio o plomo se tomarán precauciones contra los humos, con ventilación forzada adecuada y respiradores si es necesario.

Siempre que se suelde con arco eléctrico se utilizarán medios adecuados para proteger o aislar al personal de las radiaciones lumínicas. No mirar jamás directamente el arco eléctrico.

Se deben proteger los ojos de posibles proyecciones al picar o repasar el cordón de soldadura.

Conectar el equipo según el siguiente orden:

- 1.- Los cables en el equipo de soldadura.
- 2.- El cable de puesta a tierra en la toma de tierra.
- 3.- El cable de masa a la masa.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 4.- El cable de alimentación de corriente en los bornes del interruptor, que estará abierto.

Antes de efectuar un cambio de intensidad desconecte el equipo.

Las conexiones con la máquina deben tener las protecciones necesarias y como mínimo fusibles automáticos y relé diferencial de sensibilidad media (30 mA) así como una buena toma de tierra.

El piso de trabajo debe estar seco. En caso de pisos húmedos, deben usarse alfombras o banquetas aislantes.

La superficie exterior de los portaelectrodos y los bornes de conexión para circuitos de alimentación de los aparatos de soldadura, deberán estar cuidadosamente dimensionados y aislados.

Comprobar que los terminales de llegada de corriente no están al descubierto.

En lugares húmedos, aíslese trabajando sobre una base de madera seca o alfombra aislante.

No tocar la pinza y apoyarse en la mesa al mismo tiempo.

No se deben apoyar las piezas sobre suelos sin aislarlas convenientemente de ellos.

No tocar el electrodo una vez conectado al equipo.

No introducir jamás el electrodo en agua para enfriarlo. Puede causar un accidente eléctrico.

Se dispondrá junto al soldador de un recipiente o cubeta resistente al fuego para recoger los cabos de electrodo calientes al objeto de evitar incendios y quemaduras al personal.

C. Medidas preventivas de seguridad para soldadura por punto:

- Se deben proteger los ojos de posibles proyecciones mediante el uso de gafas de protección.
- No se deben de realizar trabajos de soldadura por punto sin los guantes de cuero.

D. Protecciones individuales:

- Gafas o pantalla de protección facial adecuadas al tipo de soldadura específico o al corte, con cristal inactivo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos.
- Delantal de cuero.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad homologado.
- Mandil de cuero.
- Polainas.

1.6.18 Colocación de mobiliario urbano.

Esta actividad comprende los trabajos de instalación de bancos papeleras, fuentes y juegos infantiles. Las fuentes y juegos infantiles se instalarán en zonas verdes, mientras, los bancos y papeleras se distribuirán por todo el sector, principalmente por zonas verdes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

A. Riesgos más frecuentes

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y cortes con herramientas y materiales.
- Pisadas de sobre objetos punzantes.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atropello, golpes o choques contra vehículos o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

B. Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes de comenzar un tajo, señalizar y delimitar la zona de trabajo.
- Mantener las superficies libres de objetos.
- El izado de mobiliario urbano se ejecutará suspendiendo la carga por dos puntos de sujeción.
- No manejar manualmente cargas superiores a 25 kg.
- Mantenerse fuera del radio de acción del camión pluma.
- Utilizar las herramientas apropiadas para cada uso.

C. Protecciones individuales:

- Gafas de protección contra proyecciones de partículas.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad homologado.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Ropa y accesorios de señalización.

D. Maquinaria:

- Camión grúa.
- Carretilla elevadora.

1.6.19 Trabajos de jardinería

Los trabajos de jardinería consisten en acondicionar el terreno para la plantación de plantas, instalación de equipo de riego y siembra de plantas.

A. Riesgos más frecuentes:

- Atropellos, choques y golpes contra vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Golpes y cortes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Pinchazos.
- Intoxicaciones.
- Infecciones.
- Golpes de objetos impulsados.
- Causticaciones.
- Proyección de partículas.

B. Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

Acotar y vallar la zona de trabajos y colocar la señalización pertinente.

Son de aplicación a este 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.

Los peligros especificados se señalizarán convenientemente.

Las zonas en que puedan producirse caída de materiales o elementos sobre personas, máquinas o vehículos, deberán se señalizadas, balizadas o protegidas convenientemente.

En los trabajos de mantenimiento de taludes mediante sistemas de “hidrofijación”, es de temer precisamente el desprendimiento del talud. Para evitarlo se colocarán mallas metálicas cosidas al terreno con cuñas de madera.

Tanto las máquinas cortadoras como toda la instalación eléctrica en general estarán protegidas con disyuntores diferenciales de alta sensibilidad.

Se planificará la serie de operaciones necesarias para el buen desarrollo de los trabajos.

Tendrá el acopio necesario de elementos de protección colectiva y dará las instrucciones necesarias para su adecuada colocación.

Todo el personal de la obra estará provisto del equipo de protección personal necesario.

Dar las instrucciones necesarias para el correcto manejo y utilización de máquinas, herramientas, medios auxiliares y equipos de protección.

Poner en conocimiento del personal que interviene en la obra de las Normas de Seguridad de carácter general y particular que rigen la obra.

El personal estará atento al tráfico existente en la zona de trabajo.

En la ejecución de zonas de “rocalla” el personal utilizará botas con puntera metálica.

Se tendrá gran cuidado durante la operación del trasplante de árboles de gran tamaño. Es preciso colocar vientos hasta que el árbol haya prendido.

Para deshacer los atascos que puedan producirse en la “cortadoras de césped”, es preciso para la máquina antes de manipular en ella.

Con las máquinas cortadoras de seto hay que tener atención constante en el trabajo.

Muchas plantas tienen partes punzantes que pueden causar lesiones de importancia, para evitarlo es preciso utilizar guantes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El polen de determinadas especies produce alergia, por lo que deberá tenerse en cuenta a la hora de manipularlas.

Normalmente los insecticidas son tóxicos. Por ello jamás se tocarán con las manos directamente. Será necesario el uso de guantes, y en muchos casos gafas, mascarillas buconasales incluso capuchones.

Cualquier rasguño debe ser tratado inmediatamente, debido a que el contacto con la tierra vegetal y los abonos puede producir infecciones, e incluso se pueden contraer enfermedades como la triquinosis y la solitaria.

En el manejo del cañón hidrofijante, se pueden producir lesiones por golpe de ariete. Para ello el operador estará siempre atento y se le advertirá cuando se vaya a dar presión.

El contacto prolongado con la mezcla hidrofijante puede llegar a causar quemaduras a la piel, ya que contiene sustancias ávidas de agua. Por ello se recomienda el empleo de guantes para su manipulación.

El proceso “mulching” consiste en hacer arder una mezcla de paja y alquitrán. Por ello hay que tomar las precauciones necesarias para evitar que pueda extenderse el fuego.

En el manejo de las herramientas de mano pueden producirse proyecciones de partículas, por lo que se recomienda el empleo de gafas.

C. Protecciones individuales:

- Casco.
- Ropa de alta visibilidad.
- Mascarilla de protección con filtro apropiada a los productos químicos que se vayan a utilizar.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.

D. Maquinaria:

- Miniexcavadora.
- Camión grúa.
- Retroexcavadora.

1.6.20 Trabajos con exposición al amianto.

Si bien no se prevé en el Proyecto la aparición de tuberías o elementos de amianto, se incluye este apartado por si se diera el caso.

Se seguirán las indicaciones estipuladas en el R.D. 396/2006 “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto”.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, tiene entre sus cometidos el relativo a la elaboración de Guías destinadas a la evaluación y prevención de los riesgos laborales.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, encomienda de manera específica, en su Disposición adicional segunda, al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la elaboración y actualización de una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación de los riesgos derivados de la exposición al amianto durante el trabajo. Esta Guía establece, en concreto, orientaciones prácticas para la determinación de la exposición esporádica y de baja intensidad contemplada en el artículo 3.2 de este Real Decreto, así como los criterios armonizados de actuación para la aprobación de los planes de trabajo contemplados en el artículo 11.

La Guía proporciona criterios y recomendaciones que pueden facilitar a los empresarios y a los responsables de prevención la interpretación y aplicación del Real Decreto especialmente en lo que se refiere a la evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores involucrados y en lo concerniente a las medidas preventivas aplicables.

Este RD 396/2006 es aplicable a las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente en:

- a. Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- b. Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- c. Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- d. Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- e. Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.
- f. Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.
- g. Vertederos autorizados para residuos de amianto.
- h. Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

A. Riesgos más frecuentes:

Aunque la situación de trabajo descrita comporta también otros riesgos, aquí solo se tratarán los que se refieren a los efectos para la salud derivados de la exposición a fibras de amianto.

La vía de entrada más importante de las fibras de amianto en el organismo es la vía inhalatoria.

La inhalación de fibras de amianto puede causar las siguientes enfermedades incluidas en el cuadro del anexo 1 del Real Decreto 257/2018 por el que se modifica Real Decreto 1299/2006 de enfermedades profesionales:

- Neoplasia maligna de bronquio y pulmón (cáncer de bronquio y pulmón).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Mesotelioma de pleura, peritoneo y otras localizaciones (cánceres de pleura, peritoneo,...).
- Asbestosis (fibrosis pulmonar que puede conducir a una progresiva insuficiencia respiratoria).
- Afecciones fibrosantes de pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardíaca.

El cáncer de laringe está incluido en la lista del anexo 2 del Real Decreto 1299/2006 como enfermedad de posible origen profesional asociada al amianto.

B. Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

El corte de tuberías de fibrocemento suelen ser, en la mayoría de los casos, un trabajo de reparación y mantenimiento de materiales con amianto que está explícitamente incluido en el campo de aplicación del Real Decreto 396/2006. Para establecer las medidas preventivas se debe obligatoriamente tener en cuenta lo que indica esta reglamentación específica.

Los trabajos de reparación en los que está incluido el corte de tuberías sólo pueden ser realizados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) y que dispongan de un plan de trabajo aprobado por la autoridad laboral según lo dispuesto en los artículos 17 y 11 del citado Real Decreto.

El plan de trabajo debe incluir los procedimientos de trabajo. El procedimiento de trabajo consiste en la descripción escrita de la secuencia de operaciones necesarias para la realización del trabajo así como los medios materiales y humanos previstos para su ejecución de forma segura y organizada incluyendo desde la preparación de la zona de trabajo hasta la limpieza final.

Para este tipo de actividad puede ser adecuado un procedimiento general con las particularidades (por ejemplo, diámetro de tuberías, localización de la obra, etc) necesarias para su adecuación a las distintas situaciones o trabajos determinados que se puedan prever. Dada la diversidad de estas situaciones, es importante que el procedimiento de trabajo sea objeto de revisión y mejora continua.

Es altamente recomendable que los procedimientos de trabajo se trasladen a instrucciones escritas y sencillas, de fácil comprensión para los trabajadores y que el entrenamiento para su puesta en práctica forme parte de su programa de formación.

La correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas debe ser supervisada por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en este tipo de actividad y la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.

Se indican a continuación algunas medidas preventivas concretas para el diseño de los procedimientos de trabajo aplicables al corte de tuberías en la situación descrita.

C. Soluciones alternativas.

El desmontaje sin corte de los tramos de tubería (por ejemplo, mediante el corte de las bridas de unión para sacar y sustituir el tramo entero) o el uso de collarines y abrazaderas, en aquellas situaciones que lo permitan, pueden minimizar el desprendimiento de fibras.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

D. Herramientas y método de trabajo adecuados.

Se entiende por herramientas y métodos adecuados los que aseguren el cumplimiento de los límites de exposición profesional (LEP) y causen la mínima emisión de polvo y fibras de amianto al ambiente. Las herramientas que pueden cumplir estas condiciones son las de baja velocidad y poco agresivas, por ejemplo, los cortatubos de cadena de tipo manual de carraca o palanca y de tipo neumático. En determinadas circunstancias, también pueden ser adecuadas la sierra manual y la sierra eléctrica de sable de baja velocidad de giro.

El uso de herramientas de alta velocidad como la sierra radial de disco abrasivo, la sierra radial con disco de diamante, la motoamoladora con disco de diamante y cortadoras similares, incrementa notablemente la friabilidad del fibrocemento, dando lugar a concentraciones de fibras de amianto muy elevadas que pueden superar ampliamente los valores límites establecidos para exposiciones de corta duración (*). Estas concentraciones serían comparables a las que se pueden producir en la manipulación de materiales friables de forma que el fibrocemento pasaría a tener que ser considerado material friable. Ésto obligaría a incrementar las medidas de prevención según lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 396/2006 para tener en cuenta, no solamente la protección de los trabajadores, sino el control de la dispersión de las fibras de amianto para evitar la exposición inadvertida de otras personas. Estas medidas adicionales son muy difíciles de aplicar en esta situación de trabajo por lo que, en la práctica, la mejor solución sería descartar las herramientas de alta velocidad y elegir otras con las que se asegure que no se van a superar los límites de exposición establecidos.

El aporte de agua en el punto de corte reduce la liberación de fibras por lo que es una medida a tener en cuenta para combinarla, en su caso, con la herramienta de corte (**). El sistema que se utilice (agua o agua con humectante) no debe producir impacto brusco del agua sobre la tubería con el fin de evitar una posible liberación y proyección de partículas y fibras de su superficie. Por ejemplo, no sería adecuado un sistema de pulverizado con aire a presión. Para el suministro de agua se recomiendan bombas manuales de agua o con motor.

E. Delimitación y preparación de la zona de trabajo.

La zona de trabajo delimita el espacio en el que se puede producir la exposición a fibras de amianto. Se debe señalizar por el exterior mediante carteles claros y visibles que adviertan del riesgo de inhalación y de las medidas obligatorias para las personas con acceso a la misma. Se acotará mediante barreras alrededor del punto de corte a una distancia adecuada y solo se debe permitir la entrada al interior de esta zona a personas que deben acceder por razón de su trabajo. Siempre serán el mínimo indispensable de operarios. En esta zona estará prohibido beber, comer y fumar.

F. Limpieza, descontaminación y retirada de residuos de la zona de trabajo.

La limpieza de la zona de trabajo y de los útiles y maquinaria empleada se realiza utilizando un aspirador portátil con filtro absoluto de muy alta eficacia, grupo H clase 13 o superior según la norma UNE 1822-1: 2010 y/o por vía húmeda mediante bayetas, barredoras de agua o fregonas. Se recomienda cambiar regularmente el agua de limpieza para evitar la contaminación cruzada y filtrarla antes de su vertido. Esto último puede hacerse en la unidad de descontaminación.

En caso de que no se haya cubierto el suelo de la zona de trabajo, se recomienda recoger la tierra contaminada con las fibras de amianto desprendidas alrededor del punto de corte, profundizando unos centímetros, y tratándolo como residuo de amianto con el resto de material contaminado.

El plástico de protección del suelo o superficie de trabajo, los fragmentos de tubería de fibrocemento, los residuos de amianto y la tierra contaminada, así como la ropa de trabajo desechable,

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

guantes, mascarillas desechables, filtros y el resto de material contaminado se recogerán e introducirán en bolsas de plástico de suficiente resistencia mecánica, recomendándose como mínimo 800 galgas de espesor, provistas de cierre hermético. Las bolsas estarán identificadas con la etiqueta reglamentaria.

Mientras los residuos estén en posesión del empresario, éste será el titular responsable de los mismos y tendrá la obligación de mantenerlos protegidos y almacenarlos en un lugar aislado y acondicionado para ello hasta que los ceda a un gestor autorizado de acuerdo con la normativa vigente de residuos peligrosos.

Se debe establecer un protocolo de actuación para el caso de derrames de residuos de amianto, que incluya la delimitación de la zona afectada y los procedimientos de recogida y descontaminación de dicha zona.

G. Protecciones individuales.

El empresario debe proporcionar al trabajador los equipos de protección individual (EPI) adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo, al menos en castellano.

El trabajador debe utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. Para comprobar el ajuste correcto de la protección respiratoria, se realiza una prueba de presión positiva y de presión negativa de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Concretamente para la realización de esta tarea, los equipos de protección individual necesarios son los siguientes:

H. Protección de las vías respiratorias.

El uso de protección respiratoria es recomendable siempre para esta situación de trabajo ya que no hay exposiciones que puedan considerarse seguras y no es posible garantizar que en estos trabajos no se puedan producir exposiciones accidentales.

Deben ser de alta eficacia frente a partículas sólidas. Son adecuadas las mascarillas autofiltrantes FFP3 y los adaptadores faciales con filtro contra partículas P3.

El tiempo de utilización de estos equipos debe limitarse al estrictamente necesario, teniendo en cuenta las pausas programadas y las debidas a las condiciones meteorológicas. No se deben superar las 4 horas diarias.

Protección de cabeza y cuerpo: ropa de protección química

En estas operaciones es obligatorio el uso de ropa de protección durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto. Es aconsejable un traje hermético frente partículas sólidas, Tipo 5 (UNE-EN- ISO 13982-1:2005). Son adecuados los materiales multicapa como el polipropileno.

Estos trajes no deberían llevar bolsillos ni costuras en los que se puedan acumular las fibras de amianto. Dado el tipo de operación del que se trata, se debe vigilar que los trajes no sufran roturas o deterioros que anulen su hermeticidad y, en su caso, sustituirlos inmediatamente.

El traje combinado con los otros EPI como los guantes, botas y máscara debe colocarse de forma que se asegure su sellado pudiendo para ello utilizarse si es preciso cinta adhesiva. Se debe seguir siempre el procedimiento establecido en la empresa teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Protección de las manos: guantes de protección

Los guantes deben ser impermeables y con alta resistencia mecánica. Es recomendable que tengan empuñadura ajustable.

Protección de los ojos y cara: gafas de protección

Se utilizarán gafas de seguridad de montura universal o panorámicas con alta resistencia a impactos. Las gafas se deben descontaminar después de cada uso. No son aconsejables las gafas fabricadas con materiales que retienen o a los que se adhieren las fibras de amianto.

Protección de los pies: calzado de protección

Se recomienda el uso de botas estancas por ejemplo de caucho (clasificación II).

I. Protección de trabajadoras embarazadas en período de lactancia natural.

Se recomienda evitar la intervención en estas operaciones de trabajadoras que se encuentren en esta situación.

J. Formación e información.

Se proporcionará formación a los trabajadores antes de que inicien sus actividades con amianto y cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, repitiéndose a intervalos regulares o siempre que se detecten malas prácticas o deficiencias en la aplicación del procedimiento de trabajo. El contenido de la formación deberá ser fácilmente comprensible por los trabajadores y deberá permitirles adquirir los conocimientos y competencias necesarios en materia de prevención y seguridad, en particular en relación con:

- las propiedades del amianto y sus efectos sobre la salud, incluido el efecto sinérgico del tabaquismo;
- los tipos de productos o materiales que puedan contener amianto;
- las operaciones que puedan implicar una exposición y la importancia de los medios de prevención para minimizar la exposición;
- las prácticas profesionales seguras, los controles y equipos de protección;
- la función, elección, selección, uso apropiado y limitaciones de los equipos de protección respiratoria;
- En su caso, según el tipo de equipo utilizado, las formas y métodos de comprobación del funcionamiento de los equipos de protección respiratoria;
- los procedimientos de emergencia (derrames de materiales que puedan contener amianto, fallos de equipos, etc.);
- los procedimientos de descontaminación y las medidas higiénicas que deben adoptarse antes, durante y al terminar las tareas que supongan exposición al amianto;
- la eliminación de residuos;
- las exigencias en materia de vigilancia de la salud.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.7 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.

1.7.1 Maquinaria en general.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.

B. Medidas preventivas.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Antes de poner la máquina en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de STOP.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.
- Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor y continuar sentado al conducir.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.
- En lugar despejado y seguro, verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Los operadores de la maquinaria empleada en la limpieza de la zona de trabajo deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:

- No subir pasajeros.
- No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
- No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
- No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Está absolutamente prohibido bajar una pendiente con el motor parado o en punto muerto. Bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos macizos en los que la altura por encima del suelo sea superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Colocar la máquina en terreno llano y bloquear las ruedas o las cadenas.
- Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.

Toda la maquinaria y el equipo se deberá desconectar por principio, y se evitará mediante enclavamientos o cualquier otro sistema eficaz su puesta en marcha intempestiva mientras se hacen reparaciones, lubricaciones o inspecciones.

No se retirarán los resguardos de las partes de una máquina que esté en movimiento.

Todo dispositivo de protección (inclusive en los accesos, plataformas y pasarelas) que se haya desmontado se colocará lo más rápidamente posible, y en todo caso antes de poner la máquina en servicio.

Caso de tener que efectuar trabajos de conservación, de reparación o de otra índole en las proximidades del área de actuación de una máquina o equipo que entrañe algún tipo de riesgo para los operarios, éste deberá permanecer parado y con el dispositivo de puesta en marcha enclavado, mientras duren dichos trabajos.

No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo y no colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.

No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra:

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado y no fumar.

Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.

Toda máquina, equipo o parte de ellos que deban quedar suspendidos o apartados mediante elementos de sujeción, como sargentos, mordazas, eslingas o gatos, deben tener plenas garantías de que están bien bloqueados o sujetos antes de permitir al personal pasar por debajo o entre ellos.

Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador y bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.

Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.ej., tensión de las correas), éste estará parado.

Todas las modificaciones, ampliaciones, repuestos o reparaciones deben conservar, por lo menos, el mismo factor de seguridad del equipo original.

Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

Mantenimiento de los neumáticos.

Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.

No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.

Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.

Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.

No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

C. Medidas preventivas para maquinaria de movimiento de tierras.

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

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

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

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

La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara, peldaños, guardabarros o cualquier otro lugar no adecuado a tal efecto.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales con la cuchara.

Las máquinas que utilizar estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas que utilizar estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

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

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

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

Condiciones que han de cumplir las cabinas de la maquinaria de movimiento de tierras:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Estar bien diseñadas y construidas, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.
- Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además, dispondrán de una puerta a cada lado.

D. Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

1.7.2 Pala cargadora (sobre orugas o neumáticos).

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Atropellos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento
- Trabajos de ambiente polvoriento o de estrés térmico
- Contactos con líneas eléctricas
- Vibraciones.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B. Medidas preventivas.

Se desplazará a velocidad moderada, especialmente en lugares de mayor riesgo (pendientes y rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc.).

Se extremarán las precauciones en maniobras de marcha atrás.

Se cargará el cazo, teniendo en cuenta la estabilidad del material cargado para evitar caídas.

Se asegurará que el área en que se maniobra está despejada de personal.

En los aprovisionamientos de combustible, se cumplirán y harán cumplir las normas, para evitaron de incendios (motor parado, prohibición de fumar, etc.).

Una vez parada la máquina, la cuchara siempre quedara apoyada sobre el terreno, con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.

Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina, lo hará con la cuchara bajada.

En las operaciones de carga y descarga, tendrá conectada siempre la bocina marcha atrás o señal acústica.

Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina.

Al finalizar la jornada, o durante los descansos, se observarán las siguientes reglas:

- 1.- La cuchara se debe apoyar en el suelo.
- 2.- Nunca se deberá dejar la llave de contacto puesta.
- 3.- Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente.

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o/y con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.

Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Tendrán luces y bocina de retroceso.

Normas preventivas para el operador de la pala cargadora.

Antes de bajarse de la máquina, apoye el cazo en el suelo.

Cuide la limpieza del tajo y su entorno.

Cargue el cazo de manera estable para evitar caída de piedras.

Exija que el área de trabajo de su máquina este despejada para evitar accidentes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El sistema de articulado puede aprisionarle. Extreme las precauciones cuando tenga que situarse en su radio de acción.

En ausencia del capataz, la responsabilidad del tajo de carga es de usted.

Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío; no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

C. Equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad (al bajar la maquina)
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo y proyecciones.
- Guantes.
- Cinturón anti vibratorio.
- Auriculares antirruido.

1.7.3 Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

B. Medidas preventivas.

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

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

Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambio de aceite del motor y de sistema hidráulico, con el motor frío; no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

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

Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.

Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Tendrán luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

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

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.

Se instalará una señal de peligro sobre “un pie derecho”, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

C. Equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Cinturón anti vibratorio.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

1.7.4 Taladradora de hormigón

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caída de objetos
- Vuelco de la máquina.
- Quemaduras.
- Objetos extraños en ojos.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

B. Medidas preventivas.

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

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

No guardar trapos grasientos ni combustible sobre las cabezas de corte, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambio de aceite del motor y de sistema hidráulico, con el motor frío; no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

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

Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Tendrán luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la cabeza de corte.

El cambio de posición de la máquina se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.

Se instalará una señal de peligro sobre “un pie derecho”, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

C. Equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Cinturón anti vibratorio.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Camión basculante.
- Riesgos evitables más frecuentes.
- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

1.7.5 Dumper (motovolquete autopropulsado).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

B. Medidas preventivas.

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocará un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.

Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará el extremo próximo al sentido de circulación.

En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

Se prohíbe expresamente, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Los conductores de dumpers estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C. Equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Cinturón anti vibratorio.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

1.7.6 Hormigonera.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobre esfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

B. Medidas preventivas.

Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

Las hormigoneras a utilizar tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

1.7.7 Camión hormigonera.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
- Vuelco del camión.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

B. Medidas preventivas.

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

El lugar donde se ubique el muelle de descarga tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra. No se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical, o en su defecto, se dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento. Estas indicaciones también son de aplicación en la central de hormigonado.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg, herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB(A).

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guías para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

1.7.8 Grúa móvil.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropellos.
- Golpes.
- Vuelcos.
- Caídas desde la máquina.

B. Medidas preventivas.

- Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo.
- En las vías públicas cumplir el código de circulación.
- Dirigir la maniobra.
- Manejar las cargas con cuerdas.
- Estudio del acceso y lugar de emplazamiento.
- Usar tabloneros de reparto de carga.
- Cumplir las normas de carga.
- Subir y bajar de frente a la máquina.
- Limpieza de las partes sucias.
- Utilizar los peldaños y asideros.
- Usar calzado adecuado.

1.7.9 Maquinaria para extendido de firmes.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Proyección de fragmentos y partículas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos de transporte.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Polvo.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Estrés térmico
- Fatiga física. Desplazamiento.
- Insatisfacción.

B. Medidas preventivas.

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor.
- Quedarse sentado al conducir.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- No subir pasajeros.
- Comprobar el buen funcionamiento de la máquina, y los dispositivos de seguridad.
- Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina.

1.7.10 Compactadora de neumáticos.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra vehículos.
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B. Medidas preventivas.

- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe el abandono del compactador de neumáticos con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el compactador de neumáticos.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de compactadores.

Recomendaciones al usuario.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el vigilante de seguridad.

1.7.11 Compactadora de rodillos.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra vehículos.
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

B. Medidas preventivas.

- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el compactador de rodillos.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de compactadores.

Recomendaciones al usuario.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

Protégase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el vigilante de seguridad.

1.7.12 Pequeña compactadora.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Golpes.
- Sobresfuerzos.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.

B. Medidas preventivas.

Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El personal que deba manejar la compactadora conocerá perfectamente su manejo; así como los riesgos que conlleva su uso.

1.7.13 Pequeña maquinaria.

Como norma general a la maquinaria se le exigirá el marcado CE que garantice la aplicación por parte del fabricante de medidas de seguridad suficiente. En el caso de que la fabricación sea anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los Equipos de Trabajo, se exigirá certificado de adaptación de la maquinaria a este Real Decreto. Nunca se quitarán las protecciones de seguridad a las máquinas y se revisará su estado periódicamente.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Golpes y heridas por herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.

B. Medidas preventivas.

Manipular la herramienta con prudencia y únicamente desconectado de la energía eléctrica.

Toda la herramienta eléctrica portátil será de doble aislamiento y estará alimentada a través de disyuntor diferencial.

Estará en perfectas condiciones de uso y con sus correspondientes carcasas de protección, tanto en discos como en transmisiones.

Todos los elementos removibles tales como brocas, discos, etc. Serán los adecuados al material a tratar.

Serán sustituidos inmediatamente las brocas, discos, etc., gastados doblados, con fisuras, que presenten defectos, etc.

Las máquinas se situarán en zonas que no sean de paso, estando, además, bien ventiladas.

Durante la operación de desmontaje y montaje de brocas, discos, etc. La herramienta permanecerá desconectada de la red eléctrica.

Para el manejo de taladradoras, desbarbadoras, amoladoras o cualquier otra herramienta similar que produzca desprendimiento de partículas, se usará obligatoriamente pantallas o gafas de seguridad.

Se prohíbe dejar abandonada la máquina en funcionamiento o conectada a la red eléctrica.

1.7.14 Rozadora eléctrica.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Polvo.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Ruido.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a diferente nivel.

B. Medidas preventivas.

Antes de comenzar a utilizar el aparato se debe comprobar que la carcasa de protección esté completa y no le falte ninguna pieza.

Se debe comprobar también el buen estado del cable y de la clavija de conexión.

Hay que utilizar el disco adecuado para el material a rozar.

No se debe intentar hacer rozas en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco se puede romper y causar lesiones al operario que lo maneja.

Se suele observar que por el afán de ir más rápido se golpea el material a rozar al mismo tiempo que se corta. Este uso encierra el riesgo de que el disco se rompa y le produzca lesiones al operario.

Los discos gastados o fisurados hay que sustituirlos inmediatamente. Antes de iniciar las manipulaciones del cambio de disco hay que desconectar la máquina de la red eléctrica.

Dado que durante el corte se produce polvo, el operario que realice esta operación deberá utilizar mascarilla.

Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

1.7.15 Grupo electrógeno.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Deslizamiento de la máquina.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Erosiones.
- Electrocutión.

B. Medidas preventivas.

- Posicionar la máquina en terreno horizontal.
- Poner calzos en condiciones.
- Poner frenos.
- Enganche correcto en traslados.
- Situarse en contrapendiente al moverlo.
- Cubierta protectora en partes móviles.
- Al reparar, parar la máquina.
- Al reparar, desconectar interruptor general.
- No inutilizar la protección de las partes móviles.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- No abrir la tapa del radiador en caliente.
- Cambiar el aceite en frío.
- No manipular la batería sin guantes.
- Atención a las partes móviles.
- Sacar la llave de contacto al final de la jornada.
- Comprobar la existencia de extintor.
- Comprobar las conexiones.
- Conexiones siempre macho-hembra.
- Empalme de cables con conectadores adecuados.

1.7.16 Vibrador.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Electrocución (sí es eléctrico)
- Salpicaduras.
- Golpes.
- Explosión o incendio.

B. Medidas preventivas.

La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento.

En evitación de descargas eléctricas el vibrador tendrá toma de tierra.

No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.

C. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma (clase III).
- Guantes dieléctricos (en vibradores eléctricos).
- Gafas de protección contra las salpicaduras.

1.7.17 Compresor.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Vuelco.
- Atrapamientos entre objetos.
- Caída por terraplén.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

B. Medidas preventivas.

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El transporte en suspensión se efectuará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

El compresor para utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las operaciones de abastecimiento de combustibles se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m (como norma general), en su entorno, instalándose señales de obligatorio el uso de protectores auditivos para sobrepasar la línea de limitación. Salvo en compresores insonorizados.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

Los compresores se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos no inferior a 15 m. (como norma general).

Antes de la puesta en marcha del compresor los operarios que lo vayan a usar comprobarán el correcto cierre de tuberías y mangueras. Se conectarán las herramientas antes de la apertura de la válvula de paso del aire.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.

El Encargado o el Vigilante de seguridad controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados, o parando la máquina si el riesgo es inminente.

No usar el aire comprimido para la limpieza de la ropa, ni de herramientas que puedan originar proyecciones de materiales pegados a las mismas.

Situar el compresor de forma que ni el paso de las mangueras, ni el de la propia máquina constituyan un estorbo para la circulación de la propia obra. Las mangueras de presión se mantendrán elevadas por lo menos a 5 metros de altura en los cruces sobre los caminos de obra si fuese necesario cruzarlos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El compresor estará dotado de válvula de presión mínima que impida el retroceso de aire y que evite una velocidad excesiva del aire a través del separador de aceite; también dispondrá de válvula no retorno a la salida o impulsión.

No se efectuarán nunca reparaciones del mismo con el motor en marcha.

No abrir el tapón del radiador en caliente y tener precaución al cambiar el aceite.

Siempre que se pare el compresor se vaciará el calderín de aire.

C. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garanticen que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
- Protectores auditivos (ídem. Anterior).
- Taponcillos auditivos (ídem. Anterior).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

1.7.18 Martillo neumático.

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

B. Medidas preventivas.

Previamente a realizar cualquier trabajo se comprobarán que las conexiones de las mangueras al compresor y martillo están en perfecto estado.

Antes de accionar el martillo se comprobará que el puntero esté perfectamente amarrado.

Se sustituirá todo puntero deteriorado o gastado.

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que, si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.

Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.

No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Queda prohibido abandonar el martillo hincado en el suelo o conectado al circuito de presión.

1.7.19 Dobladora de Ferralla.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos, (rotura incontrolada).
- Contactos con la energía eléctrica.

B. Medidas preventivas.

La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en el lugar expresamente señalado.

Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas periódicamente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.

Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas en prevención del riesgo eléctrico.

La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta esta forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.

Se acotará mediante mayado, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las barras que se están doblando. Colocar carteles avisando del riesgo de golpes.

La descarga de la dobladora y su ubicación “in situ”, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los cuatro ángulos), mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Se instalará en torno a la dobladora mecánica de ferralla un entablado de tabla de 5 cm sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno, para garantizar que el operario trabaja sobre suelo seco y aislado en caso de derivación eléctrica por fallo de las protecciones.

A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:

- “Peligro, energía eléctrica”.
- “Peligro de atrapamiento”.
- Rótulo: “no toque el plato y tetones de aprieto, pueden atraparle las manos”.

C. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado CE de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Cinturones portaherramientas.
- Almohadillas para carga de objetos a hombro.

1.7.20 Sierra circular de mesa.

A. Riesgos evitables más frecuentes

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos (corte de tablonos).
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, desprendidos, etc.)

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B. Medidas preventivas.

Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los tableros con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las sierras circulares, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.

Las sierras circulares, estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con la leyenda PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS.

Las sierras circulares estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.

Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco se le entregará la presente normativa de actuación:

Antes de poner la máquina en marcha comprobar que no está anulada la conexión a tierra. Si lo está, no trabaje con la sierra.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, no conectar la sierra hasta que sea sustituido.

Utilice el empujador para manejar la madera; de no hacerlo PUEDE PERDER LOS DEDOS DE LA MANO.

No retire nunca la protección del disco de corte.

Si la máquina, sin saber la causa se detiene, desconecte el enchufe, retírese de ella y espere a que se repare.

Antes de iniciar el corte: CON LA MAQUINA DESCONECTADA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, gire el disco a mano y compruebe que no está fisurado ni le falta algún diente, si hay algún fallo hay que sustituirlo.

Para evitar dañarse los ojos, USE LAS GAFAS DE SEGURIDAD antiproyección cuando tenga que cortar.

Extraiga antes de cortar todos los calvos o partes metálicas hincadas en la madera.

Corte siempre situándose de espalda al viento, para que este aleje de Ud. las virutas, y procurando no lanzándoselas a sus compañeros.

Para trasladar la mesa de corte NO COLGARLA NUNCA DEL DISCO DE CORTE, se debe trasladar colgándola, si los tiene de ganchos para transporte, o sino en una batea y adecuadamente atada.

PROHIBIDO DEJAR COLGANDO DEL GANCHO DE LA GRÚA LA MESA DE CORTE O CUALQUIER OTRA MAQUINARIA, al final de la jornada.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Se ubicarán en los lugares señalados (alejadas de zonas con riesgo de caída en altura, encharcamientos y embarrados, batido de cargas, ...).

Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.

La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Se manejará por personal autorizado expresamente.

Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.

Extintor manual de polvo antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Las reparaciones y mantenimiento de la mesa de sierra las realizará personal especializado.

Se alimentará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas y siempre a través de un cuadro eléctrico de distribución.

La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución), en combinación con los disyuntores diferenciales.

No utilizarlas en lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Mantener siempre limpios de restos los alrededores de la mesa, retirándolos a vertedero.

Ante cualquier rotura, fallo o duda sobre lo antes descrito AVISAR AL ENCARGADO.

C. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero. Para el manejo de la madera, nunca usarlos
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Faja elástica (corte de tablonos).

1.7.21 Máquinas-herramienta en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A. Riesgos evitables más frecuentes

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

B. Medidas preventivas.

Las maquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las maquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, se impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado o Vigilante de Seguridad para su reparación.

Las maquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las maquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado “CE” de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascara antipolvo con filtro mecánico recambiable

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.8 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

1.8.1 Escaleras de mano (madera o metal).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlos en la obra.

A. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

B. Medidas preventivas.

De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados y no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas que utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

Las escaleras de tijera a utilizar estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar las plataformas de trabajo.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

De aplicación al uso de escaleras de mano telescópicas

Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.

La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.

Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

El espacio entre peldaños será igual y estará comprendido entre 25 y 35 cm, su anchura mínima será de 50 cm.

Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Si no puede amarrarse, se precisará un operario auxiliar en su base.

Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.

Para acceder a alturas superiores a 4 m se utilizará línea de vida a partir de 2 m o subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaídas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso.

Las escaleras de mano a utilizar se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.

Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.8.2 Instalación eléctrica provisional de obra.

A. Descripción de los trabajos.

Previo petición de suministro a la empresa, indicando el punto de suministro de energía eléctrica según plano, se procederá al montaje de la instalación de obra.

La acometida realizada por la empresa instaladora a ser posible será subterránea, dispondrá de armario de protección y medida directa, realizado con material aislante, con protección intemperie, entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo y posibilidad de poner un candado, la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

Se situará el cuadro general de protección y mando dotado de un seccionador general de corte automático, interruptor onipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA. El cuadro estará construido de manera que impida el contacto con elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación de grúa, vibrador, etc., dotados de interruptor onipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA, salvo aquella maquinaria que por sus características necesite interruptores diferenciales de 300 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar con la conformidad de la Empresa Suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados por una tensión de 0.6/1 KV.

El conexionado de cables eléctricos a cuadro de alimentación con tomas tipo CETAC.

B. Riesgos profesionales.

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

C. Medidas preventivas.

En general, una vez al mes, el contratista elaborará un informe completo de adecuación al proyecto de Instalación Eléctrica Provisional, sobre el estado de las protecciones eléctricas de toda la obra, organizado por zonas de tipo de trabajo, instalaciones fijas y móviles, adjuntando resultados de

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

ensayos con los rangos admisibles de los mismos y propuestas de mejora de la instalación o del proceso de trabajo.

Medidas preventivas de carácter general.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario, con aparatos destinados al efecto.

Existirá señalización prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo electrónico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidentes de origen eléctrico.

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se ubicarán a un mínimo de 2 m, como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación. Pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.

Se prohíbe que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que cuelgan las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera (patinillo, patio, etc.), estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas” adecuadas a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

Se darán instrucciones al vigilante de seguridad para que no permita:

Las conexiones a tierra a través de conducciones de agua ni enganches a tuberías o armaduras.

La anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas ni la circulación bajo líneas eléctricas con elementos longitudinales transportados a hombros por los operarios.

Las conexiones directas cable clavija de otra máquina.

La conexión eléctrica directa de cables mediante pequeñas cuñas de madera.

La desconexión de mangueras por el procedimiento del tirón del cable.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

La situación de cuadros eléctricos junto a huecos o bordes de forjado ni en mesetas de escaleras.

Medidas preventivas específicas

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20.324.

A. Para los cables.

El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

El tendido de cables se hará a una altura mínima de 2,50 m. en pasos peatonales y de 5 m. en pasos de vehículos, siempre medidos desde el nivel del pavimento.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del “paso eléctrico” a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm. el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

Las mangueras de suministro en su camino ascendente hacia plantas superiores estarán agrupadas y ancladas en elementos firmes de la vertical.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por el uso a ras del suelo.

Las mangueras de “alargadera”, por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de “alargadera” provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Prever para salvar los pasos de puerta, un par de clavos hincados en la parte superior de los cercos, para evitar tropezones con las “alargaderas”.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Considerar que habrá en algún momento de la obra multitud de “portátiles”.

B. Para los interruptores.

Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Los armarios de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de “pies derechos” estables.

C. Para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324. Permanecerán cerrados.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos” firmes.

Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento de apertura.

Durante los trabajos de excavación, los cuadros eléctricos de distribución y postes de sujeción de conducciones no podrán situarse a menos de 2 m. del borde superior de la excavación. El suministro eléctrico al fondo de la excavación no se efectuará por la rampa de acceso ni junto a escaleras de mano.

D. Para las tomas de energía.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en la “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Para la protección de los circuitos.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Se comprobará el estado de los interruptores diferenciales.

Habrán disponibles en todo momento en el almacén interruptores diferenciales para sustitución inmediata de los averiados.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las “instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios” y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades.

- 300 mA.- Para aquella maquinaria que lo precise.
- 30 mA.- Para el resto.

F. Tomas de tierra.

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).

Carriles para desplazamiento de montacargas o ascensores.

La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Instalación de alumbrado.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de balizamiento, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacén, etc.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre “pies derechos” firmes.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará mediante portátiles, que estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango, aisladas eléctricamente y estarán conectados al circuito de alumbrado protegido con diferenciales de 30 mA.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas, según los casos, para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de líneas protegidas con diferenciales magnetotérmicos de 30 mA.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. En el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Evitar la actuación en la obra del conocido “manitas” sus arreglos no suelen ser seguros.

Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

D. Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Letreros de “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.8.3 Andamios en general.

A. Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

B. Medidas preventivas

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado se suplementarán mediante husillos recibidos al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco. Serán metálicas salvo casos excepcionales que se formarán por medio de 3 tablones de 7 cm. de espesor.

Las plataformas de trabajo, ubicadas de 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales, completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que forman las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

Se prohíbe abandonar en las plataformas de los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta a planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el parámetro vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Se prohíbe correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohíbe “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Se establecerán a lo largo y ancho de los parámetros verticales, “puntos fuertes” de seguridad en los que arriostrar los andamios.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista, realizando la prueba de carga pertinente, y documentándola mediante fotos, actas, etc.

Los andamios se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se tenderán cables de seguridad anclados a “puntos fuertes” de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad necesario para la permanencia o paso por los andamios.

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Se balizará la zona bajo el andamio con riesgo de caída de objetos.

C. Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.8.4 Andamios tubulares.

A. Riesgos profesionales

- Caída a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con energía eléctrica.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

B. Medidas preventivas

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos del fabricante. Al finalizar el montaje se emitirá un certificado (por técnico competente) que se ha montado y está dispuesto según marca el fabricante.

Durante la operación de montaje, los operarios estarán dotados de casco, guantes, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

Se dispondrá un plan de montaje previo de los andamios y un nombramiento de responsable del montaje.

Cuando los andamios estén en fase de montaje dispondrá de un cartel en rojo advirtiéndolo que están en fase de montaje y no se pueden usar. Cuando esté terminado el montaje se colocará cartel en verde diciendo que se puede usar.

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruce de San Andrés, y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura, serán metálicas y llevarán marcada la carga máxima admisible.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán, montada sobre la vertical del rodapié posterior, una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo deberán disponer de barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié en todo el perímetro que diste más de 30 cm de la fachada.

Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante abrazaderas.

Los módulos de apoyo de los andamios tubulares se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de madera diversas", etc.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 20 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un talón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.

Si se debe permitir trabajar al unísono en sendas plataformas superpuestas, hay que instalar una visera o plataforma intermedia de protección.

Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo los regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

C. Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

Además, durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos)
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).

1.8.5 Andamios de borriquetas.

A. Riesgos profesionales.

- Caídas a distinto nivel.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbres).

B. Medidas preventivas.

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos u otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm, para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas “a ejes” entre sí más de 2,5 m para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas, o alguna de ellas, por “bidones”, “pilas de materiales” y similares, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 70 cm (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Los andamios sobre borriquetas cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 ó más metros de altura estarán dotados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante “cruces de San Andrés”, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables) tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:

- Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Montaje de “pies derechos” firmemente acunados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectado a los cuadros de distribución.

La madera que emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C. Protecciones individuales.

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar:

- Calzado antideslizante.
- Botas de Seguridad.
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataforma ubicados a 2 o más metros de altura).

1.8.6 Torreta de hormigonado.

Entendiéndose como tal, una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

A. Riesgos detectables más comunes

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con el cangilón de la grúa.
- Sobresfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

B. Normas o medidas preventivas.

Las plataformas tendrán unas dimensiones mínimas de 1.1x1.1 m.

La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de altura. Ésta se pintará con franjas amarillas y negras alternativamente para facilitar su percepción para el gruísta.

El ascenso y descenso a la plataforma se hará a través de una escalera.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas en ella.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Se prohíbe el transporte de personas u objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante los cambios de posición de este en prevención de caídas.

Los castilletes se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición mas favorable y segura.

C. Equipos de protección individual

- Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de lona y serraje.
- Ropa de trabajo.

1.8.7 Puntales.

A. Riesgos.

- Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída de los puntales por incorrecta instalación o durante el transporte.
- Golpes durante la instalación.
- Rotura del puntal por fatiga o encontrarse en mal estado.
- Deslizamiento de puntales por falta de acunamiento o clavazón.
- Desplome de encofrados por mala disposición de los puntales.

B. Medidas preventivas.

Los puntales se acopiarán ordenados en capas transversales.

Los puntales se transportarán en paquetes flejados de forma que esté impedida la caída de los puntales o de parte de estos.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.

Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acunarán.

Los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.

C. Equipos de protección individual

- Casco.
- Botas de Seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.8.8 Cables, eslingas y ganchos.

Son medios auxiliares que tienen en común funciones de sujeción a través de cables, eslingas o cuerdas, etc.

A. Riesgos

Los definidos en las actividades y maquinaria en las que se utilicen eslingas.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Golpes por objetos o herramientas.

B. Medidas preventivas

No comenzar el izado hasta conocer el peso de las cargas a elevar.

Antes del izado se asegurará que la eslinga es la adecuada a la carga. Nunca debe sobrepasarse la carga máxima de utilización.

Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.

Seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.

No se utilizarán eslingas dañadas o con más del 10% de los hilos rotos.

La carga se iniciará con la carga estable y equilibrada.

No se arrastrará las eslingas en los desplazamientos.

Se debe evitar el contacto con superficies cortante que puedan deteriorarla.

Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.

Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.

No emplear elementos que se vean viejos o deteriorados como ganchos torcidos o rectificadores, bragas de tela deshilachadas, cables pelados, etc.

Se deben desechar cables o ganchos oxidados

En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.

En la ejecución de la gaza de la eslinga con perrillos debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:

Diámetro del cable	Número de perrillos	Distancia entre perrillos
Hasta 12 mm	3	6 veces el \varnothing
De 12 a 20 mm	4	6 veces el \varnothing
De 20 a 25 mm	5	6 veces el \varnothing
De 25 a 35 mm	6	6 veces el \varnothing

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Todos los perrillos deben amarrarse por el mismo lado del cable, estando colocadas las roscas por el lado del cable largo.

Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.

Para confeccionar eslingas deben emplearse cables muy flexibles, por ello no deben emplearse cables con alma metálica, sino aquellos que tienen alma de fibra. Los que tienen alma metálica pueden romperse por la flexión a la que se les sometería.

Nunca deben emplearse redondos de ferralla para sustituir a las eslingas.

No se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.

Equipar con guardacabos los anillos terminales de los cables.

No utilizar cables ni cadenas anudados.

En la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las eslingas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad de la carga.

La carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es preciso, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.

No se elevarán las cargas de forma brusca.

Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. Para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberá tocar la carga ni las propias eslingas.

Cuando se tenga que mover una eslinga, hay que aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce con la carga. Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.

Los ramales de dos eslingas distintas no deberán montarse sobre el gancho de elevación, ya que en este caso uno de los ramales estaría comprimido por el otro.

Debe tenerse cuidado de que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho

No deben cruzarse eslingas unas sobre otras, porque podría producirse la rotura de la que queda aprisionada. La mejor forma de evitarlo es reuniendo las diferentes eslingas en un anillo central

Se debe prestar especial atención a los puntos de agarre de la carga.

Si la carga no tiene puntos de agarre habrá que embragarla. En ese caso se debe tener cuidado de que las aristas vivas no dañen la eslinga. Para ello, una medida útil puede ser cubrir la arista con paños, plásticos, etc.

Las eslingas no deben quedar pilladas bajo la carga para evitar su deterioro.

Las eslingas se almacenarán colgadas de las gazas o de varios puntos longitudinalmente.

Las operaciones de comienzo y final del izado se realizarán de forma lenta.

En los anillos u ojaes textiles formados por la misma banda, no se engancharán elementos con bordes cortantes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Las eslingas textiles no se usarán en lugares de temperaturas elevadas o en contacto con productos químicos. Toda eslinga sucia de cualquier producto deberá retirarse para su lavado.

Las eslingas de fibras sintéticas no se almacenarán o secarán cerca de fuentes de calor intenso. Deben almacenarse al abrigo de la intemperie, el sol y demás fuentes de radiación ultravioleta.

Se prohíbe la utilización de cuerdas de cáñamo para elevar cargas, debido a su escasa elasticidad y a su sensibilidad a la humedad, se utilizarán únicamente en el guiado de las mismas.

Antes de emplear una cuerda, deberá ser examinada en toda su longitud, comprobando que no hay bucles, no está deshilachada, podrida o carcomida.

Durante los trabajos se deberán proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando contactos con ángulos vivos, colocando material flexible entre la cuerda y las aristas vivas.

Antes de su uso deberán examinarse detenidamente, desechando las que presenten cortes transversales o longitudinales, abrasión en bordes, deficiencias en costuras, daños en anillos u ojales, etc.

Las eslingas para utilizar en esta obra cumplirán las siguientes características:

- El coeficiente de seguridad de las eslingas de cable será como mínimo de 5.
- El coeficiente de seguridad de las eslingas de cadena será como mínimo de 4.
- El coeficiente de seguridad de todos los elementos metálicos de una eslinga será como mínimo de coeficiente 4.
- La identificación de las eslingas y accesorios de elevación será como mínimo:
- Nombre del fabricante.
- Identificación del correspondiente certificado.
- Especificación de carga máxima de utilización en función del ángulo de trabajo.
- Marcado CE.

Cadenas

La carga máxima que puede soportar una eslinga formada por cadena, grillete y/o gancho viene limitada por lo que pueda soportar el elemento más débil.

Nunca empalmar cadenas para izar insertando tornillos entre eslabones, ni pasando eslabones entre otros, ni colocando un tornillo o puntilla para que los sostenga.

Toda cadena estirada o que presente algún eslabón deformado, gastado, con grietas u otro defecto deberá ser retirada.

Las cadenas deberán estar libres de nudos y torceduras.

Ganchos, grilletes, anillos

No se usarán ganchos sin pestillo de seguridad y tampoco se soldarán en obra los pestillos sueltos. Se usarán ganchos en máquinas, que hayan sido instalados por el fabricante de la máquina, prohibiéndose el uso de ganchos soldados posteriormente.

Antes de su utilización, se examinará todo gancho, y se desechará si este está abierto, doblado, deformado o carece de dispositivo de seguridad, en perfectas condiciones de uso.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Los esfuerzos deben ser soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico. Asimismo ninguna fuerza externa tenderá a deformar la abertura del gancho. El balanceo puede producir estos esfuerzos externos.

La carga de trabajo de los grilletes y anillos debe indicarla el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a que ha sido sometida.

No se sustituirá nunca el eje de un grillete, por un perno, por muy buena que sea la calidad de este, o por cualquier otro tipo de pasador.

C. Protecciones individuales

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco.
- Chaleco reflectante o ropa de alta visibilidad.
- Ropa de trabajo acorde a las condiciones climáticas
- Calzado de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Resto de protecciones necesarias para la ejecución de la actividad

1.8.9 Bombas de achique de aguas.

- Aplastamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

1.8.10 Canaleta de vertido.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

1.8.11 Detector de conducciones eléctricas y metálicas.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.8.12 Detector de corrientes erráticas.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.8.13 Letreros de advertencia a terceros.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.8.14 Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.8.15 Útiles y herramientas accesorias.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.9 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS HERRAMIENTAS.

1.9.1 Herramientas de mano

- Caída de objetos.
- Golpes y/o cortes con objetos.

1.9.2 Bolsa porta herramientas.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.9.3 Caja completa de herramientas de montador de tubería.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.9.4 Caja completa de herramientas de mecánico y electricista de obra.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

1.9.5 Paleta, paletín, llana normal y llana dentada.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

1.9.6 Pico, pala, azada, picola.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.10 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS TIPOS DE ENERGÍA.

1.10.1 Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Deflagraciones.
- Derrumbamientos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Quemaduras
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Incendios.

1.10.2 Electricidad.

- Quemaduras físicas y químicas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Incendios.

1.10.3 Esfuerzo humano.

- Sobreesfuerzos.

1.10.4 Motores de explosión.

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.11 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MATERIALES BÁSICOS.

1.11.1 Aguas.

- Inundaciones.

1.11.2 Cuñas y calzos.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

1.11.3 Madera.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.

1.11.4 Material de entibado.

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

1.11.5 Tierras para rellenos normales y de zonas especiales.

- Ambiente pulvígeno.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria

1.11.6 Vegetación.

- Afecciones en la piel por dermatitis.
- Animales y/o parásitos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.12 RIESGOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS Y SU PREVENCIÓN.

A. Riesgos

Por efecto mecánico del viento, con velocidades superiores a 50 km/h.

Por tormentas con aparato eléctrico.

Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

B. Medidas preventivas

Directamente contra los agentes atmosféricos no se puede actuar. No obstante, en caso que se diesen, con carácter general, situaciones de peligro, se extremarán las precauciones en los distintos tajos, incluso llegando a pararlos en caso que se considere necesario.

Medidas preventivas específicas para el viento

Se dispondrá de anemómetros en las grúas, los cuales dispondrán de un avisador acústico para que salte según establezca el fabricante.

Se evitará realizar trabajos en altura que puedan provocar la caída de trabajadores.

Se evitará hacer trabajos de grandes prefabricados.

Contra el viento, el personal de a pie intentará ponerse al resguardo, incluso si es necesario hará uso de gafas.

En caso de que se estime oportuno, se parará el tajo hasta que las circunstancias cambien.

Medidas preventivas específicas para lluvias

Circule a velocidad más lenta de lo habitual, el terreno estará resbaladizo.

Está prohibido hacer soldaduras bajo la lluvia.

Si la lluvia es persistente e intensa se retirarán de las zonas próximas al cauce materiales o maquinaria que puedan ser arrastrados por la crecida del río.

En caso de que se estime oportuno, se parará el tajo hasta que las circunstancias cambien.

Pasamos a nombrar algunas medidas preventivas específicas contra el calor.

Evite hacer los trabajos de más esfuerzo en las horas de más calor.

Controlar la duración de la exposición en ambientes calurosos, busque la sombra en los periodos de descanso.

Beba agua de forma continua.

Lleve ropa clara.

En caso de síntomas de “golpe de calor” (respiración corta y rápida, pulso rápido, palidez, calambres musculares, náuseas, fatiga, vértigo) hay que mover al accidentado a un lugar fresco, aflojar ropas, refrescar y si está consciente dar agua. Seguidamente llevar a asistencia médica.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.13 RIESGO DE INCENDIOS Y SU PREVENCIÓN.

El riesgo de incendio puede darse en almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc., o bien directamente en la propia naturaleza.

a. Causas de los incendios

Durante el proceso de la construcción, la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

B.- Riesgos y medidas preventivas

Combustibles y su almacenamiento

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido puede originarse la combustión.

Trabajos de soldadura

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujeción, gomas, uniones, etc.).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Las zonas donde pueden originarse incendios al emplear la soldadura son los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre estructuras de hormigón o estructuras mixtas.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materiales combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empaparlos posteriormente de agua.

Trabajos con empleo de llama abierta

En la instalación de la fontanería y la de la impermeabilización con láminas asfálticas.

El riesgo, en ambos casos es un riesgo localizado al material con el que se está trabajando, que puede propagarse al que exista en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es necesario disponer siempre de un extintor o medio para apagar el incendio al alcance de la mano.

Instalaciones provisionales de energía

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

Medios de extinción

- Extintores
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).

La elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

- Clase A: Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.
- Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.
- Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.
- Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.14 RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS Y SU PREVENCIÓN.

A. Riesgos

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Derivados de la afección a servicios existentes (electrocución, si se trata de electricidad, intoxicación en caso de red de gas, etc.).
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

B. Medidas preventivas

Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos, al tener que realizar pasos alternativos y desvíos provisionales. Además, los caminos que en la actualidad atraviesen el terreno donde se ubicará la futura obra, entrañan un riesgo, ya que por ellos circulan personas que pudieran verse involucradas en un accidente. Por ello es preciso adoptar las medidas necesarias para aislar dentro del recinto de la obra aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas que no intervienen en la misma.

Líneas eléctricas aéreas

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte, se señalizarán las zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.

Las barreras de protección estarán compuestas por dos largueros colocados verticalmente y anclados sólidamente y unidos por un larguero horizontal a la altura de paso máximo admisible o en su lugar se puede utilizar un cable de retención bien tenso, provisto de señalizaciones. La altura de paso máximo debe ser señalada por paneles apropiados fijados a la barrera de protección. Las entradas del paso deben señalarse en los dos lados.

Si cualquier máquina, o su carga, entra en contacto con una línea eléctrica, deben de adoptarse las siguientes medidas:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Conservar la calma y permanecer en su puesto de mando intentando retirar la máquina de la línea, situándola fuera de la zona. El conductor deberá advertir, al personal próximo a la zona que se aleje de ella.

En el caso de no ser posible separar la máquina de la línea eléctrica y que ésta empiece a arder, el conductor deberá abandonarla saltando con los dos pies juntos a una distancia lo más alejada posible de ella.

Líneas eléctricas subterráneas

En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.

Es recomendable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 1 metro de la conducción en servicio. Por debajo de esta cota se podrá utilizar el martillo perforador hasta llegar a una distancia de 0.50 metros, a partir de la cual, únicamente se podrá utilizar la pala normal.

Antes del comienzo de las obras se debe proceder a identificar las líneas eléctricas subterráneas afectadas, a balizarlas y señalizarlas de manera adecuada para evitar riesgos, este balizamiento consistirá en colocar en todo su contorno, cinta de balizamiento especial que avise del peligro por líneas eléctricas subterráneas, así como vallas de protección o malla naranja para un correcto balizamiento, además deberán proceder a la colocación en un lugar próximo a las canalizaciones, de señales avisando que en las inmediaciones se encuentran Líneas eléctricas subterráneas.

En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:

- Descargar la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
- Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Tuberías de gas

Antes del comienzo de las obras se debe proceder a identificar las conducciones de gas afectadas, a balizarlas y señalizarlas de manera adecuada para evitar riesgos. Este balizamiento consistirá en colocar en todo su contorno cinta de balizamiento especial, que avise del peligro por conducciones de gas, así como vallas de protección o malla naranja para un correcto balizamiento, además deberán proceder a la colocación en un lugar próximo a las canalizaciones de señales avisando que en las inmediaciones se encuentran conducciones de gas.

Es recomendable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 1 metro de la conducción en servicio. Por debajo de esta cota se podrá utilizar el martillo perforador hasta llegar a una distancia de 0.50 metros, a partir de la cual, únicamente se podrá utilizar la pala normal.

Se identificará el trazado de la tubería que se quiera excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también los planos disponibles las canalizaciones enterradas de otros servicios que pueden ser afectados.

Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se hará igualmente con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando además el área de seguridad.

Se proveerá y mantendrán luces, guardas, cercas y vigilancia para la protección de las obras o para seguridad de terceros cuando el caso lo requiera.

Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites y inmediaciones.

Queda enteramente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.

Queda enteramente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

Está prohibido la utilización por parte del personal de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.

No se podrá almacenar material sobre conducciones de ningún tipo.

En los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.

Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.

Todas las máquinas utilizadas en proximidad de gasoductos que funcionen eléctricamente dispondrán de una correcta conexión a tierra.

Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos estarán perfectamente aislados y se evitará que en sus tiradas no hay empalmes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

En caso incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de la obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la compañía instaladora.

En los casos en que haya que emplear grupos electrógenos o compresores, se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando los escapes con rejillas contrafuegos.

Conducciones de agua y riego

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.

Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.

No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

En caso de rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

En caso de descubrirse un ingenio susceptible de explotar en la zona de obra, los trabajos deben ser inmediatamente interrumpidos y alejado del lugar el personal de obra y ajena a la misma que por su proximidad pudiera ser afectado. Si contáramos con edificios colindantes, se avisará a los propietarios como medida de precaución del posible riesgo.

Inmediatamente se comunicará a las autoridades competentes para que procedan a desactivar o retirar dicho ingenio.

Se deberá tener en cuenta si en las proximidades de la obra tenemos mucho tráfico y si éste es de camiones o vehículos pesados, ya que las vibraciones, pueden dar lugar a desprendimientos. Unos terrenos que suelen dar muchos problemas son los de antiguas vaguadas o arroyos, rellenos o llenos de escombros o tierras de excavaciones.

Puede ocurrir en algún momento que se haga necesario realizar excavaciones próximas a edificios, pudiendo verse de algún modo afectados en la realización de los trabajos, unas veces por vibraciones de la maquinaria que utilicemos, otras de más riesgo por la cercanía de los cimientos a nuestro vaciado.

Prestaremos una mayor atención cuando se trate de construcciones antiguas, dado que en estos casos la probabilidad de desplome parcial o total es mayor. Antes de comenzar los trabajos sería muy interesante disponer de información en cuanto a la construcción de los edificios colindantes. Normalmente cuando se trata de edificios de construcción antigua será necesario proceder a la realizar apeos o apuntalamiento de fachadas, y lo que es más importante, proceder a disponer testigos en fisuras, que nos avisen de un posible desplazamiento y proceder entonces a tomar las medidas oportunas.

Se señalizará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de todas las personas ajenas a la obra.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Para evitar los posibles accidentes con daños a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en las carreteras, a las distancias reglamentarias del entronque con ellas.

Si alguna zona pudiera ser afectada por proyecciones de piedra como consecuencia de los trabajos inherentes a la obra, se establecerán medidas de interrupción de tránsito y se dispondrán las oportunas protecciones.

El personal de la obra llevará ropa de trabajo adecuada para circular, vestimenta muy visible y con elementos reflectantes.

Se indicarán de acuerdo con la Normativa Vigente los desvíos provisionales de la autovía, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.

Líneas Telefónicas

Medidas Preventivas a adoptar en interferencias con líneas telefónicas

Se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen las canalizaciones y en consecuencia se suprima el servicio.

Gestionar con la compañía propietaria su identificación y la posible solución a la reposición de la misma.

No dejar que las canalizaciones puedan sufrir alteraciones al paso de maquinaria o vehículos.

Informar inmediatamente a la compañía propietaria si alguna canalización sufre daño.

Señalización:

Una vez localizada la canalización, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución:

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 metros de la canalización en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.

Una vez descubierta la canalización, caso Que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la canalización, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

No almacenar ningún tipo de material sobre la canalización

Está prohibido utilizar las canalizaciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas

C. Protecciones colectivas.

- Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado del solar.
- Instalación de marquesinas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Instalación de malla tupida que evite la caída de pequeñas partículas a la calle.
- Instalación de vallas de limitación y protección, cintas de balizamiento, etc.
- Señales en todas las entradas a la obra de uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad, casco y de peligro por maquinaria pesada en movimiento.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

Específicas:

- Anclajes para cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Señales de tráfico.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Anclajes para tubos.
- Plataformas móviles.
- Válvulas antirretroceso.
- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.16 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).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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.
- Arnese.
- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.17 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

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

Señalización de los riesgos del trabajo

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

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

Tipos de señales:

- En forma de panel.
- Señales de advertencia.
Forma: Triangular.
Color de fondo: Amarillo.
Color de contraste: Negro.
Color de Símbolo: Negro.
- Señales de prohibición:
Forma: Redonda.
Color de fondo: Blanco.
Color de contraste: Rojo.
Color de Símbolo: Negro.
- Señales de obligación:
Forma: Redonda.
Color de fondo: Azul.
Color de Símbolo: Blanco.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:
Forma: Rectangular o cuadrada.
Color de fondo: Rojo.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Color de Símbolo: Blanco.

- Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada.

Color de fondo: Verde.

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 45º.

Otras señalizaciones de zona de trabajo.

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

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

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

Señalización vial.

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

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

- Tipo de vía.
- Intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras.
- Duración de la ocupación.
- 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:

- Ordenación de la circulación.
- Establecimientos de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.
- Prohibición del adelantamiento.
- Cierre de uno o más carriles a la circulación.
- Establecimiento de carriles provisionales.
- Señalización relacionada con la ordenación adoptada.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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 origine su colocación; y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obra 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 para emplear será:

- Cartel de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra” en las entradas.
- 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.
- Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la norma de carretera 8.3-IC. Obras y Salida de camiones.

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

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

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

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

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

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

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

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.18 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

1.18.1 Vías de circulación y zonas peligrosas.

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales, incluida aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de los accesos, pasos de peatones, corredores y escaleras.

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

1.18.2 Mantenimiento de la maquinaria y equipos.

- Colocar la máquina en terreno llano.
- Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.
- Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.
- Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra:

- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.
- No fumar.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
- Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.
- Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.
- Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.
- Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.
- Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.
- En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

1.18.3 Mantenimiento de los neumáticos.

- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

1.18.4 Revisión de elementos de seguridad.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos.

Se efectuará al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de iniciar los trabajos. Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvias o heladas.

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome. En cortes del terreno es una buena medida preventiva asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión con una cobertura provisional de plástico polietileno de galga 300.

Realizada la excavación y entibado de la misma, se efectuará una revisión general de las posibles lesiones o afecciones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Antes de iniciar los trabajos, se revisará la estabilidad y buena colocación de los andamios, apeos y encofrados entre los que tengan que trabajar, así como el estado de los materiales que lo componen.

1.18.5 Mantenimiento de máquinas herramientas y equipos.

Toda la maquinaria y equipo se deberá desconectar por principio, y se evitará mediante enclavamientos o cualquier otro sistema eficaz su puesta en marcha intempestiva mientras se hacen reparaciones, lubricaciones o inspecciones.

No se retirarán los resguardos de las partes de una máquina que esté en movimiento. Todo dispositivo de protección que se haya desmontado se colocará lo más rápidamente posible, y que en todo caso antes de poner la máquina en servicio.

Caso de tener que efectuar trabajos de conservación, de reparación o de otra índole en las proximidades del área de actuación de una máquina o equipo que entrañe algún tipo de riesgo para los operarios, este deberá permanecer parado y con el dispositivo de puesta en marcha enclavado, mientras duren dichos trabajos.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo de los extintores.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.19 VIGILANCIA DE LA SALUD.

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad que desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso, incluirán historial clínico- laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.20 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 cual 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.

Los Centros de Salud y Hospitales más próximos a la zona de actuación, así como sus teléfonos son los siguientes:

CENTRO DE SALUD DE EL PALO

Avenida Salvador Allende, 159. 29018- Málaga.

Teléfono: 951 29 20 84.

HOSPITAL GENERAL CARLOS DE HAYA

Dirección: Avenida Carlos de Haya s/n, 29001-Málaga.

Teléfono: 951 29 00 00.

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.

Dicho Plano estará acompañado de los siguientes teléfonos:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

TELÉFONOS DE INTERÉS

EMERGENCIAS SANITARIAS	112
CENTROS DE SALUD Y HOSPITALES	
Centro de Salud del Palo (Málaga)	951 29 20 84
Hospital General Carlos Haya (Málaga)	951 290 000
INFORMACIÓN TOXICÓLOGA (Servicio permanente)	915 620 420
BOMBEROS	080
SERVICIOS DE SEGURIDAD	
Policía nacional	091
Policía Local	092
Guardia Civil	062

Medicina Preventiva.

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

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

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

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.21 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

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

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

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

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas, pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.22 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

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, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar, así como las normas de comportamiento que deben cumplir. Antes del comienzo de nuevos trabajos se instruirá por medio de sus mandos naturales, a las personas que en ella intervengan, sobre sus riesgos y concreta prevención. A este personal se le entregará los medios auxiliares si fuera necesario. Así mismo, se les instruirá sobre el trabajo que haya de realizar. En el caso de personal perteneciente a las subcontratas, este debe recibir dicha formación e información de sus mandos directos de la propia subcontrata, la cual lo debe acreditar ante La Empresa principal.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.23 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

1. El Plan de Seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas.
2. 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 Técnicas.
3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. 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 Técnicas.
 - Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

En el Anexo 1 de esta memoria se incluyen fichas de control del nivel de seguridad.

1.23.1 Índices de Control.

En la obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

ÍNDICE DE INCIDENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = (Nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 100

ÍNDICE DE FRECUENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = (nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 1.000.000

ÍNDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = (nº jornadas perdidas/ nº de horas trabajadas) x 1000

DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDADES.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = Nº jornadas perdidas/ nº de accidentes con baja.

1.23.2 Partes de Accidentes y Deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Contará, al menos, con los datos siguientes:

1. Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

2. Nombre del accidentado.
3. Categoría personal y oficio del accidentado. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente. Causas del accidente.
4. Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos.
5. Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra) Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

1. Explicaciones sobre cómo se hubiera podido evitar el accidente.
2. Órdenes inmediatas para ejecutar.

PARTE DE DEFICIENCIAS

Deberá contar con los datos siguientes:

1. Identificación de la obra.
2. Fecha en que se ha producido la observación.
3. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
4. Informe sobre la deficiencia observada.
5. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

1.24 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 Técnicas 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.

1.25 CONCLUSIONES.

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

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

Málaga, agosto e 2022.

Por la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayto.
de Málaga:

Por CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.



Fdo.: Natalia Muñoz
Aguilar. Arquitecta.



Fdo.: Judit Canedo
Aceituno. ICCP



Fdo.: Enrique de la
Torre Lara. ICCP.



Fdo.: Carmen Torralba
Loyo. Arquitecta.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

ANEXO 1: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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 hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

- **Clasificación de las actividades de trabajo:** las actividades de trabajo se clasificarán según el proceso productivo, según las etapas o según los lugares donde se realiza, etc.
- **Análisis de los riesgos:** en este proceso se identificarán los peligros. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.
- **Estimación del riesgo:** Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.
- **Severidad del daño:** Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:
 - 1.- Partes del cuerpo que se verán afectadas
 - 2.- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
- **Probabilidad de que ocurra el daño:** La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:
 - 1.- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
 - 2.- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
 - 3.- Probabilidad baja: El daño ocurrirá en muy pocas ocasiones.
- **Valoración de los riesgos:** se valorarán los niveles de riesgos en función de del daño producido y de la probabilidad de que ocurra un accidente.
-

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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 está 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X					X		X			X			
Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.	X			X		X		X			X			
Caídas en el mismo nivel (irregularidades del terreno y resbalones).		X			X	X	X				X			
Generación de polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X				X	X		X			X			
Ruidos.		X			X		X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hincas al terreno. Equipos previstos de protección individual: Cascos, ropa de trabajo, botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, protecciones auditivas, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.1														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial				I		Riesgo importante	
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable				In		Riesgo intolerable	
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Demoliciones.																	
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Choques, atropellos y atrapamientos ocasionado por la maquinaria.				X				X	X		X			X			
Proyección de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).					X			X	X		X			X			
Inhalación de polvo.					X			X		X				X			
Desprendimiento de tierras.				X					X		X			X			
Caídas de objetos o materiales.					X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel.					X			X	X	X				X			
Caída a distinto nivel.				X				X	X		X			X			
Interferencias con líneas eléctricas.				X					X		X			X			
Ruido producido por la maquinaria.					X		X	X		X				X			
Vibraciones.					X			X		X				X			
Amianto				X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas para 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 1.8.2																	
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								

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: trabajos con exposición de amianto															
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel (tropiezos)	X				X	X	X			X					
Riesgos eléctricos (producidos por manipular equipos eléctricos)	X			X		X	X				X				
Riesgos térmicos (quemaduras, piezas incandescentes)	X				X	X	X				X				
Lesiones producidas por radiaciones infrarrojas, ultravioleta y luz visible).		X			X	X	X				X				
Proyecciones de partículas (polvo de amianto)			X		X			X			X				
Humos de Soldadura					X	X	X				X				
Riesgos de incendios	X			X				X		X					
Sobreesfuerzos		X		X	X	X					X				
Golpes y cortes con herramientas y materiales		X			X		X				X				
Caídas de objetos por desprendimiento	X				X	X	X				X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar															
Métodos seguros, evitando cortes y aplicando agua para disminuir la creación de polvo															
Equipos previstos de protecciones individuales															
Mascarillas y trajes herméticos															
Señalización															
De riesgos en el trabajo															
Prevenciones previstas															
Las indicadas en el apartado 1.8.15															
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								

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras en zanjas y pozos.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X				X	X		X			X			
Vuelco y deslizamientos de vehículos de obra.	X				X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X				
Caídas de personas a distinto nivel (zanjas y pozos).	X			X	X	X		X			X			
Generación de polvo.		X			X	X	X				X			
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X			
Desprendimiento de taludes.		X			X	X	X				X			
Aplastamiento por corrimiento de tierras.	X					X		X			X			
Golpes o aprisionamiento con partes móviles de las máquinas.	X				X	X		X			X			
Inundación.	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos.	X				X	X	X			X				
Desplomes de edificaciones colindantes	X			X	X	X			X			X		
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas encadenadas tipo “ayuntamiento” , pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso, palastro de acero para paso de vehículos y máquinas, entibaciones, construcción de bermas. Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización. Señalización: De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.3														
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							

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Instalación de tuberías de saneamiento y pluviales.																	
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado				B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).					X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel (zanjas y pozos abiertos).				X			X		X		X			X			
Caída de objetos por desplome.					X			X	X	X				X			
Caída de objetos a distinto nivel (acopio de materiales al borde de la zanja).					X			X	X	X				X			
Golpes y cortes con herramientas de trabajo.					X			X	X	X				X			
Atrapamiento por y entre objetos.				X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).					X			X	X	X			X				
Atrapamiento o vuelco de maquinaria.				X				X	X		X			X			
Atropellos y golpes contra vehículos.				X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas para utilizar: Barandillas al borde; pasarelas de seguridad. Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad, guantes contra agresiones mecánicas, calzado de seguridad, ropa de protección, fajas, gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos. Señalización:																	
De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.4																	
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										

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de abastecimiento														
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caída de personas a distinto nivel.	X				X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X				X			
Caída de objetos a distinto nivel.		X			X	X	X				X			
Golpes de objetos y cortes con herramientas de trabajo debido a su manipulación.		X			X	X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos (derrumbes de zanjas, cargas palatizadas etc.).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento o vuelco por maquinaria.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X			X	X	X		X			X			
Atropellos y golpes contra vehículos.	X			X	X	X		X			X			
Proyección de partículas.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas para utilizar: Barandillas al borde; pasarelas de seguridad. Equipos previstos de protección individual: Casco, guantes de protección contra riesgos mecánicos, botas de seguridad, fajas, trajes impermeables, ropa de trabajo, gafas de protección contra proyecciones de partículas. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.5														
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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje e instalación eléctrica.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel.	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X				X			
Caída de objetos por manipulación.		X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	X				X	X		X			X			
Riesgo eléctrico.		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X			X			
Contactos térmicos	X				X		X			X				
Incendios.	X				X	X		X			X			
Explosiones.	X				X	X			X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar Utilización de barandillas de seguridad equipo se protección contra contactos directos e indirectos, puesta a tierra. Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad aislado, guantes de protección contra riesgos mecánicos, guantes de protección contra riesgos térmicos, guantes de seguridad contra riesgo eléctrico, botas de seguridad aisladas, ropa y accesorios de señalización, pantalla facial con cristal inactivo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.6 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Red de telecomunicaciones.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).		X			X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel.	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome.		X			X	X	X				X			
Caída de objetos por manipulación.		X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	X				X	X		X			X			
Riesgo eléctrico.	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X			X			
Contactos térmicos	X				X		X			X				
Incendios.	X				X	X		X			X			
Explosiones.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar Utilización de barandillas de seguridad equipo se protección contra contactos directos e indirectos, puesta a tierra. Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad aislado, guantes de protección contra riesgos mecánicos, guantes de protección contra riesgos térmicos, guantes de seguridad contra riesgo eléctrico, botas de seguridad aisladas, ropa y accesorios de señalización, pantalla facial con cristal inactivo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.7 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pavimentación.														
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (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			X				
Atrapamiento por vuelco de maquinas	X				X	X		X			X			
Vibraciones		X			X		X				X			
Ruido.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Barandilla de seguridad en la 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. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Acerado														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos por desplome (manipulación de bordillos, solería y herramientas).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por y entre objetos (vuelco o deslizamiento de carga palatizada).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancia que producen dermatosis (contacto con cemento)		X			X	X	X				X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X	X			X				
Contactos eléctricos.	X			X	X	X		X			X			
Proyección de partículas (corte de piezas de solería).		X			X	X		X		X				
Cortes y golpes contra objetos y herramientas		X			X		X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (colocación de bordillos y solería).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo, protecciones contra contactos directos e indirectos según el reglamento electrotécnico de baja tensión. Equipos previstos de protección individual: Botas de seguridad, guantes de protección contra riesgos mecánicos, gafas de protección contra proyección de partículas, rodilleras, mascarilla de protección contra polvo en suspensión. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.9 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos de soldadura.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos).	X				X	X	X			X				
Riesgo eléctrico (producidos por manipular equipos eléctricos).	X			X		X		X			X			
Riesgo Térmico (quemaduras, piezas incandescentes).	X				X	X		X			X			
Lesiones producidas por radiaciones infrarrojas, ultravioleta y luz visible).		X			X	X	X				X			
Proyección de partículas (proceso de soldadura)	X				X		X			X				
Humos de soldadura.		X			X	X	X				X			
Riesgo de Incendios (chispas producidas por la soldadura).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos.		X			X	X	X				X			
Golpes y cortes con herramientas y materiales.		X			X		X				X			
Riesgo de explosión (producción de chispas en atmósferas explosivas).	X					X			X					
Caída de objetos por desprendimiento y manipulación.	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Protección contra contactos directos e indirectos. Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad, guantes de protección contra contactos térmicos, guantes de seguridad contra contactos mecánicos, gafas o pantallas faciales contra proyección de partículas y fragmentos y con cristal inactivo adecuadas al tipo de soldadura específico, delantal de cuero, polainas. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.10 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	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (resbalones)	X				X	X	X			X				
Inhalación de sustancias tóxicas (producidas por las pinturas)		X			X	X	X				X			
Caída de objetos (manipulación de materiales).	X				X	X	X			X				
Contactos con sustancias tóxicas (<i>dermatitis</i>).		X			X	X	X				X			
Salpicaduras (en ojos)	X				X		X			X				
Afecciones respiratorias	X				X	X		X			X			
Atropello (circulación por vías de transito de vehículos).	X					X		X			X			
Intoxicaciones con pinturas.	X				X	X		X			X			
Golpes y contres contra objetos y señales.		X			X		X				X			
Enfermedades profesionales.	X				X	X		X			X			
Riesgo de incendio (Almacenamiento de productos fácilmente inflamables).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Botas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, guantes de seguridad contra riesgos químicos, mascarilla con filtro apropiado al producto con el cual se trabaja, gafas de protección contra salpicaduras, casco, ropa de trabajo, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.11 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	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Ejecución de Estructuras.														
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 por: (castilletes o escaleras inseguras, caminar sobre la ferralla, trepar por los encofrados, hormigonar apoyado directamente sobre los encofrados, uso de puentes de tablón, ritmos de trabajo elevados).	X			X	X	X		X			X			
Ruido (vibradores, máquinas en funcionamiento).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento entre objetos.	X				X	X		X			X			
Contactos con el cemento (<i>dermatitis</i>).		X			X	X	X				X			
Riesgo eléctrico.	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (resbalones).	X				X	X	X			X				
Caídas de objetos por desprendimiento o manipulación.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos y maquinaria inmóvil	X				X	X		X			X			
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X	X		X			X			
Golpes, punciones y cortes (ferralla, encofrados)		X			X		X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes		X			X		X				X			
Riesgo eléctrico	X			X				X			X			
Vibraciones		X			X	X		X				X		
Sobre esfuerzos (guía del embudo).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Redes sobre horca, barandillas, Protección contra el riesgo eléctrico Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad; guantes de protección contra riesgos mecánicos; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas de protección contra proyección de partículas; fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos; botas de seguridad; traje para agua; ropa de trabajo, protectores auditivos, mandil, cinturón antivibratorio. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.12 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							

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Colocación de mobiliario urbano.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel (resbalones y tropiezos)..	X					X	X			X				
Golpes contra objetos inmóviles (material no acopiados en los lugares habilitados para ello)..	X				X	X		X			X			
Caída de objetos por manipulación (herramientas)		X			X	X	X				X			
Atrapamiento entre objetos (deslizamiento de mobiliario urbano mientras se descarga o se acopia).		X			X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (posturas forzadas).		X				X	X				X			
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	X					X		X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X		X				X			
Golpes, cortes y punciones con herramientas y materiales.	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 seguridad contra riesgos mecánicos, chaleco de alta visibilidad, botas de seguridad														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el apartado 1.8.13 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: trabajos de jardinería.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (tropiezos y resbalones).	X					X	X			X				
Cortes y pinchazos (manejo de herramientas con filos cortantes y con extremos puntiagudos)		X			X		X				X			
Proyección de partículas.		X			X		X				X			
Inhalación de sustancias tóxicas (utilización de herbicidas e insecticidas).	X				X			X			X			
Caída de objetos por desprendimiento.		X			X		X				X			
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.														
Golpes de objetos impulsados.		X			X		X				X			
Contactos con sustancias tóxicas.	X				X			X			X			
Punciones.		X			X	X	X				X			
Golpes contra objetos inmóviles.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de vallas de delimitación. Equipos previstos de protección individual: Casco, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos, botas de seguridad, mascarilla de protección apropiada a los productos químicos que se van a utilizar, gafas de protección contra proyección de partículas, ropa de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.14 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							

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

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

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
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 1.8.2 y 1.8.3 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabinas 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			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				

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	ED	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X			X			
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X			X			
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8.2 y 1.8.3 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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				

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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
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			
Caidas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión de transporte de materiales.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X		X			X			
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X		X			X			
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
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 imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X	X				X			
Atrapamientos (labores de mantenimiento).	X					X		X			X			
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	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 arcenes.	X					X		X			X		
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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					

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión grúa.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Vuelco del camión grúa (por superar obstáculos del terreno, errores de planificación).	X					X		X			X			
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Golpes por objetos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.	X					X		X			X			
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X					X		X			X			
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X					X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X			X				
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco con protectores contra el ruido; gafas contra los impactos; guantes de loneta impermeabilizada; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; mandil de plástico; manoplas de plástico; polainas de plástico; ropa de trabajo, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Camión dumper para el movimiento de tierras.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.	X					X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.	X					X		X			X			
Atropello de personas (errores de planificación; 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				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo circulación vial. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Pala cargadora.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; 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			
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			

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	ED	T	To	M	I	In
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caidas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Los propios del suministro y reenvío de la máquina.	X					X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Tractor con cuba.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X		X			X			
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X		X			X			
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas desde la cabina al suelo, (subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Vuelco del tractor por desequilibrio de la cuba	X					X		X			X			
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del tractor).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Operario con banderola roja dirigiendo las maniobras. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo, Bocinas de retroceso; Luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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			X			
Desplomes de los taludes y arboles sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Ruido ambiental		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina	X					X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (vehículo en marcha con la caja volquete izada, trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas).	X					X		X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X	X			X				
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación del recorrido dentro de la zona de obra. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Motoniveladora.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello personas (trabajar dentro radio de acción de máquina; por falta 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			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante el empuje y extendido de tierras)	X				X	X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X	X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibratorio; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado
						I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Compactadota de rodillos autopropulsada.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; 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			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X			X		X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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		

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado	
---	------	----	--------------	----	---------------------------	---	-----------------	--

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Carretilla elevadora.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (circular por vías donde trabajan trabajadores).	X				X	X		X			X			
Deslizamientos de la carga.	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante)	X			X		X		X			X			
Caídas de personas desde la cabina	X			X		X	X			X				
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).	X				X	X		X			X			
Caída de la carga (desequilibrio de carga).	X					X		X			X			
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
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			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Dumper.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción de la máquina; por falta de señalización y visibilidad; 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			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo, colocación de elementos de protección en terraplenes Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón antivibraciones; ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 8 de la presente memoria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
B Baja	Cl Protección colectiva			LD Levemente dañinas			T Riesgo trivial		I Riesgo importante					

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado		

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Extendedoras de mezclas bituminosas														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).	X					X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			X			
Caída de personas a la tolva de alimentación de la máquina.	X					X		X			X			
Atropello de personas (maniobras de la 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 máquina o (limpieza de la tolva).	X					X		X			X			
Quemaduras (contactos con la mezcla bituminosa en caliente).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Riesgo térmico.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Barandillas de seguridad. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, chaleco alta visibilidad. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Máquina devanadora de conductor eléctrico.														
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
Atrapamiento de extremidades por los órganos rotatorios.		X		X		X	X				X			
Sobre esfuerzos (manejar bobinas, cargarlos e insertarla en el carrete).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por el manejo y corte con los conductores.	X				X	X	X			X				
Golpes por los redondos (rotura incontrolada, movimientos de barrido fuera de control).	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel por tropiezos	X					X	X			X				
Atrapamiento por los órganos de accionamiento de la máquina.	X					X		X			X			
Vuelco de la maquina por encontrarse en terrenos desnivelados.	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Impedir su utilización a operarios no especializados en la herramienta. 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. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras , y similares.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X			X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos a lugares inferiores.	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X				X			
Polvo.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Cubre discos de seguridad. Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; guantes de protección contra riesgos mecánicos; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mascarilla contra el polvo; mandiles de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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 In Riesgo intolerable				
M Media	Pi	Protección individual		D	Dañinas		To	Riesgo tolerable						
A Alta	Pv	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Mesa de sierra circular para madera.														
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 con el disco (por falta de los empujadores, falta o anulación de la carcasa protectora y del cuchillo divisor).	X			X	X	X		X			X			
Abrasiones (por el disco de corte, la madera a cortar).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos (falta de la carcasa de protección de poleas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas y fragmentos (astillas, dientes de la sierra).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (corte de tablones, cambios de posición).	X				X	X	X			X				
Emisión de polvo de madera.		X		X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexión directa sin clavijas, cables lacerados o rotos).	X			X		X	X				X			
Rotura del disco de corte por recalentamiento.	X			X		X		X			X			
Los derivados del trabajo en la vía pública.	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 auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Sierras para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura (Espadones).														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar (errores de previsión).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos por correas de transmisión (anulación de carcassas).	X			X		X		X			X			
Producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía húmeda).	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (gobierno de la máquina).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado u objetos extraños enterrados).	X			X	X	X		X			X			
Colapso estructural (errores en el corte).	X				X			X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Prohibir el manejo del equipo a toda persona ajena al mismo. Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; guantes y mandiles impermeables; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Soldadura por arco eléctrico (<i>soldadura eléctrica</i>).														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros, estructuras de obra civil, uso de guindolas artesanales, caminar sobre perfilera).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (tropezar con objetos o mangueras).	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (piezas pesadas en fase de soldadura).	X				X	X		X			X			
Aplastamiento de manos por objetos pesados (piezas pesadas en fase de recibido y soldadura).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas obligadas, sustentar objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Radiaciones por arco voltaico (ceguera).		X			X	X	X				X			
Inhalación de vapores metálicos (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (despiste, impericia, caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).		X		X	X	X	X				X			
Incendio (soldar junto a materias inflamables).	X			X		X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (picar cordones de soldadura, amolar).		X			X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornes sin protección, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura, esmerilado).	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: (Debe definir el usuario). Redes toldo; cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad; mantas para recogida de gotas de soldadura. Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad; guantes, mandiles y polainas de cuero; cinturones de seguridad de sujeción y contra las caídas; yelmo de soldador; gafas contra las proyecciones; trajes de trabajo.. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Dobladora eléctrica para conformación de armaduras de ferralla.														
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
Atrapamiento de dedos entre redondos, durante las fases de transporte a mano o de doblado.		X		X		X	X				X			
Sobre esfuerzos (sujetar redondos, cargarlos a brazo u hombro).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por el manejo y sustentación de redondos.	X				X	X	X			X				
Golpes por los redondos (rotura incontrolada, movimientos de barrido fuera de control).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, mangueras de alimentación por el suelo, laceradas o rotas, conexiones directas sin clavija).	X			X		X		X			X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Impedir su utilización a operarios no especializados en la herramienta. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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							

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Vibradores por combustible para hormigones; de sustentación manual.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajo continuado y repetitivo, permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes (armaduras, forjados, losas).	X				X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Explosión (trasiego de combustible)	X			X		X	X			X				
Incendio (trasiego de combustible)	X			X		X	X			X				
Los derivados del trabajo en la vía pública.	X			X		X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Extintor de incendios junto al tajo de vibrado. Equipos previstos de protección individual: Casco con protectores auditivos; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad de media caña; mandil impermeable; guantes de protección contra contactos con cemento, gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Maquinaria: Instalación eléctrica provisional 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	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos indirectos.	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías.	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X	X			X				
Incendio (arco eléctrico).	X			X		X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Delimitación de la zona de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Barandillas de red tensa tipo <i>tenis</i> sobre pies derechos por hinca en terrenos.													
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	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. Prevenciones previstas: Las indicadas en el apartado 1.8 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	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado					

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros.
Málaga.

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Cuerdas fiadoras 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	In
Caídas a distinto nivel.	X				X	X		X			X		
Caídas desde altura.	X			X	X	X		X			X		
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
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				

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado
---	------	----	--------------	----	------------------------	---	-----------------

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Anclajes especiales para amarre de 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	In
Caídas a distinto nivel durante el acceso al punto de trabajo.	X				X	X		X			X		
Caídas a distinto nivel durante su realización.	X			X	X	X		X			X		
Cortes y erosiones durante su manejo e instalación.	X				X	X	X			X			
Dermatitis por contacto con aglomerantes.	X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
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: 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	In
Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.	X				X	X	X			X			
Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.	X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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	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													
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; gafas contra las proyecciones; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Previsiones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>													
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					

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

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	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X				X			
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 pos los componentes.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la				prevención decidida			
B	Baja	CI	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado						

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

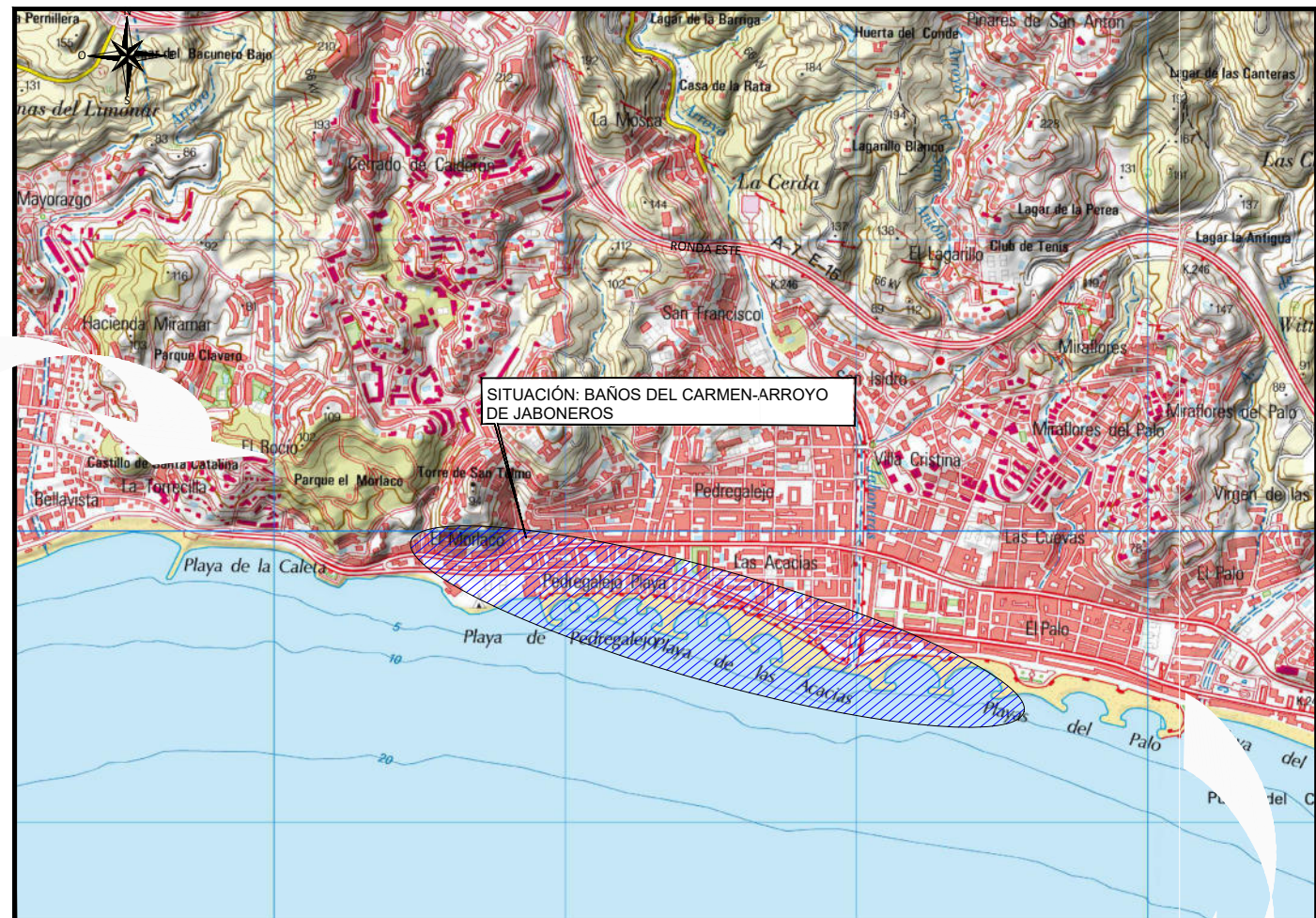
IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Detector electrónico de redes y servicios.														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

2 PLANOS



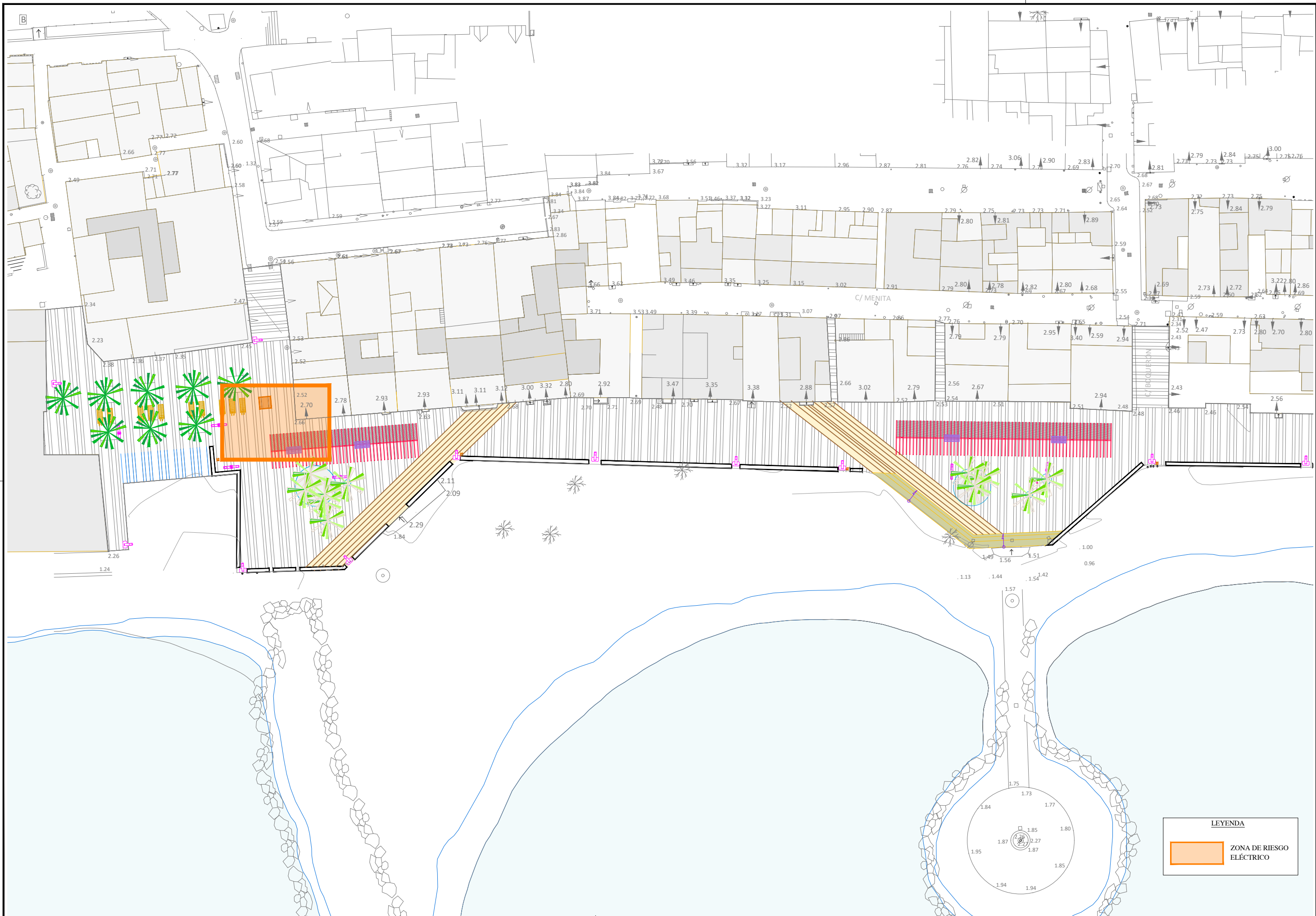
SITUACIÓN
ESCALA 1:50.000




SITUACIÓN
ESCALA 1:25.000

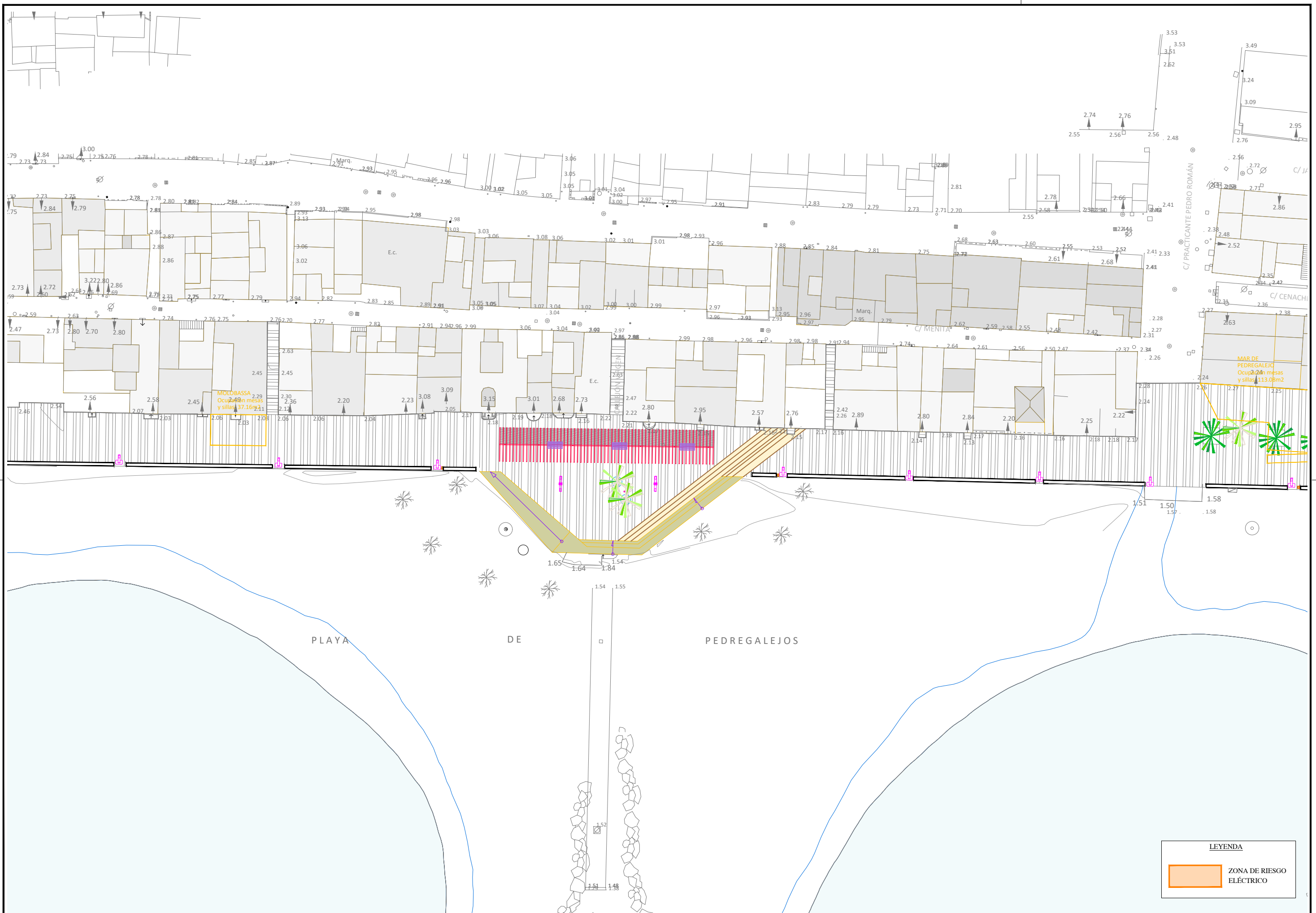


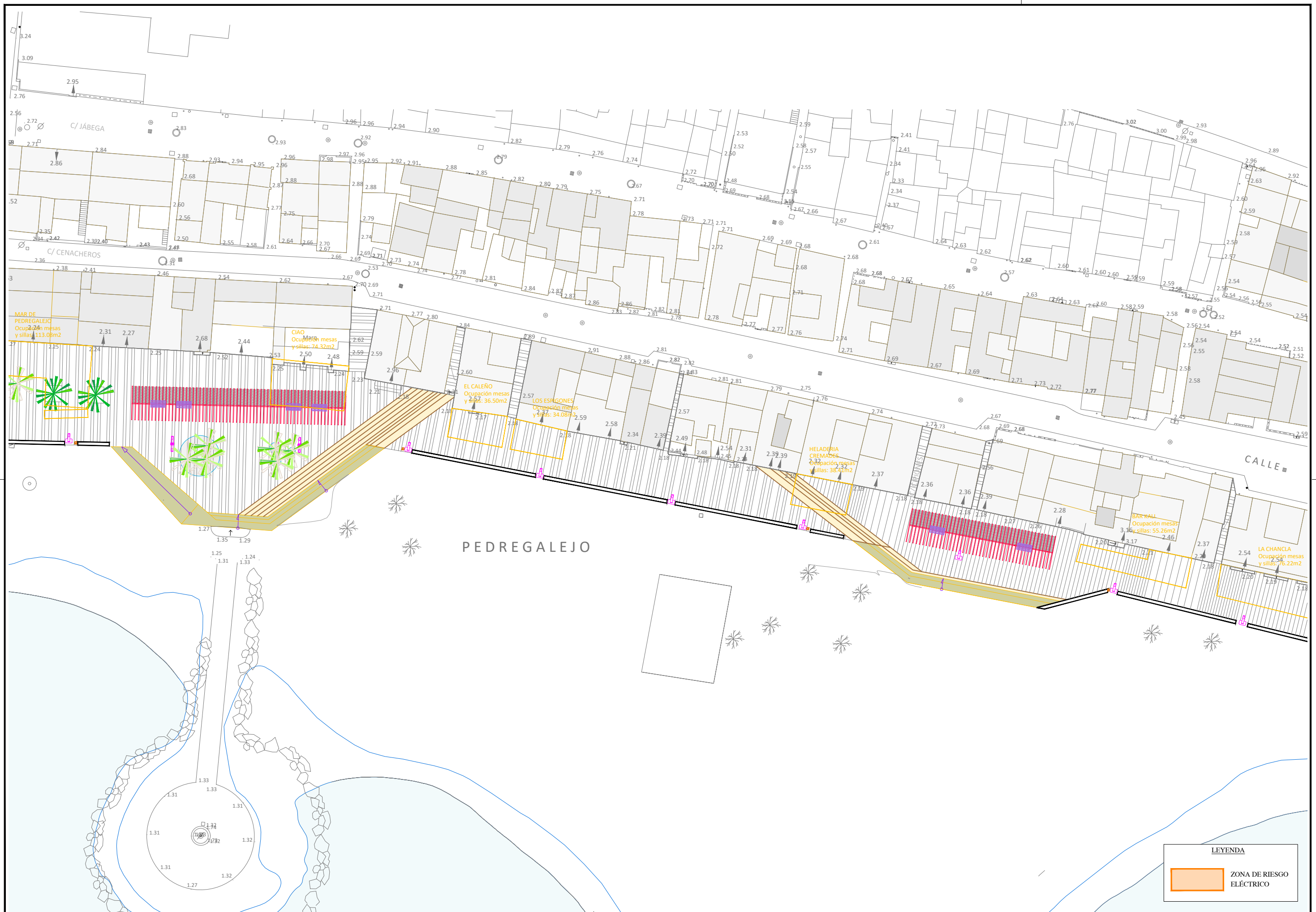
EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:5.000

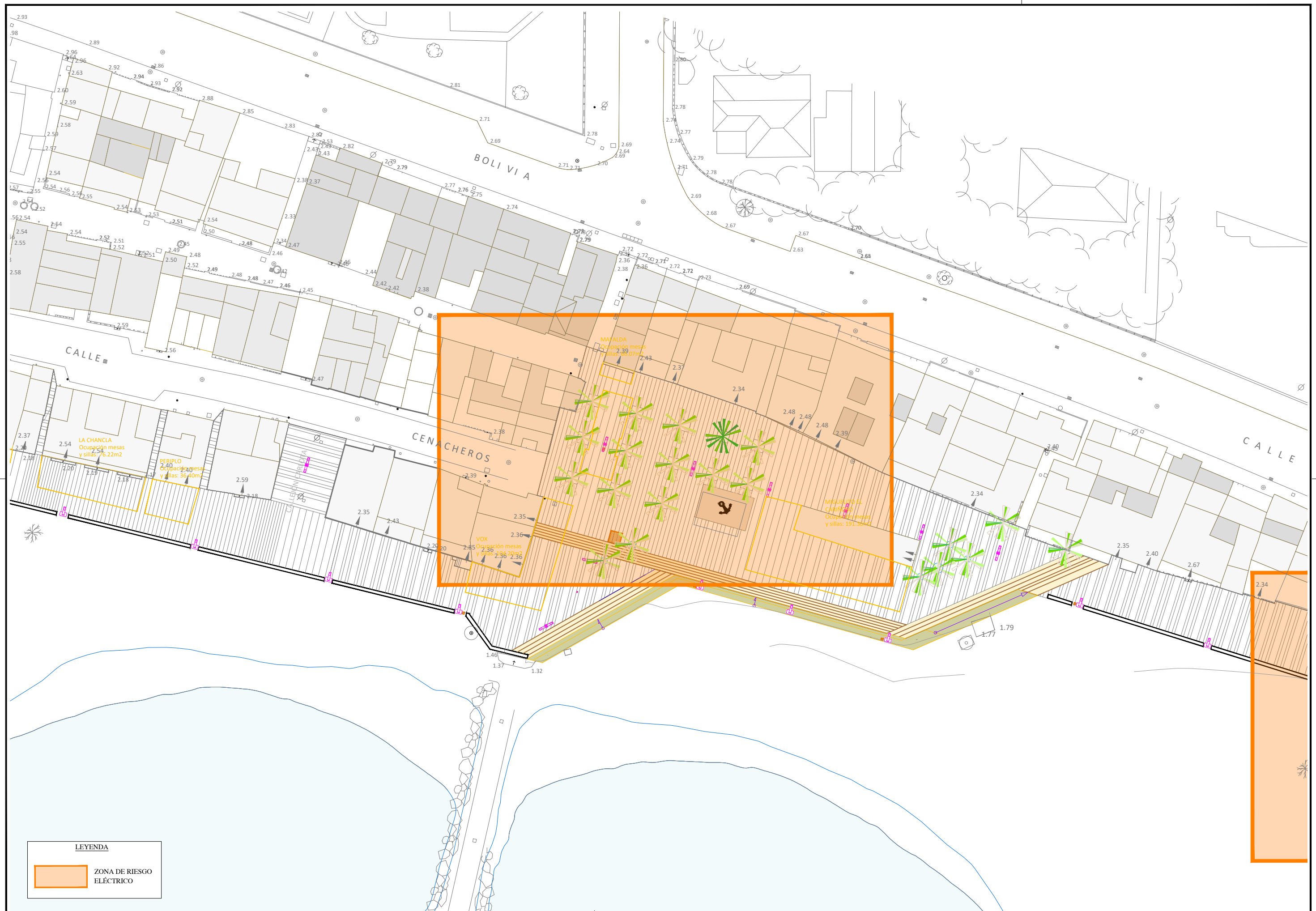


LEYENDA

 ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO

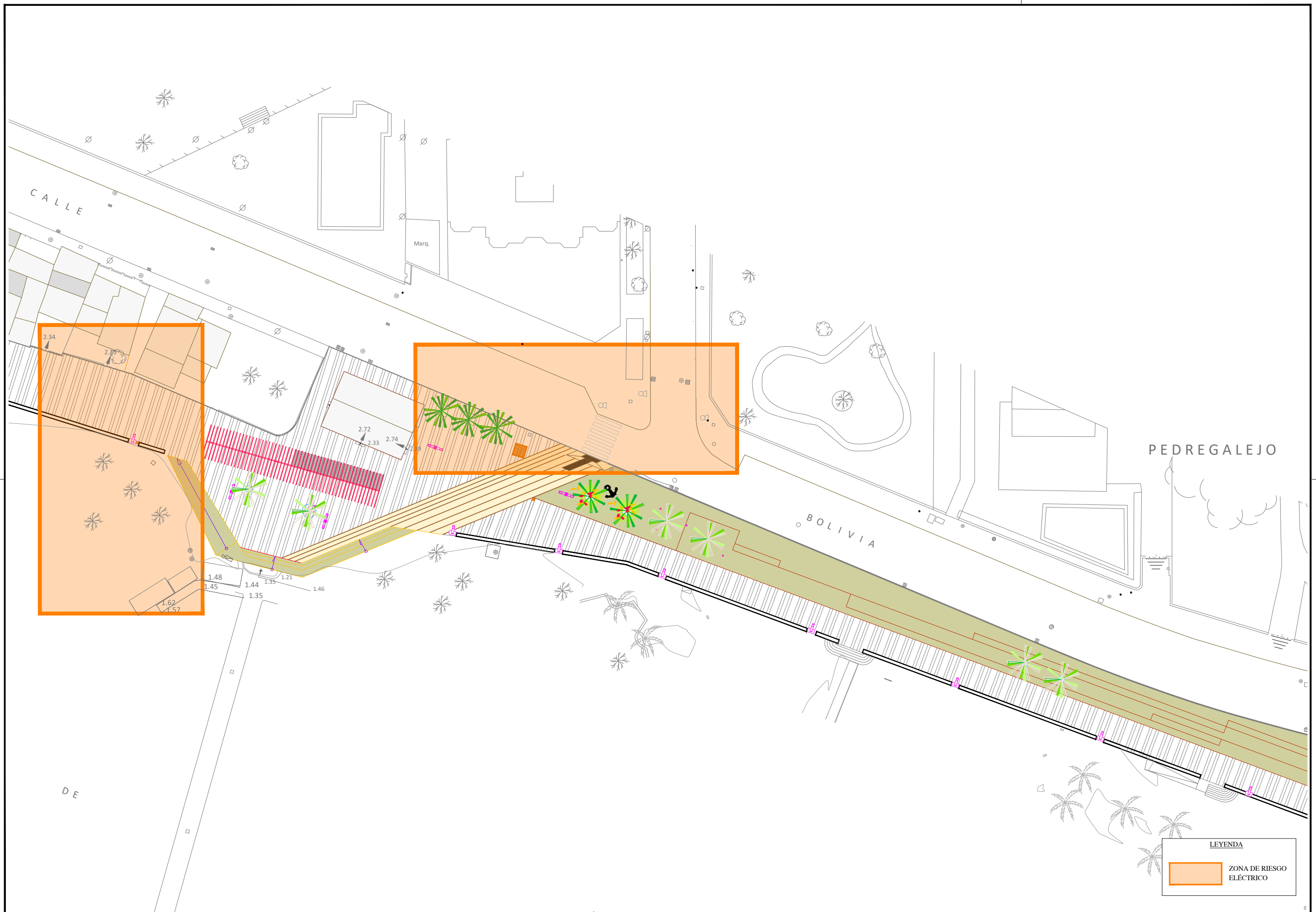


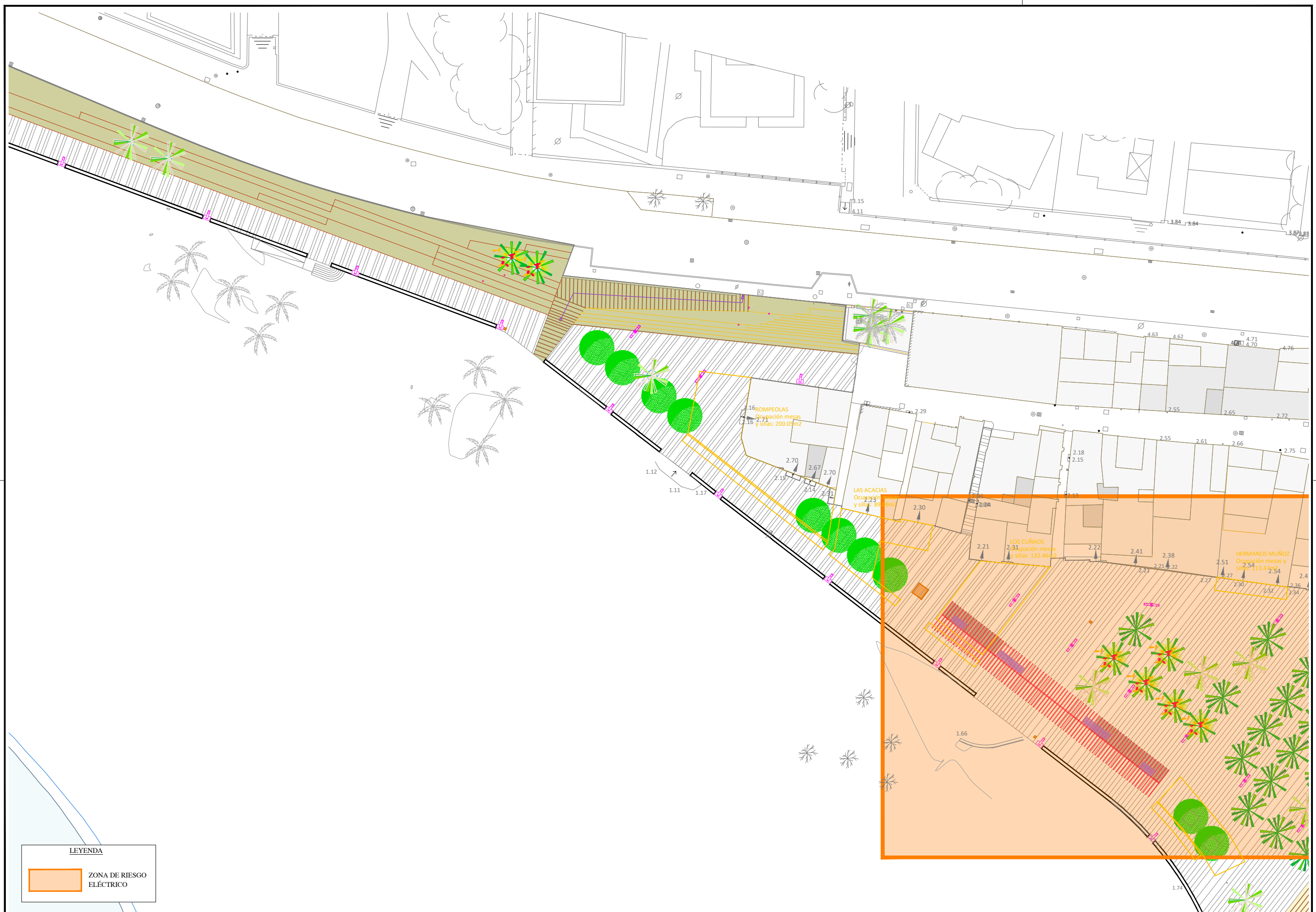




LEYENDA

 ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO

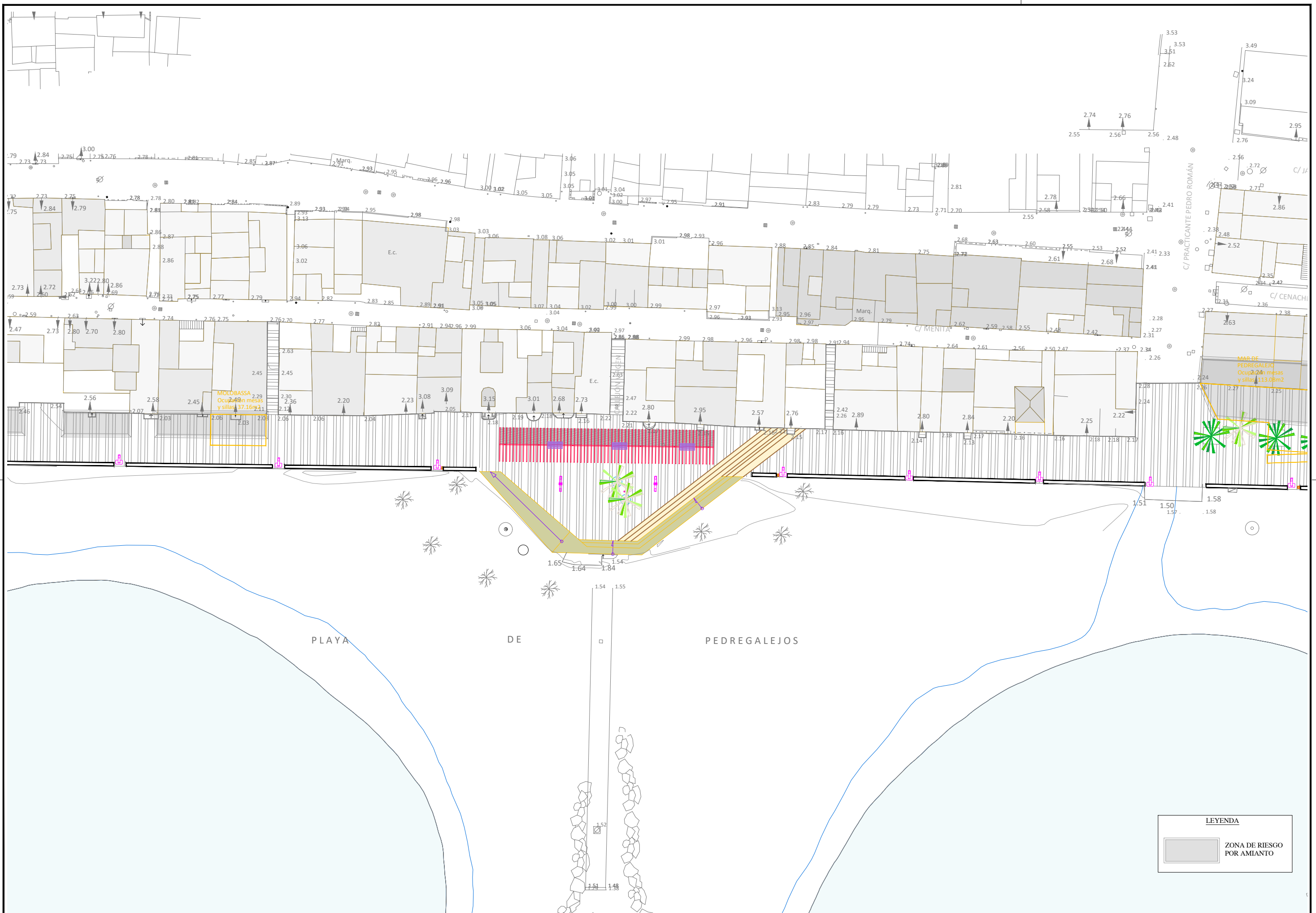


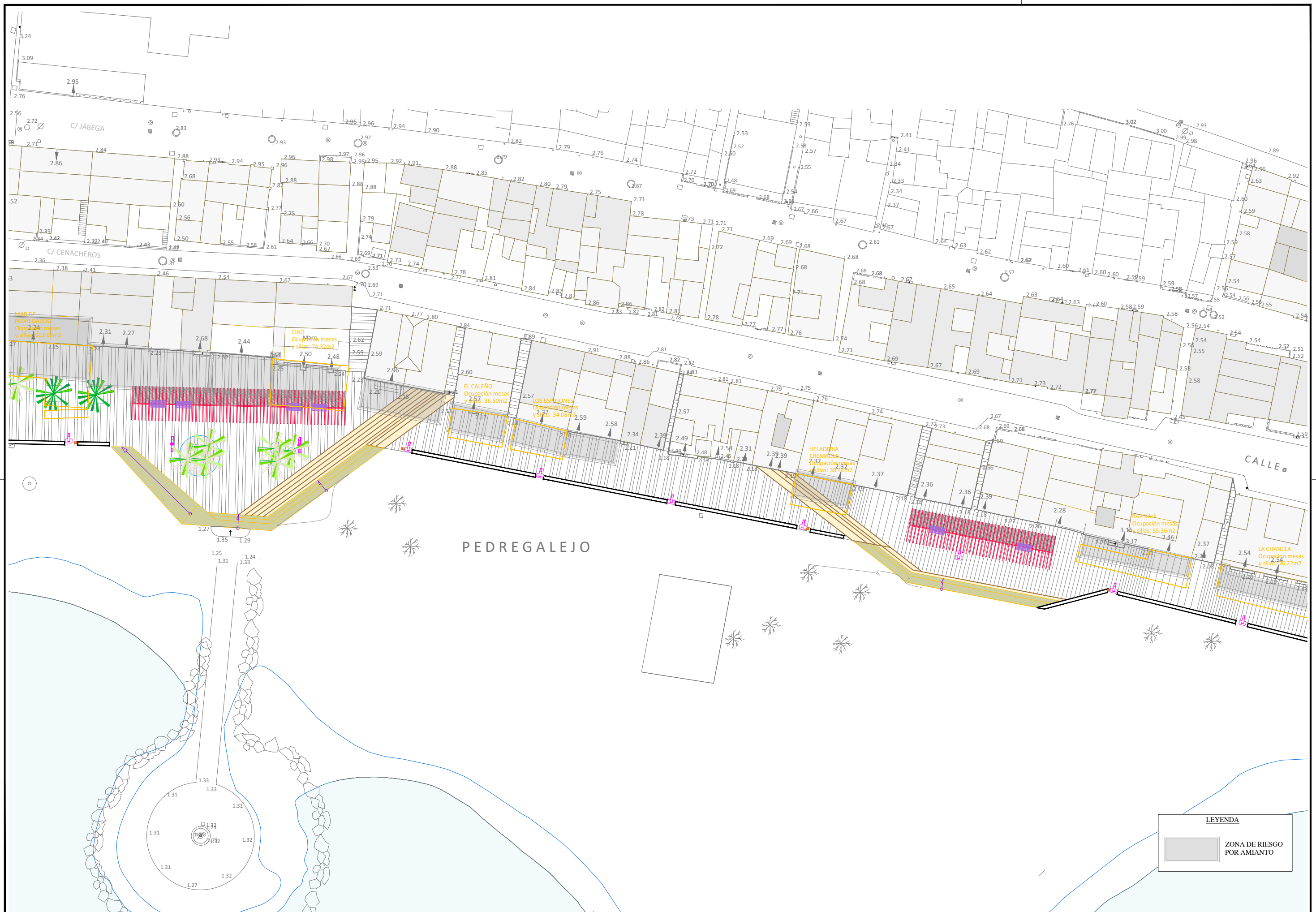




LEYENDA

ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO

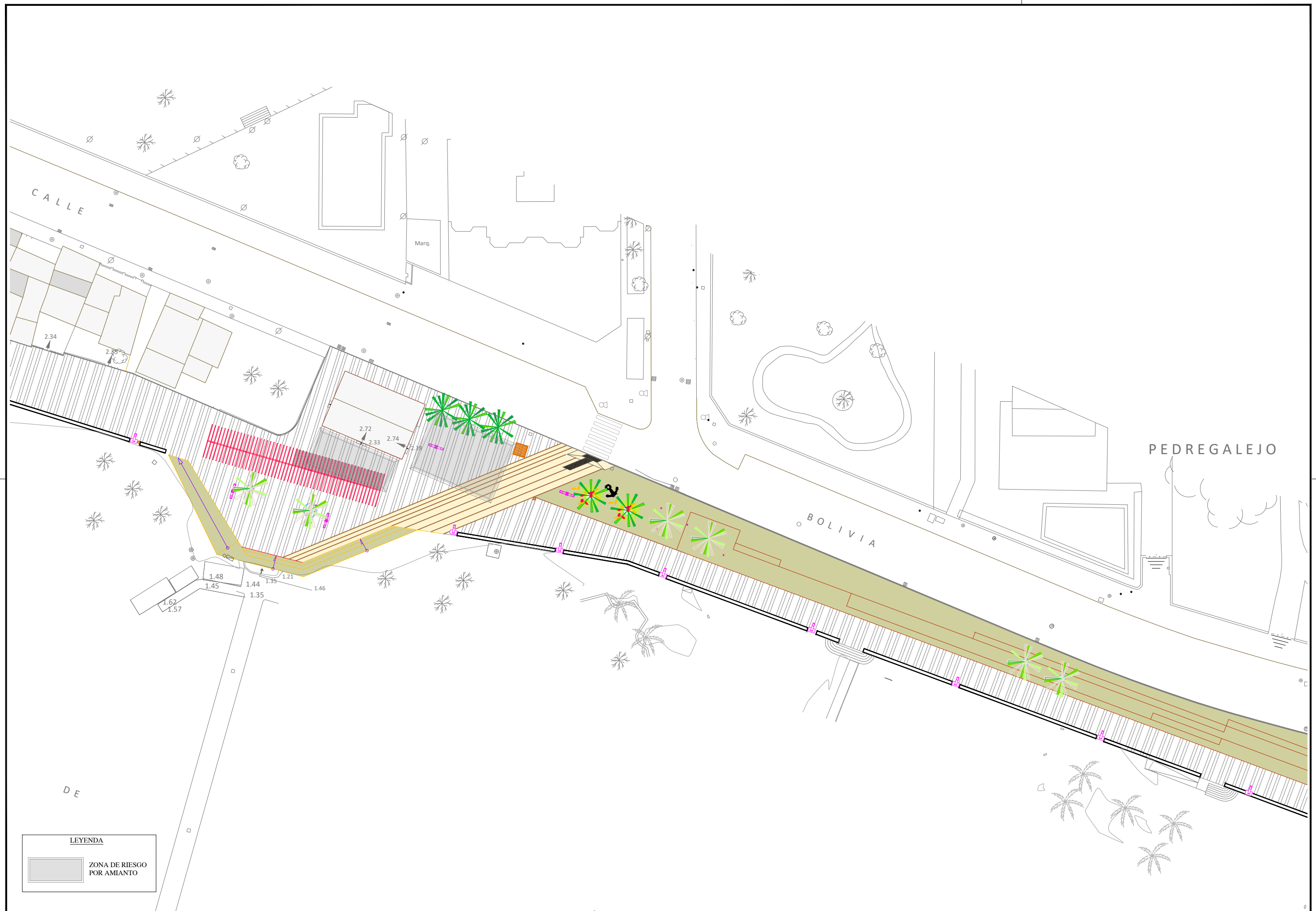






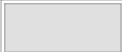
LEYENDA

ZONA DE RIESGO POR AMIANTO



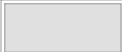


LEYENDA

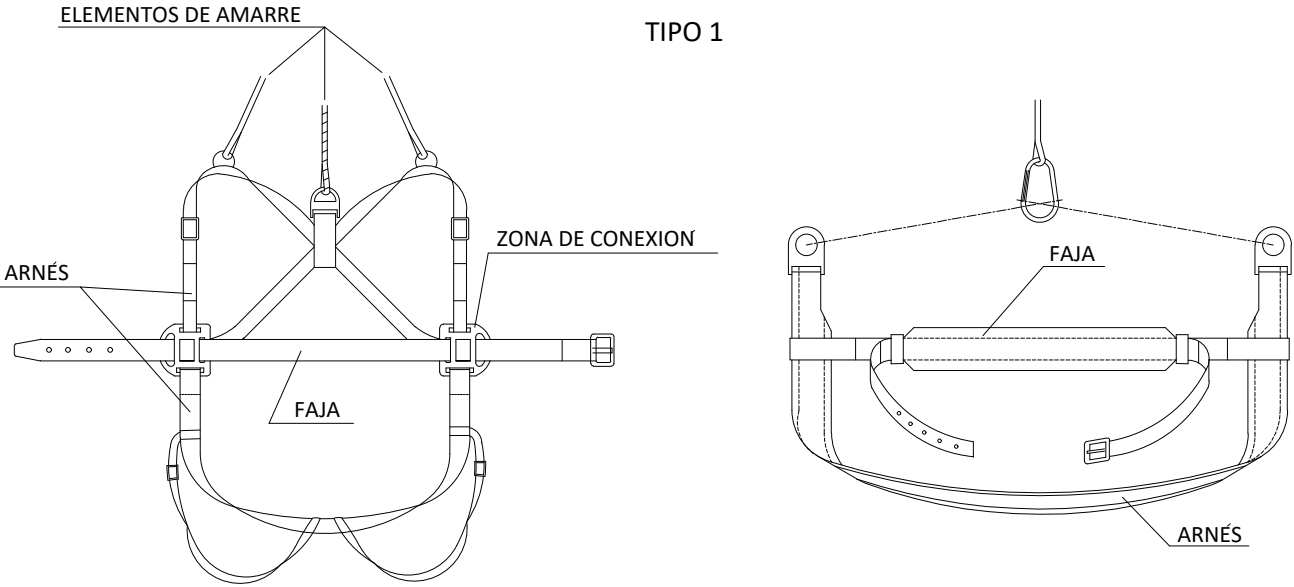
 ZONA DE RIESGO POR AMIANTO



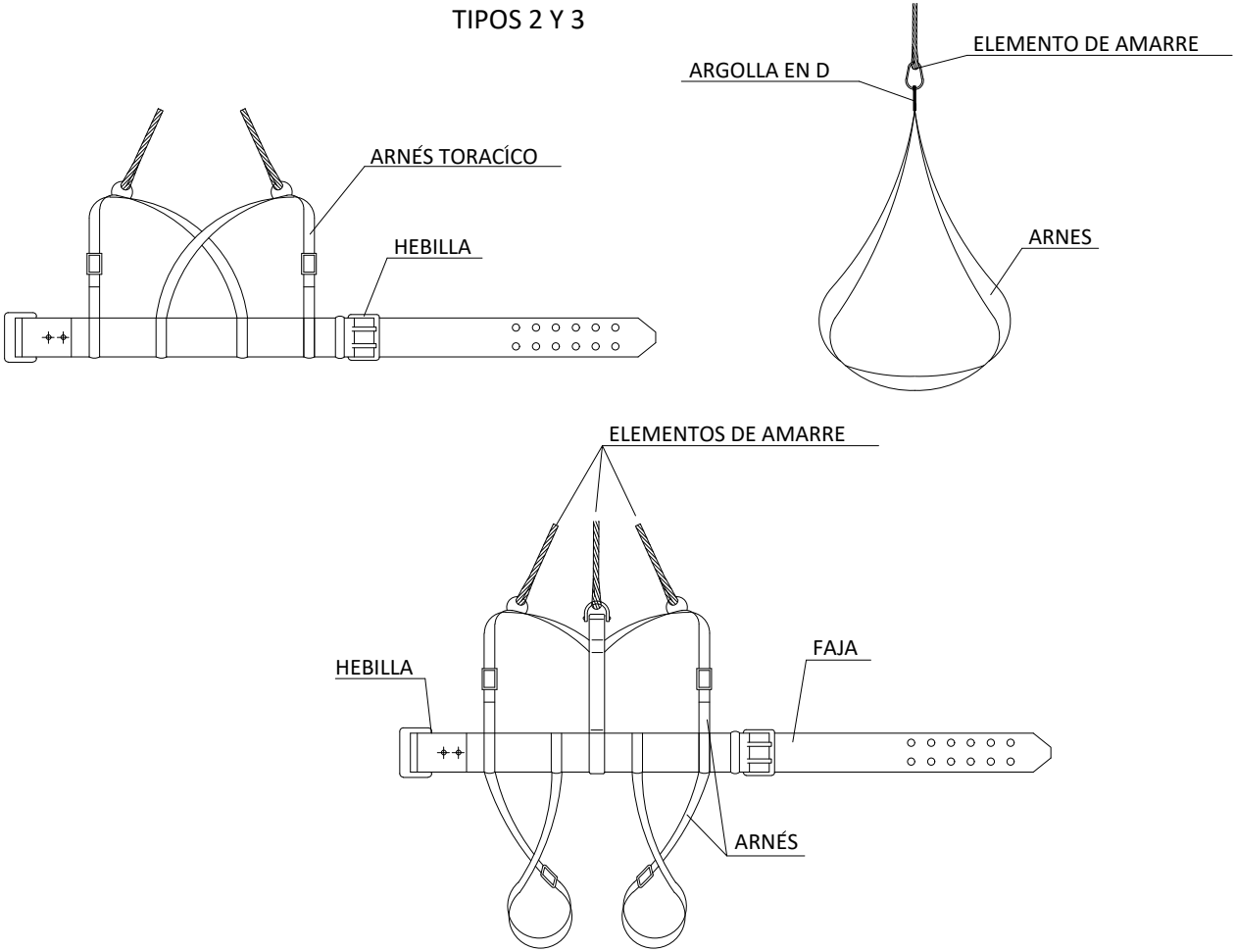
LEYENDA

 ZONA DE RIESGO POR AMIANTO

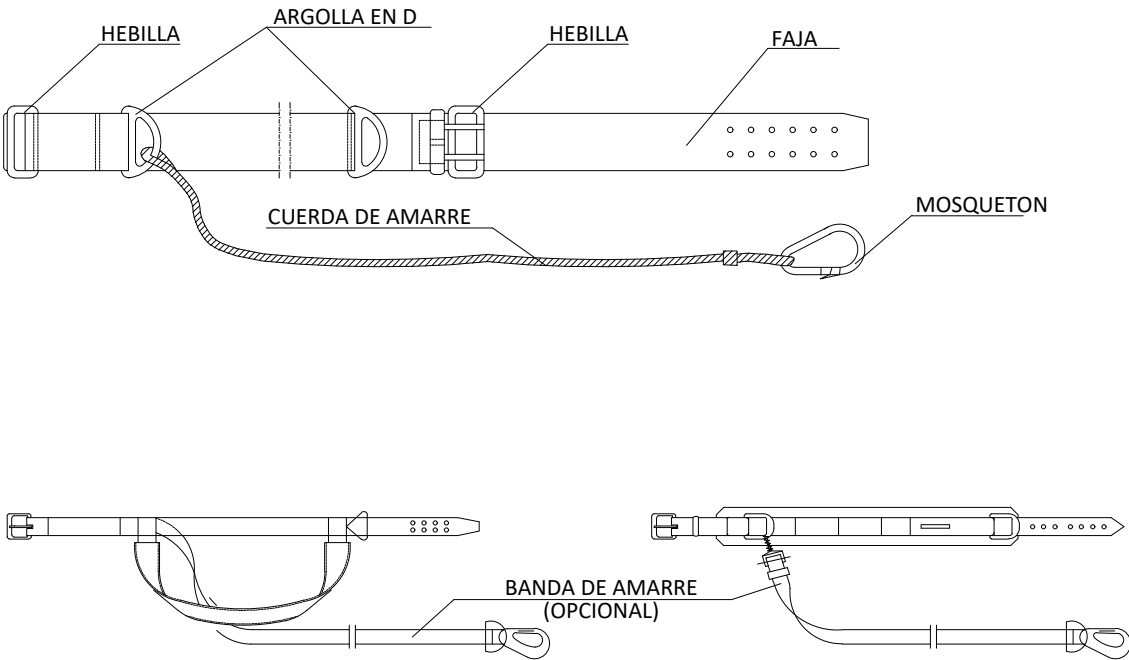
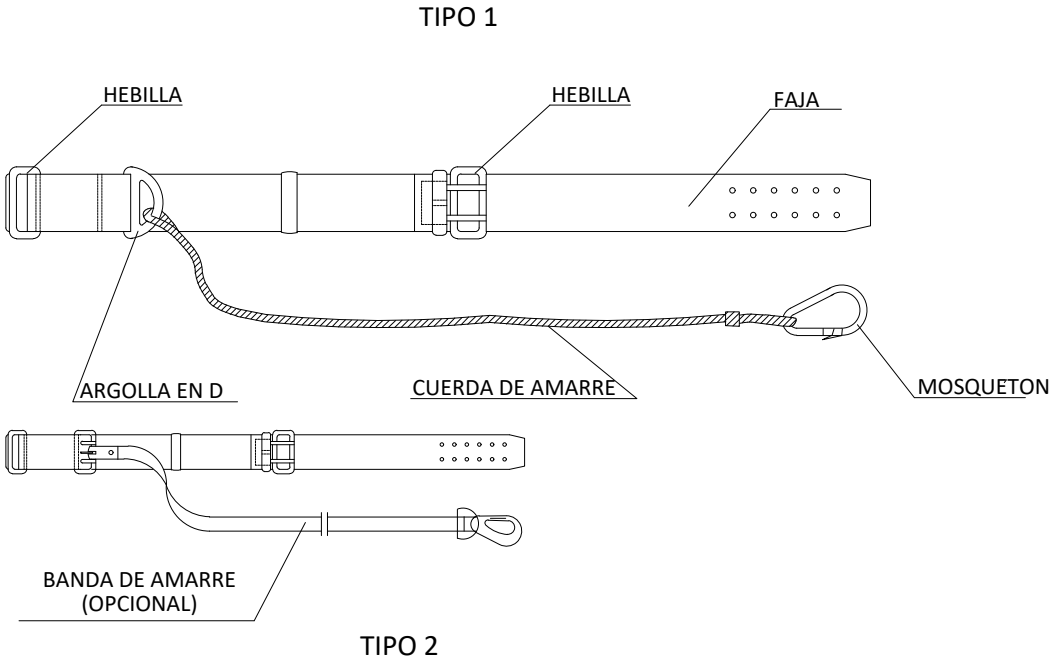
CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN CLASE "B"

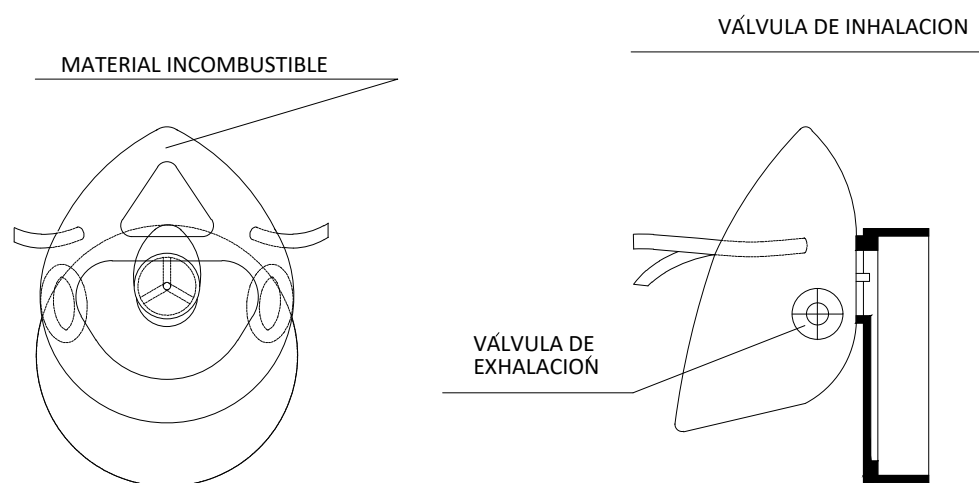
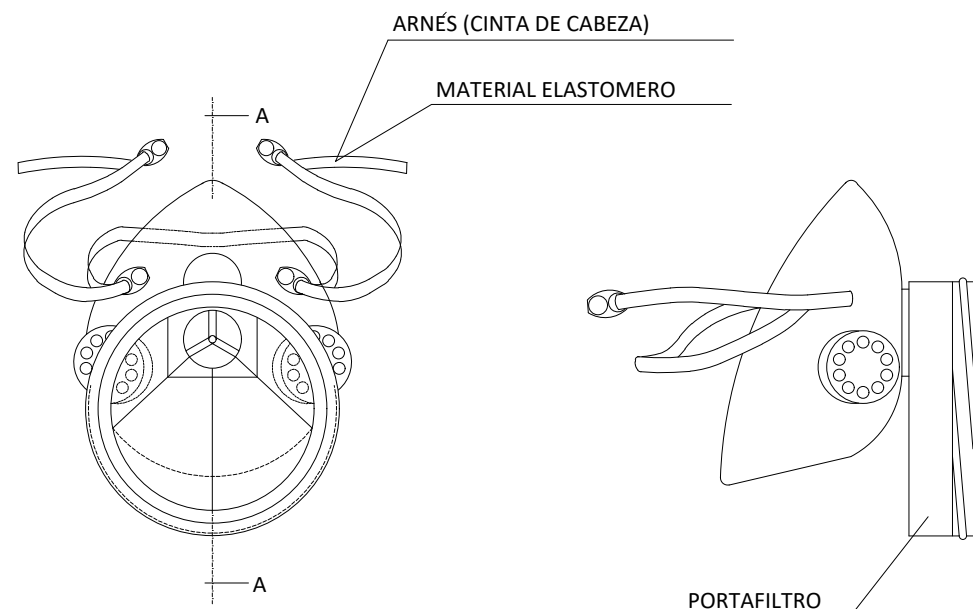


TIPOS 2 Y 3



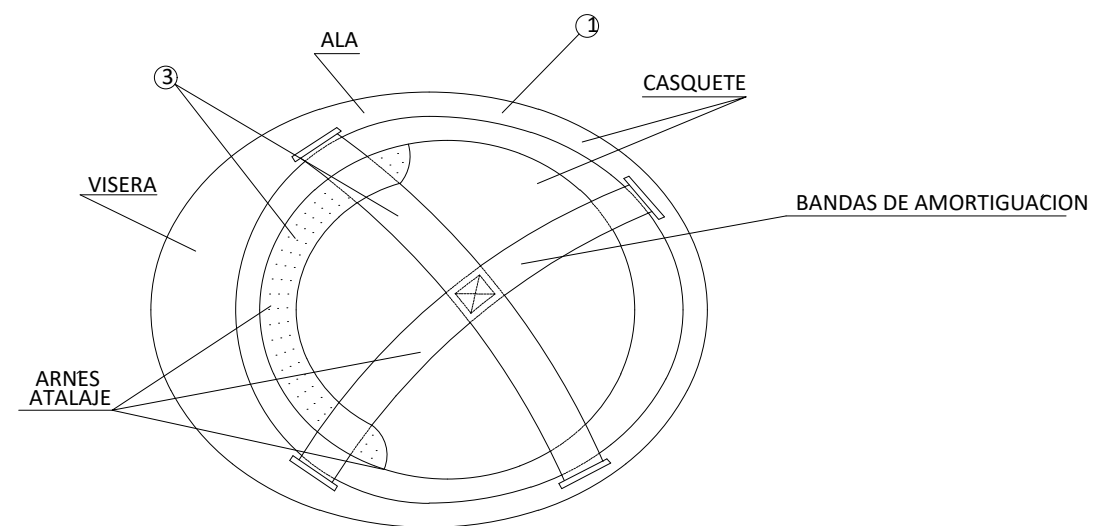
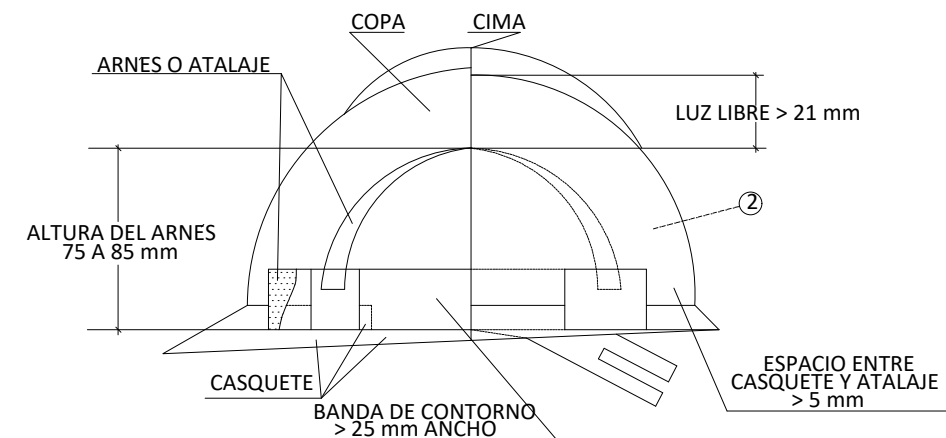
CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN CLASE "A"





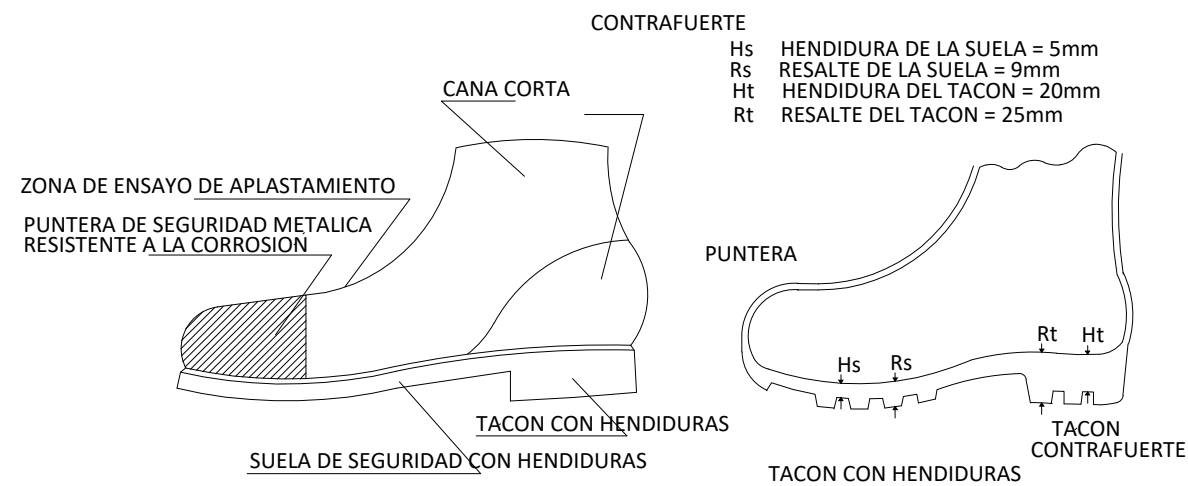
SECCIÓN A-A

MASCARILLA ANTIPOLVO



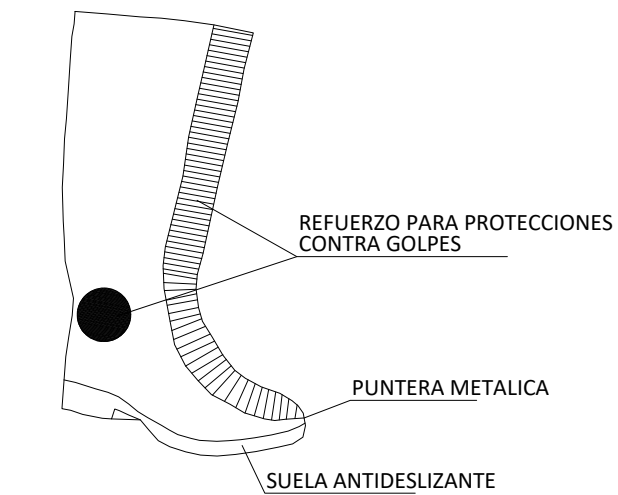
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
4. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

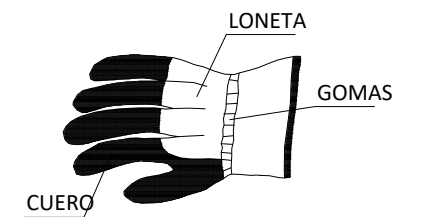


BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

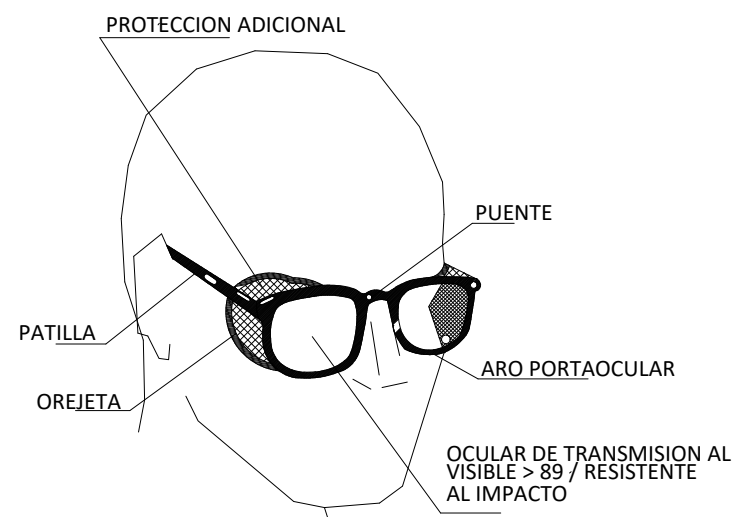
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



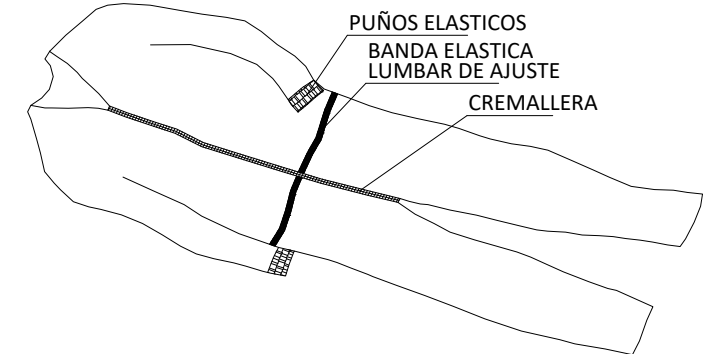
GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES



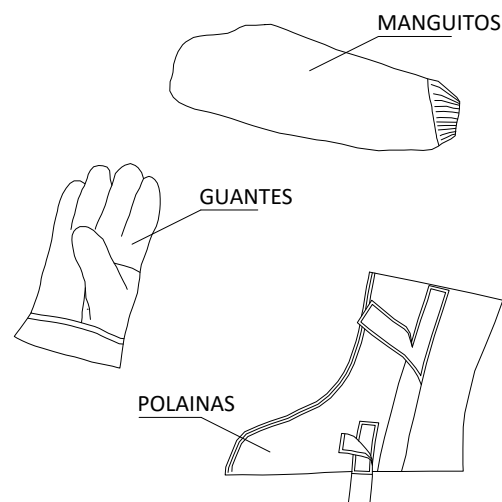
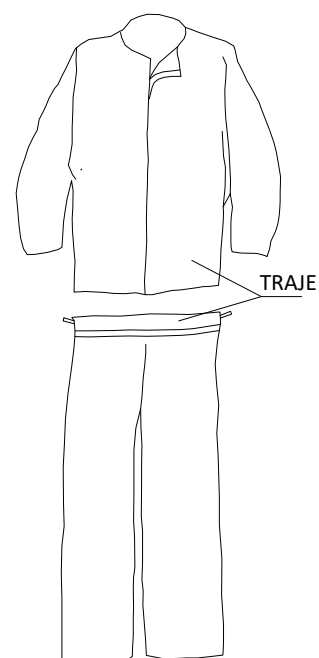
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



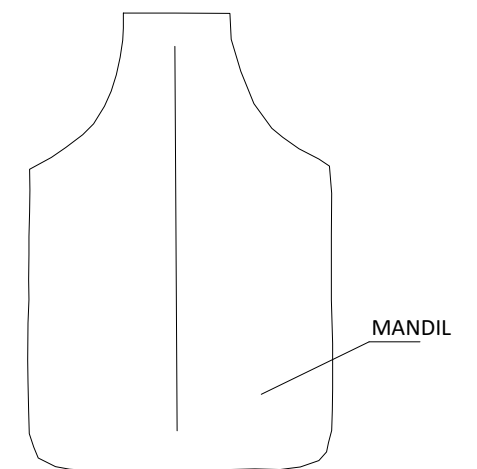
TRAJE IMPERMEABLE



MONO DE TRABAJO

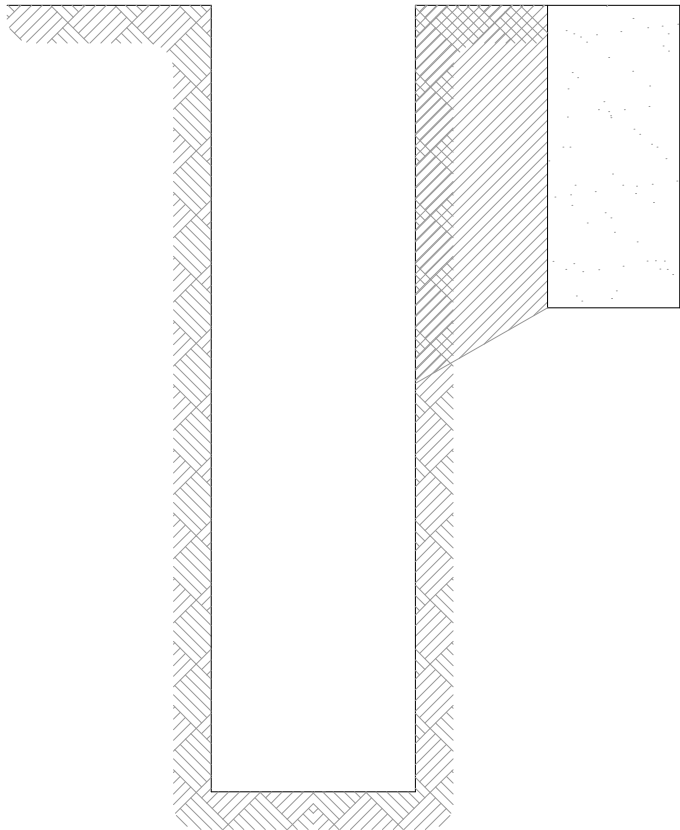


TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



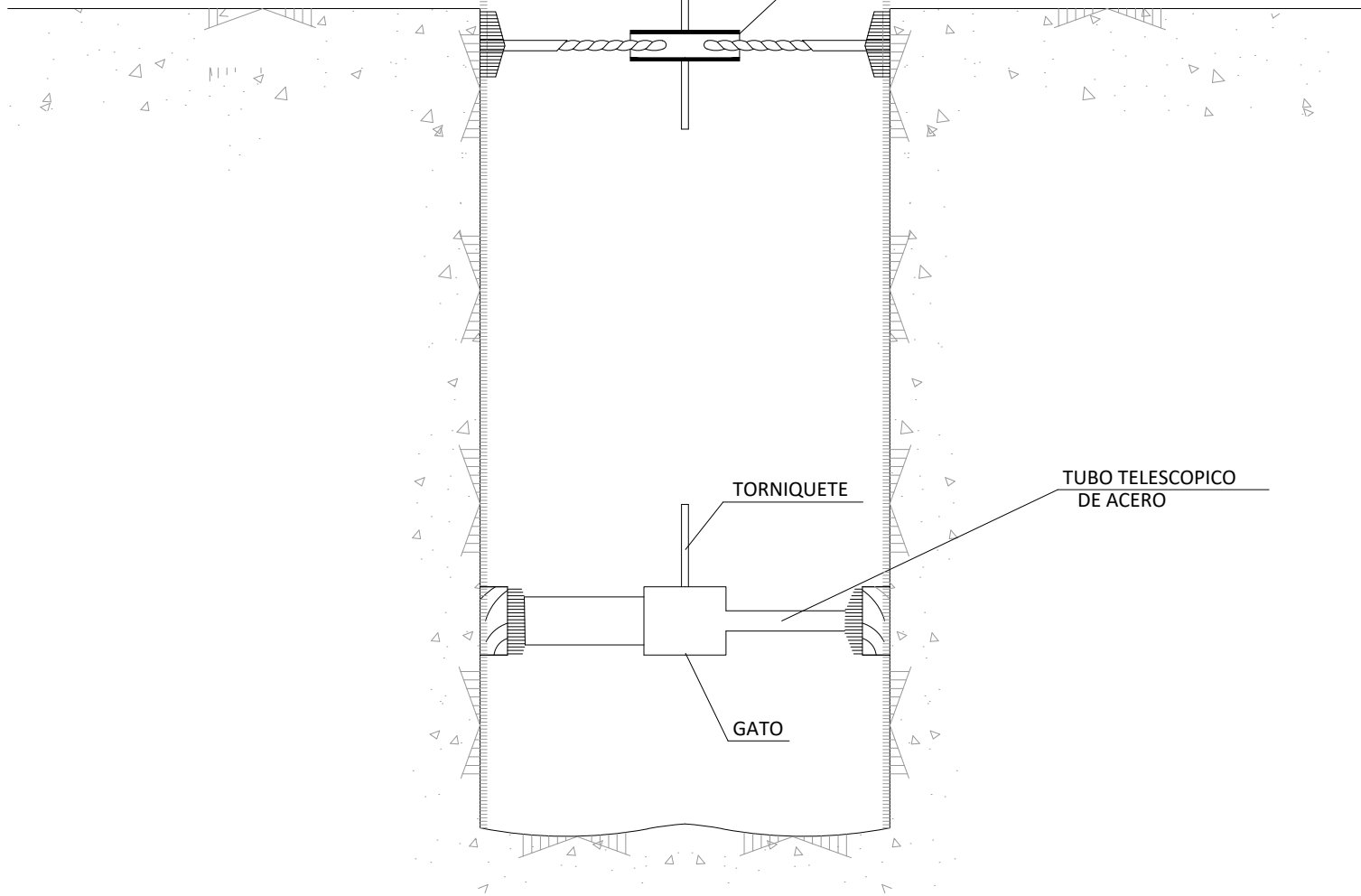
ENTIBACION DE ZANJAS Y POZOS

CAIDA DE MASAS DE TIERRA

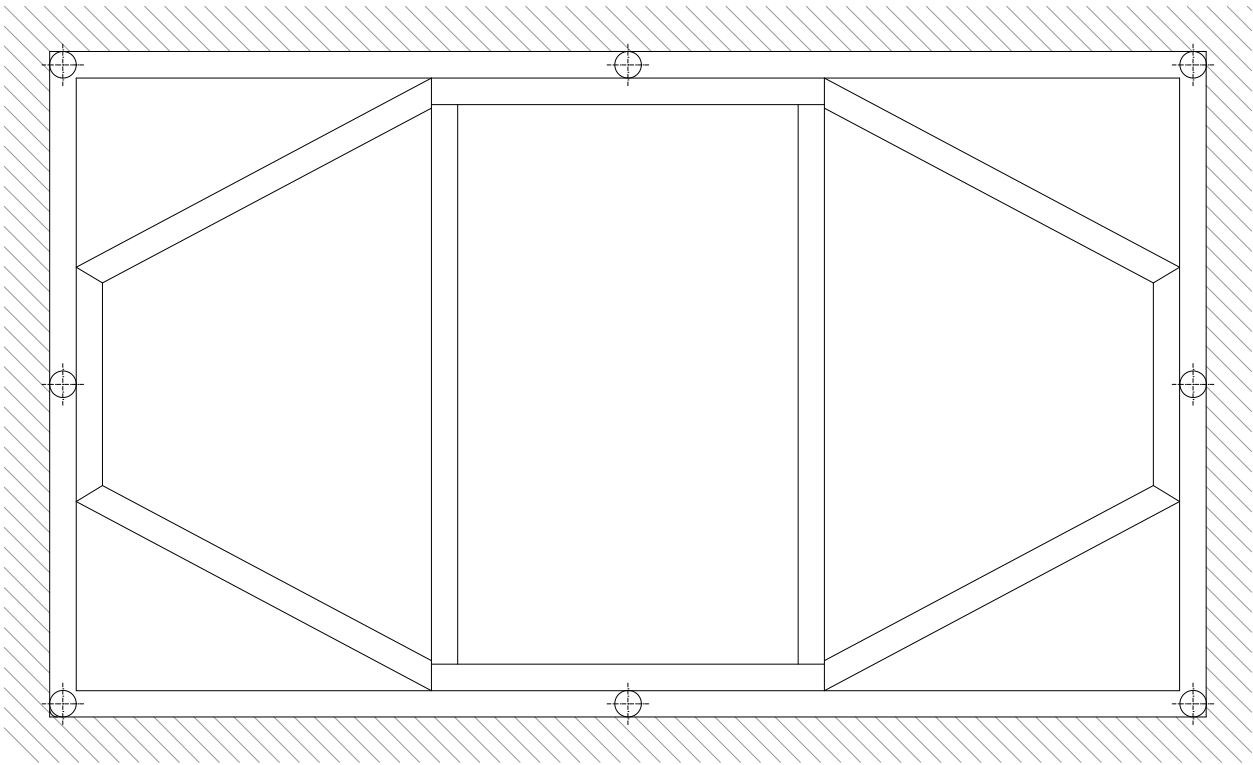


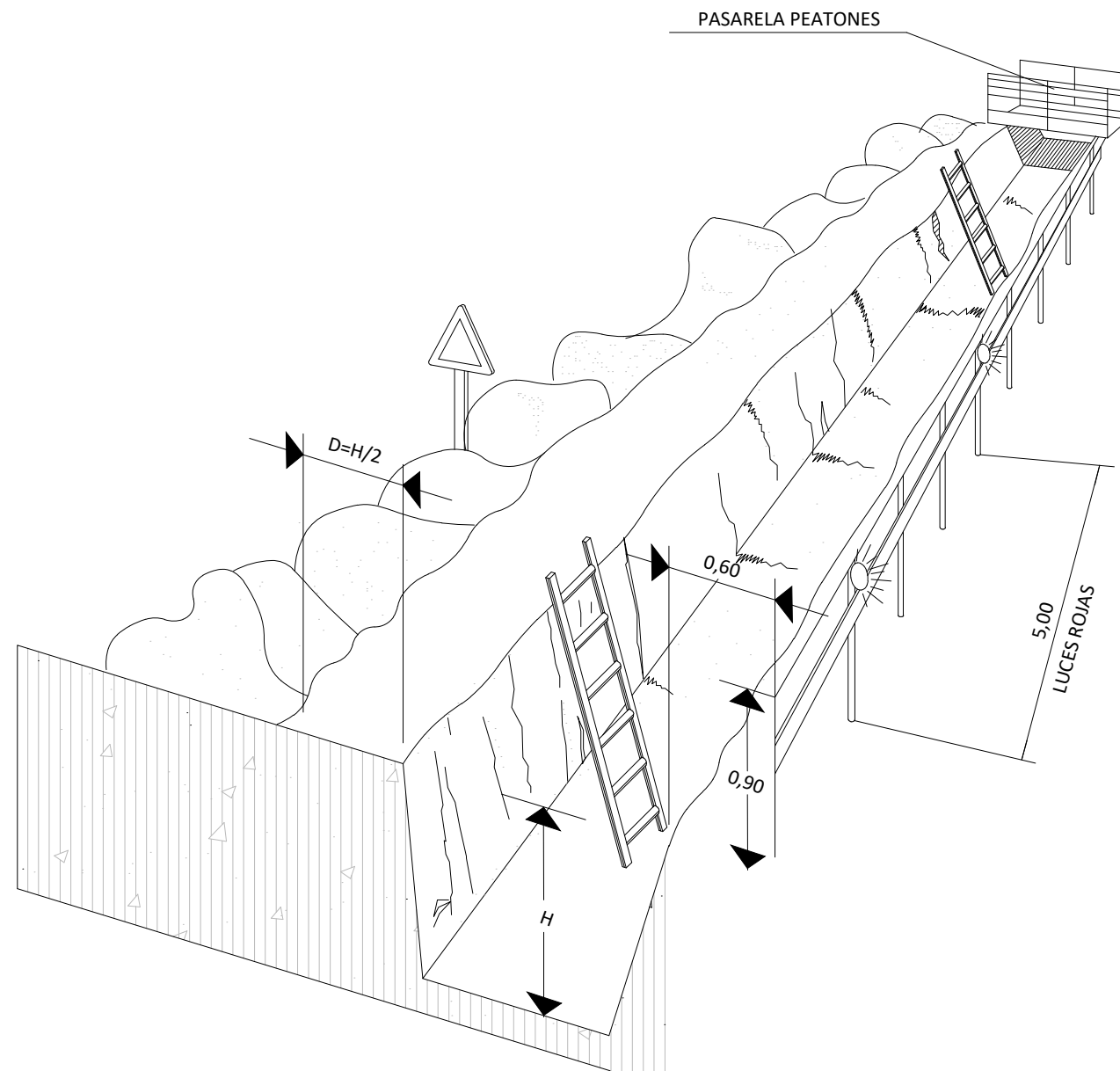
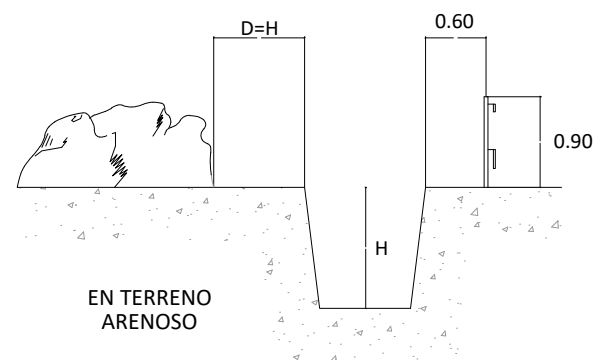
ANTIGUA TRINCHERA DE CANALIZACION

SUELO SOMETIDO A PERTURBACIONES



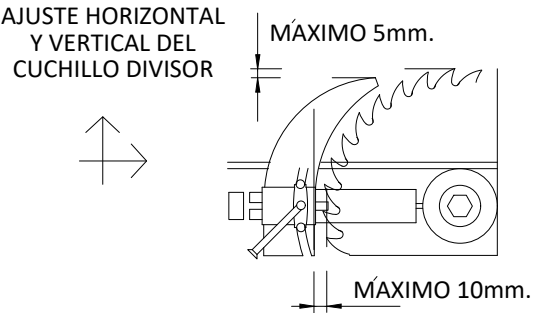
CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS





PROTECCION EN ZANJAS

CUCHILLO DIVISOR



CUCHILLO DIVISOR

GUIA HORIZONTAL

ENCHUFE MACHO

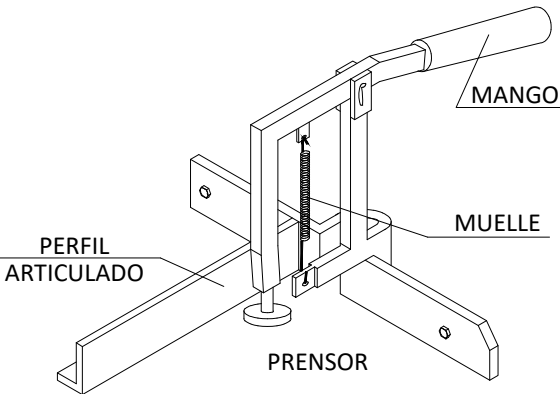
CARCASA PROTECTORA

TABLERO

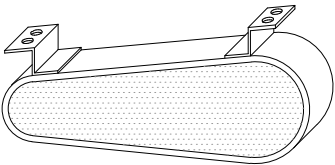
INTERRUPTOR

RESGUARDO INFERIOR

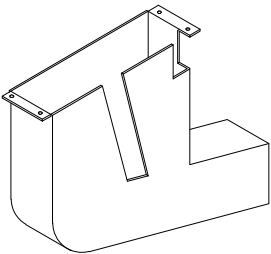
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS



CARENADO INFERIOR

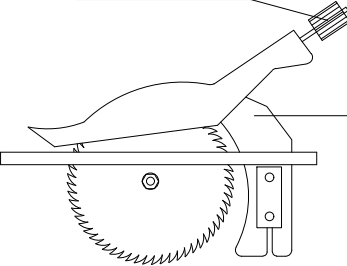


RESGUARDO INFERIOR

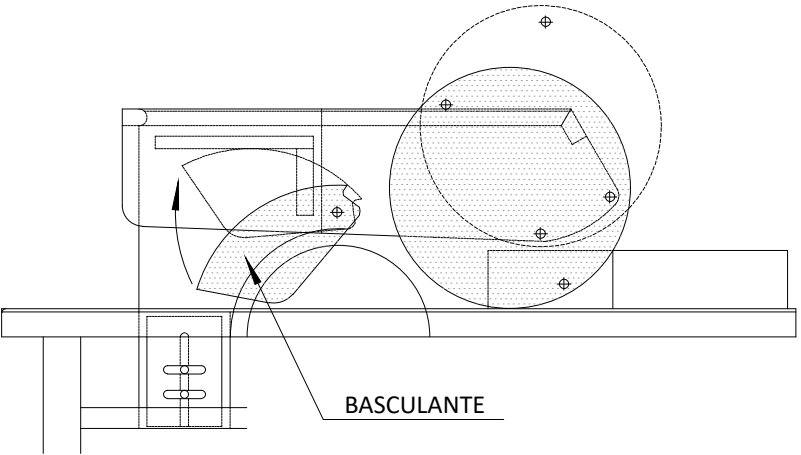


CONTRAPESO

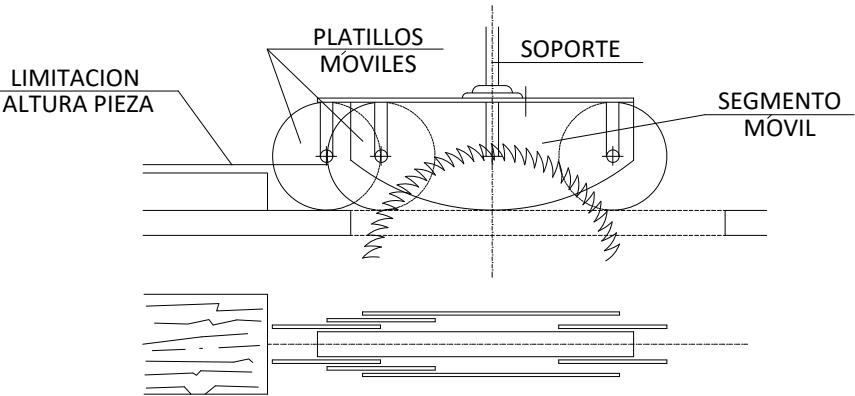
CUCHILLO DIVISOR



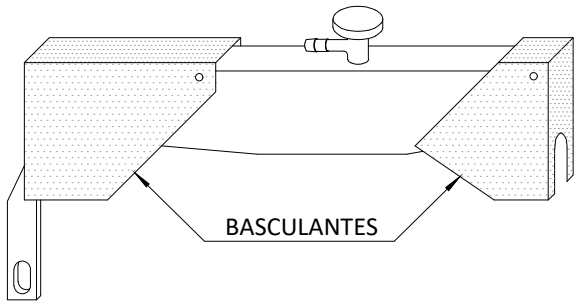
BASCULANTE

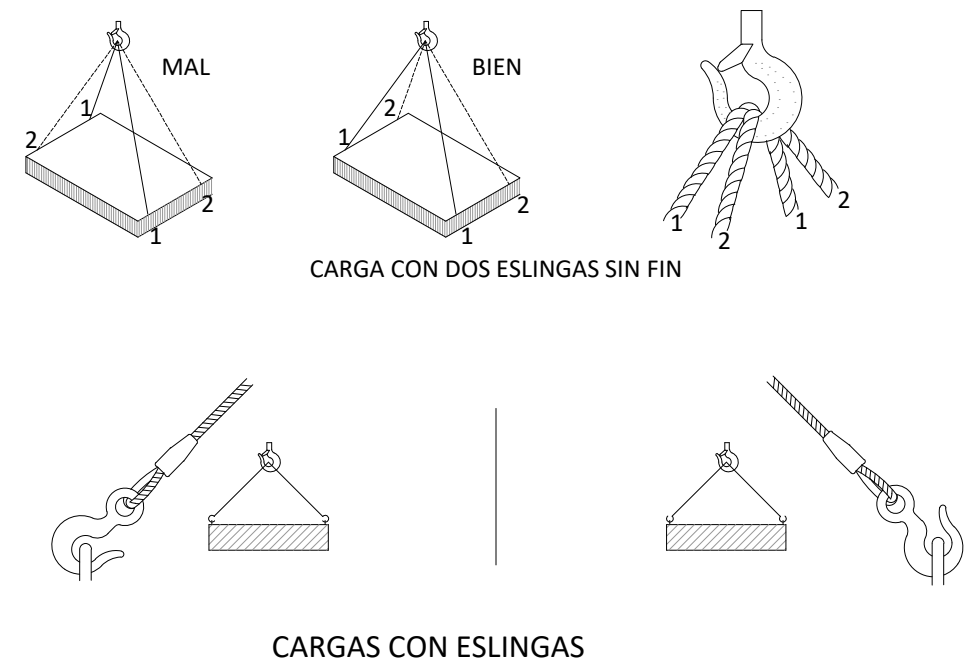
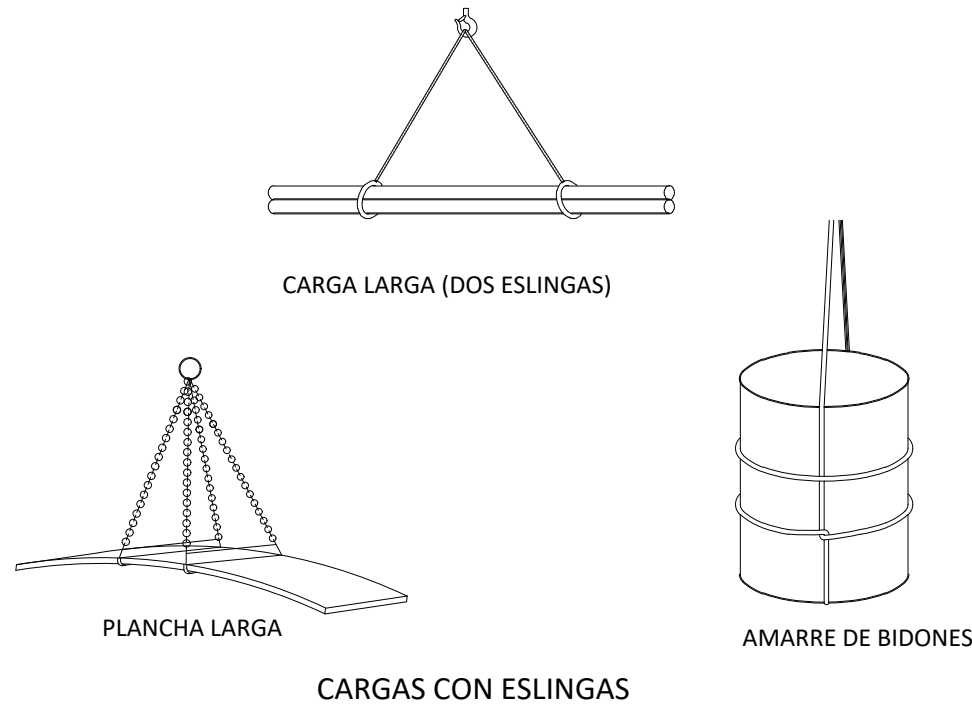


SIERRA CIRCULAR

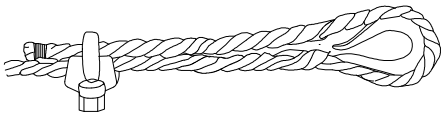
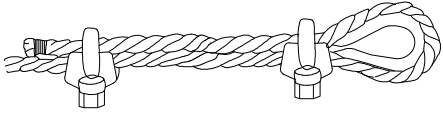
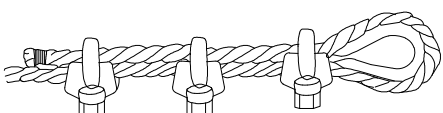


CARCASAS PROTECTORAS





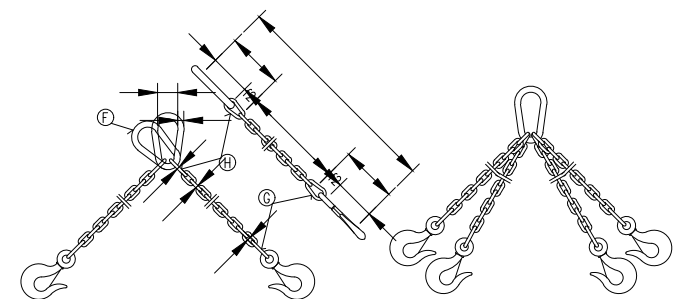
ESLINGAS DE SEGURIDAD

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA.: Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA.: Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mendedo.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS.: Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.									
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

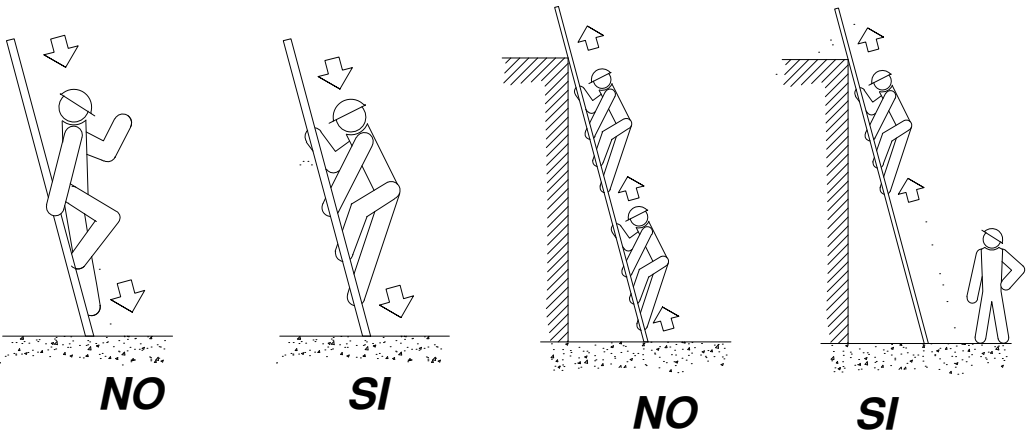
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766. Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho. Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



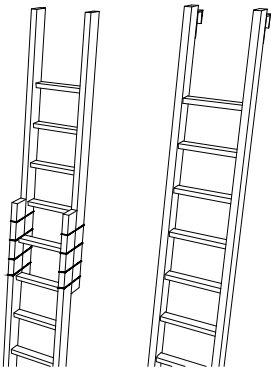
ESCALERAS DE MANO

ASPECTOS GENERALES

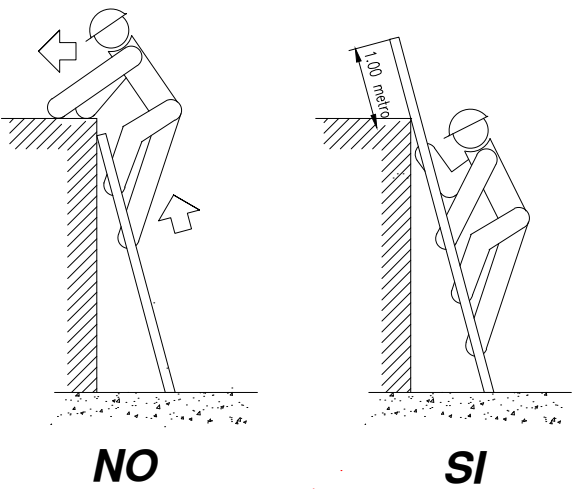
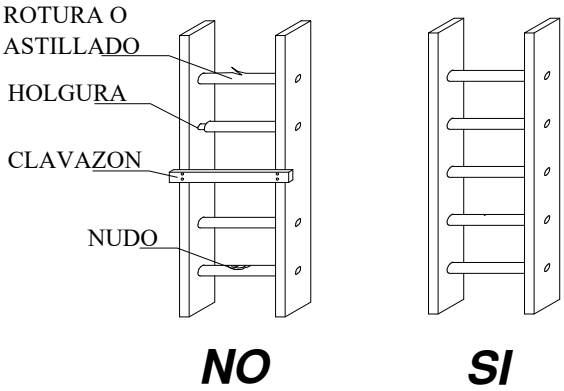
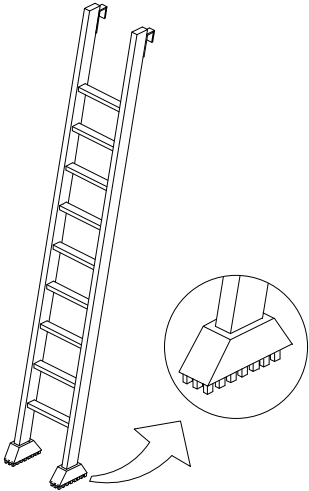
UTILIZACIÓN DE LAS ESCALERAS



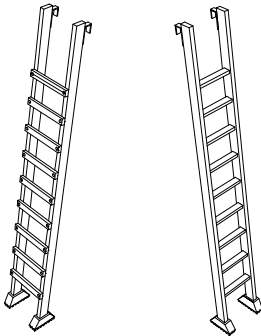
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



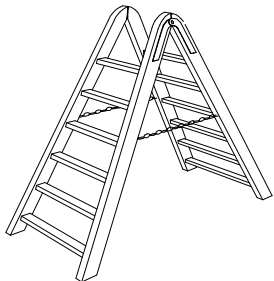
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



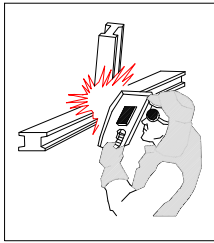
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



SOLDADURA ELECTRICA



USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:
-PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
-GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
-MANDIL
-GUANTES
-POLAINAS



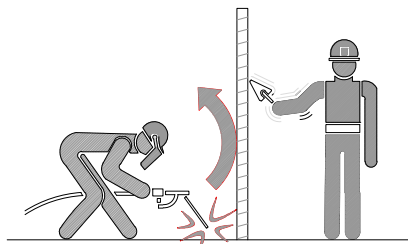
-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES



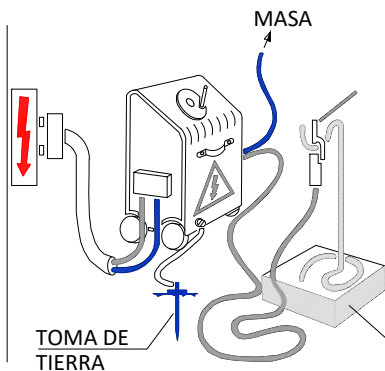
-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.



ASLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA: -CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
-EXTRACCION DE HUMO.
-SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



-EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.

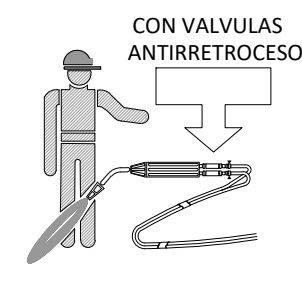


-LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRIC GENERAL Y SUS PROTECCIONES.
-LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.
-GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.
-UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.
-REVISE EL EQUIPO.

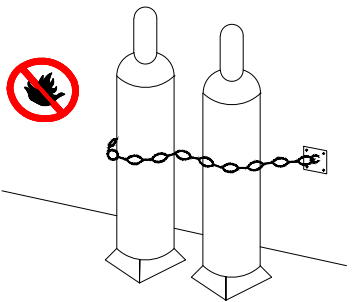
SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



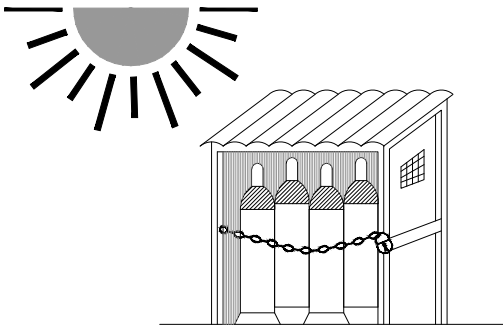
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.



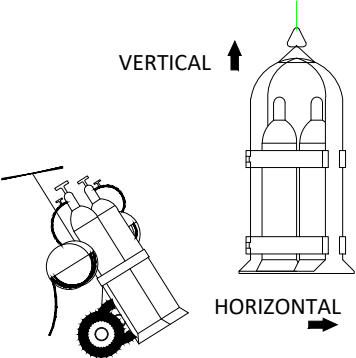
- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.



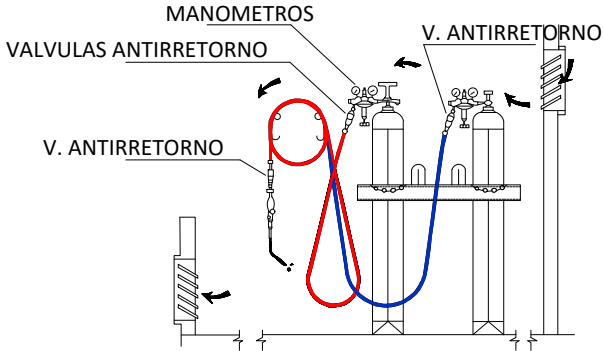
- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTE DE CALOR.



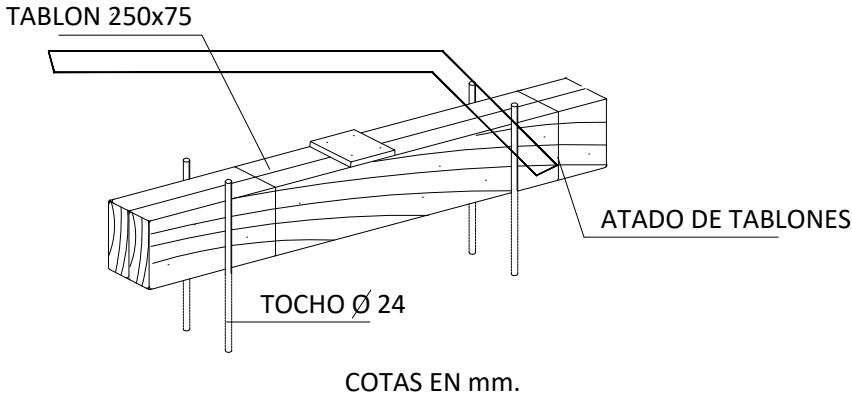
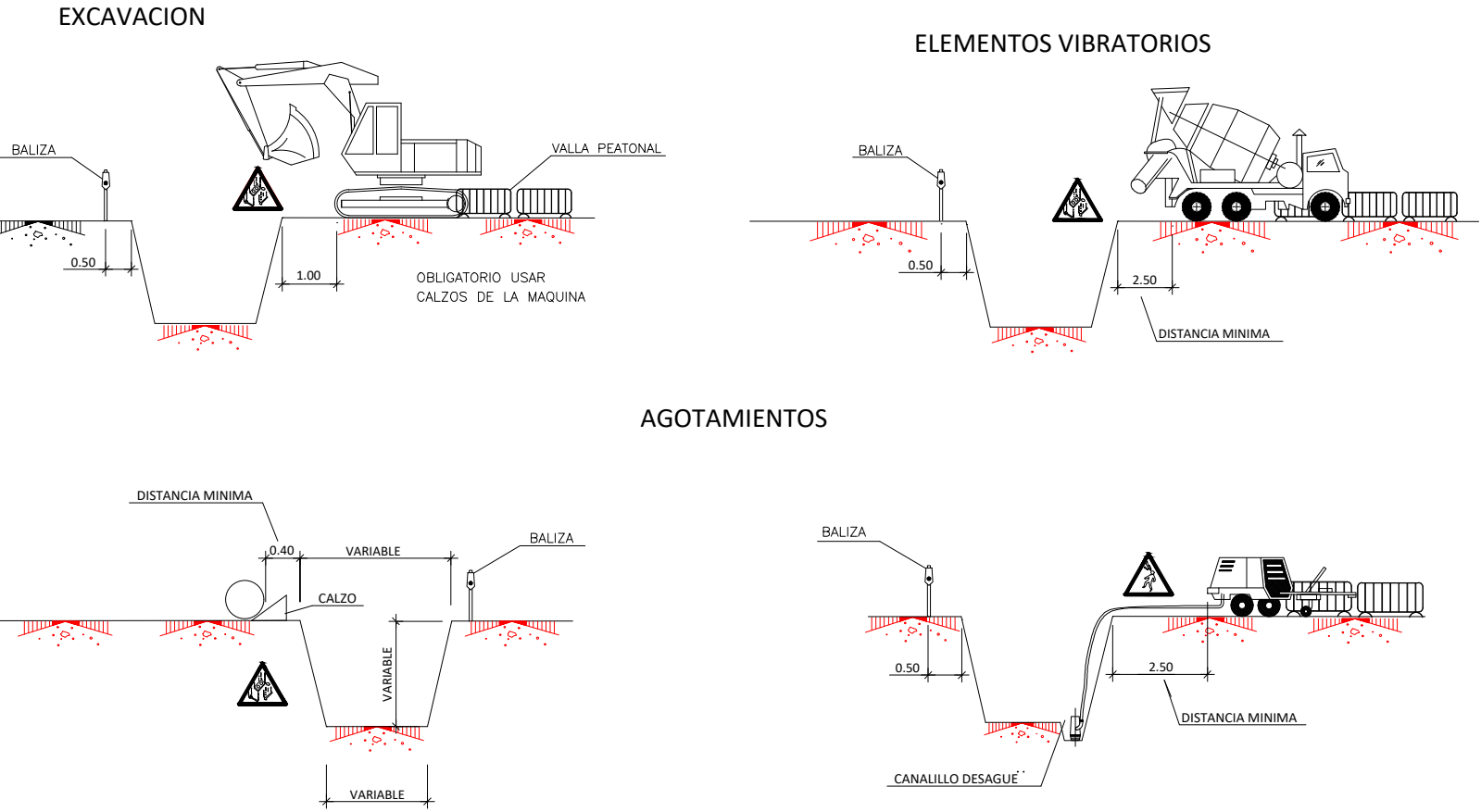
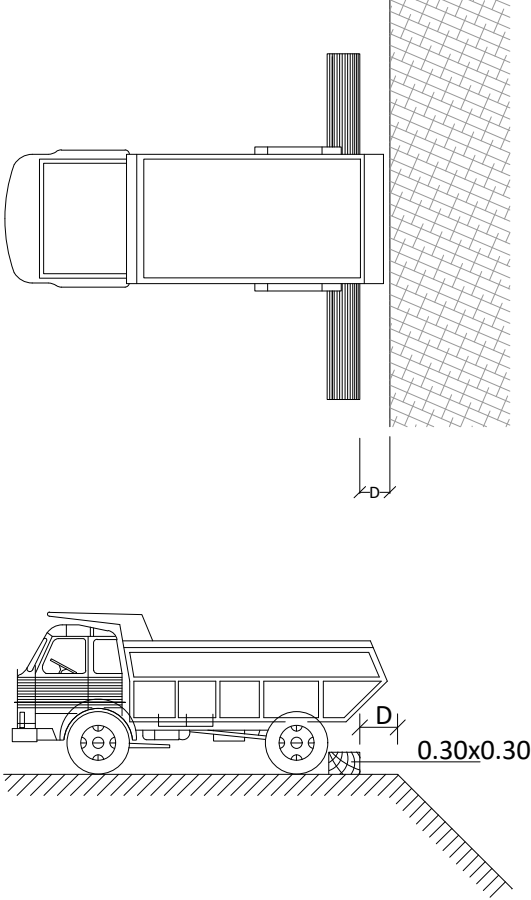
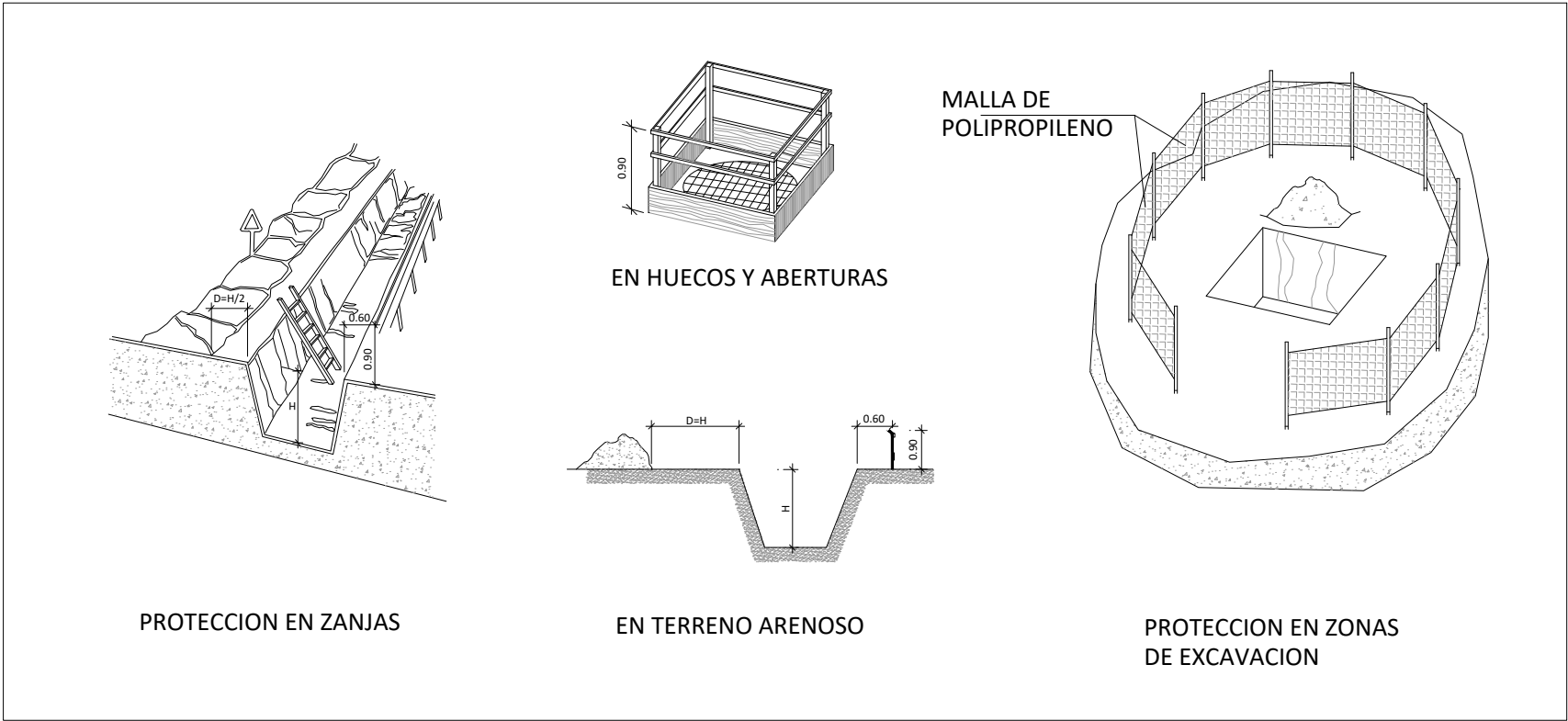
ALMACEN



TRANSPORTE

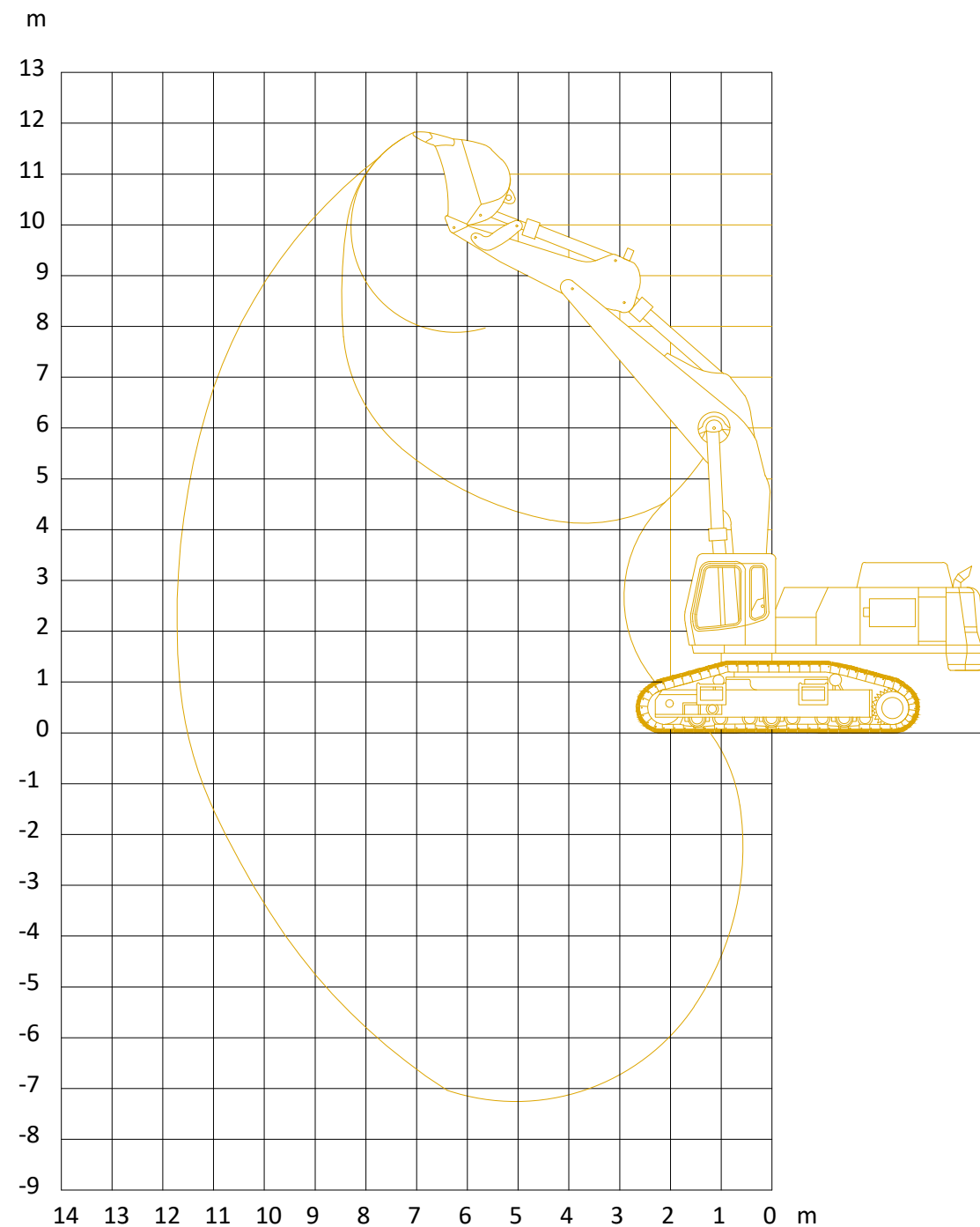
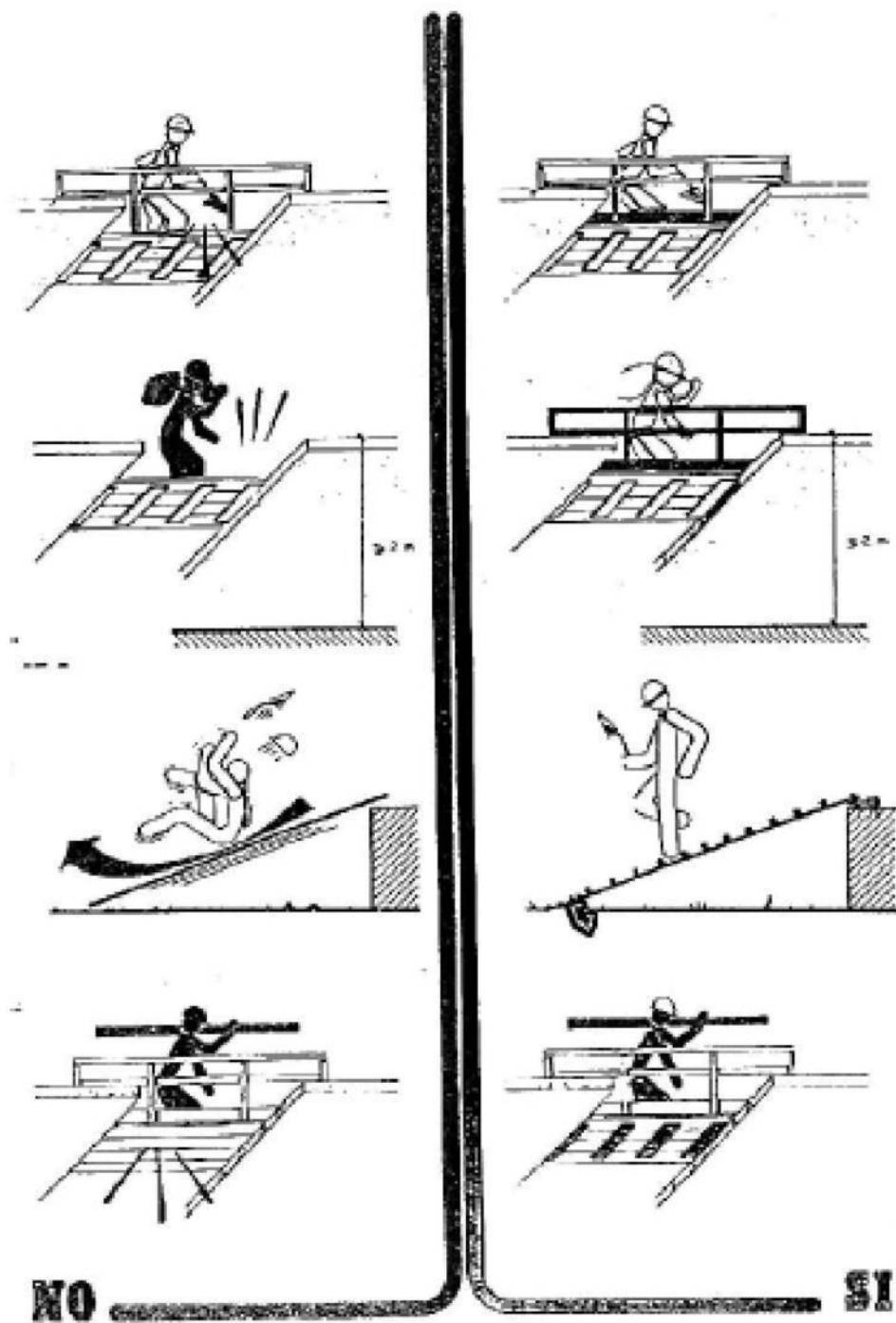


-ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.
-VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.
-LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.
-LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.

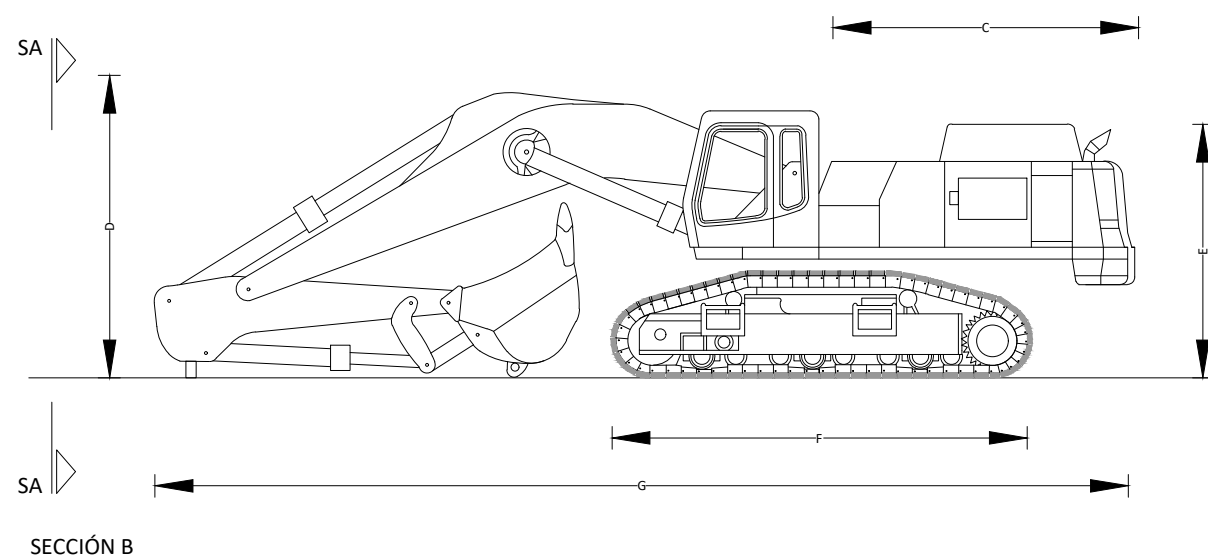
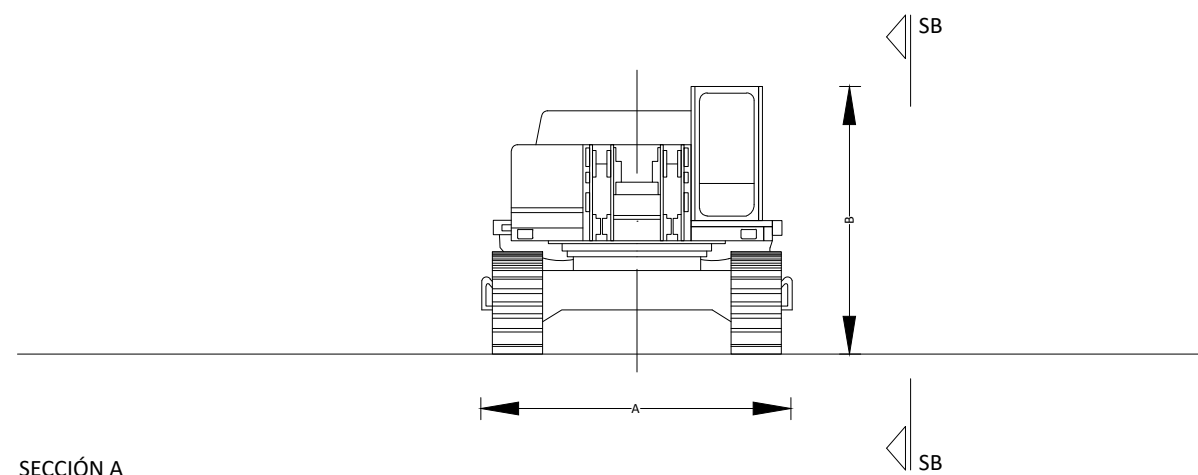


D-DISTANCIA DE SEGURIDAD VARIABLE SEGUN TERRENOS (MÍNIMO 1 m)

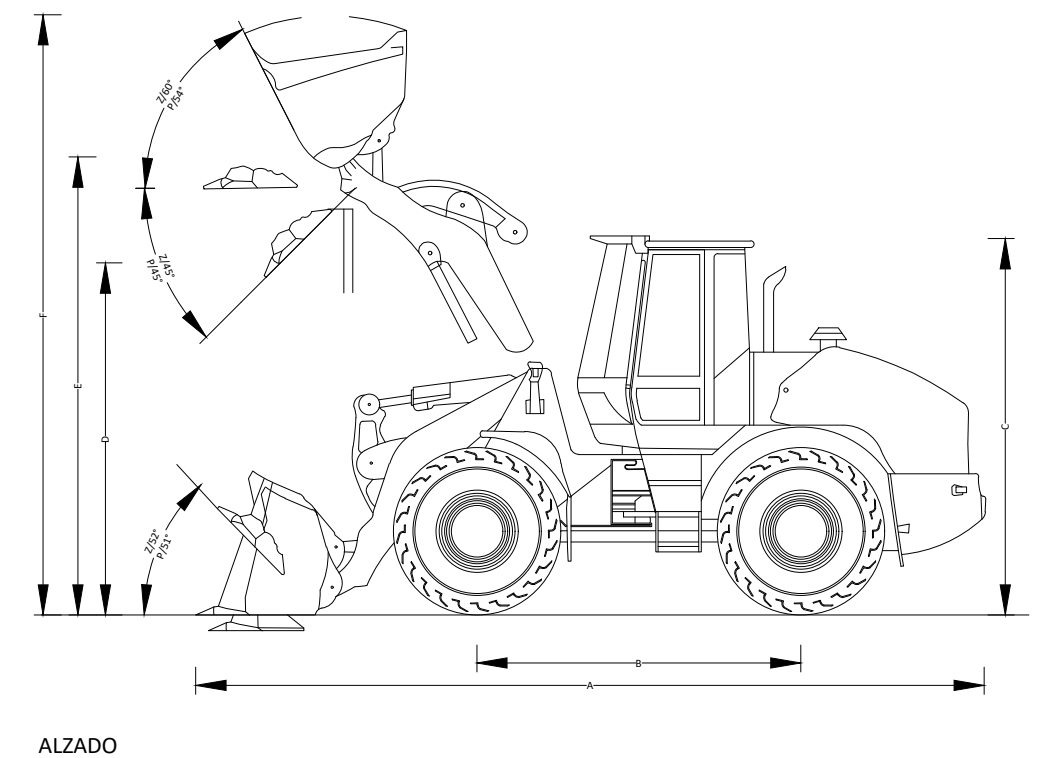
TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS



ENVOLVENTE DEL ALCANCE DE LA EXCAVACIÓN

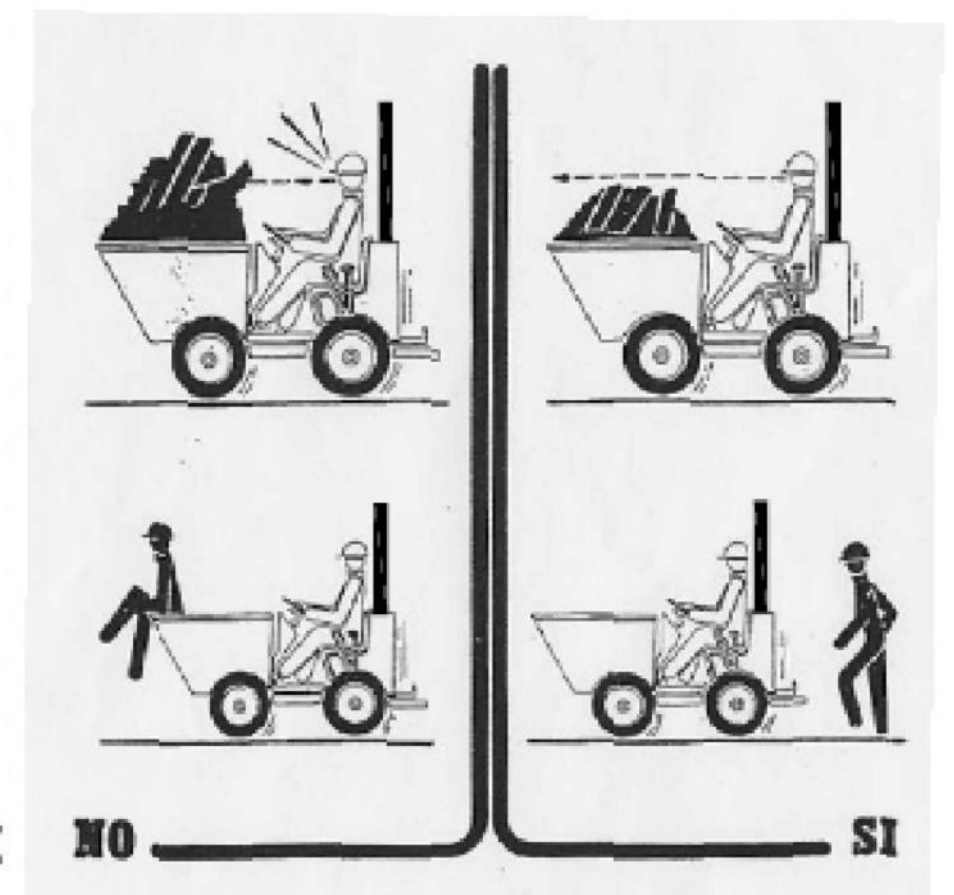
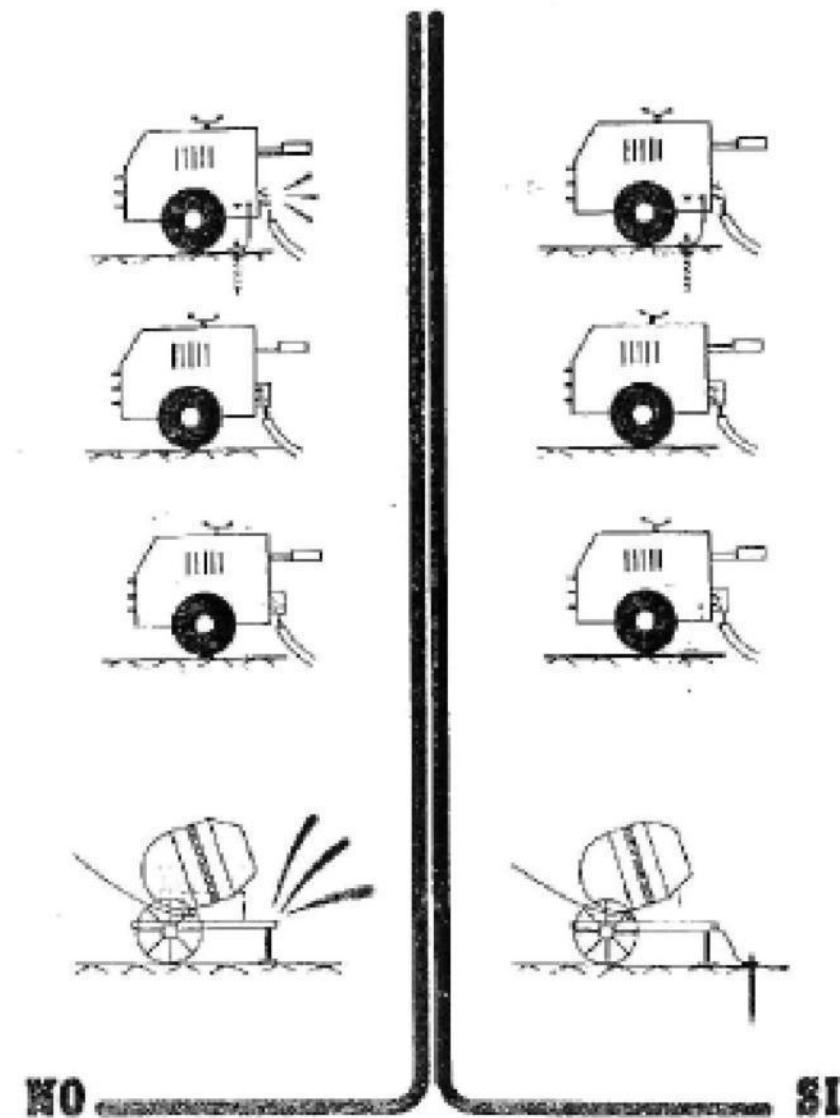
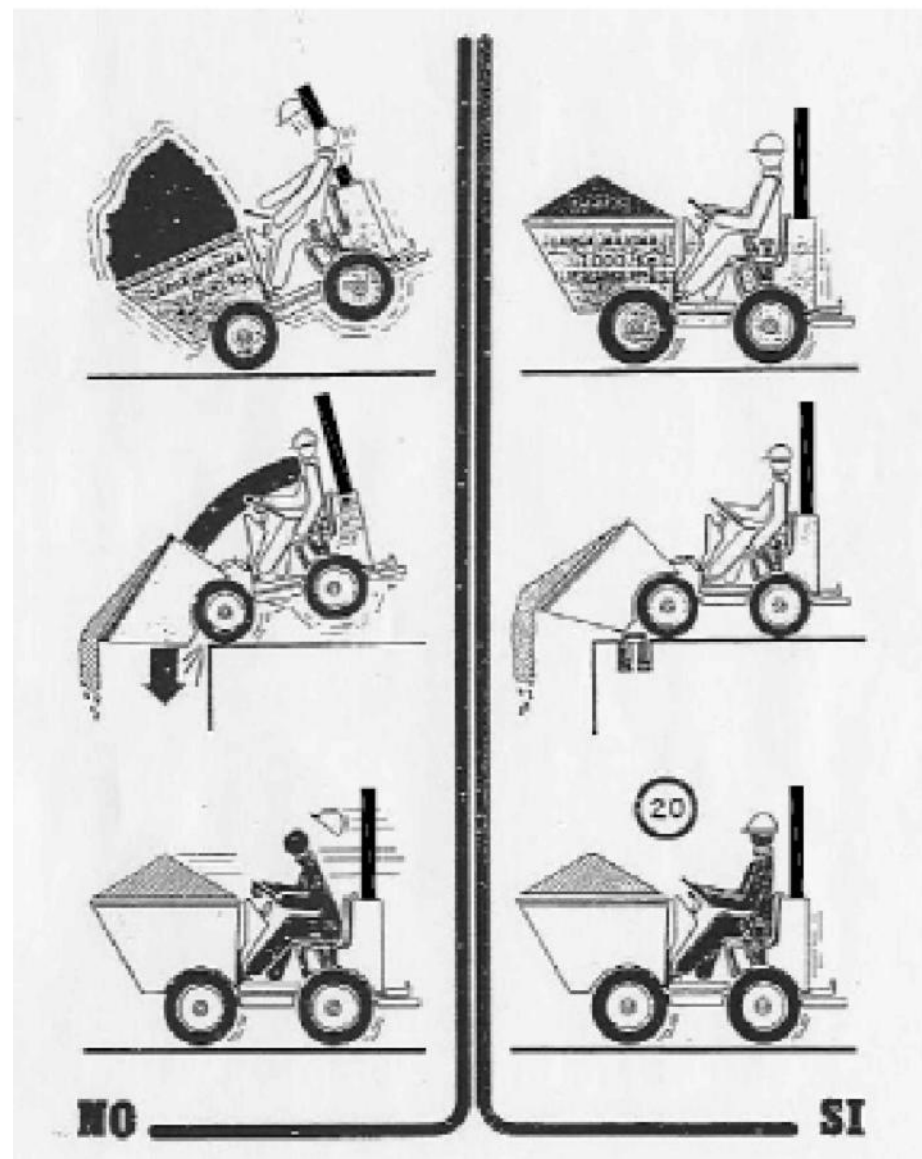


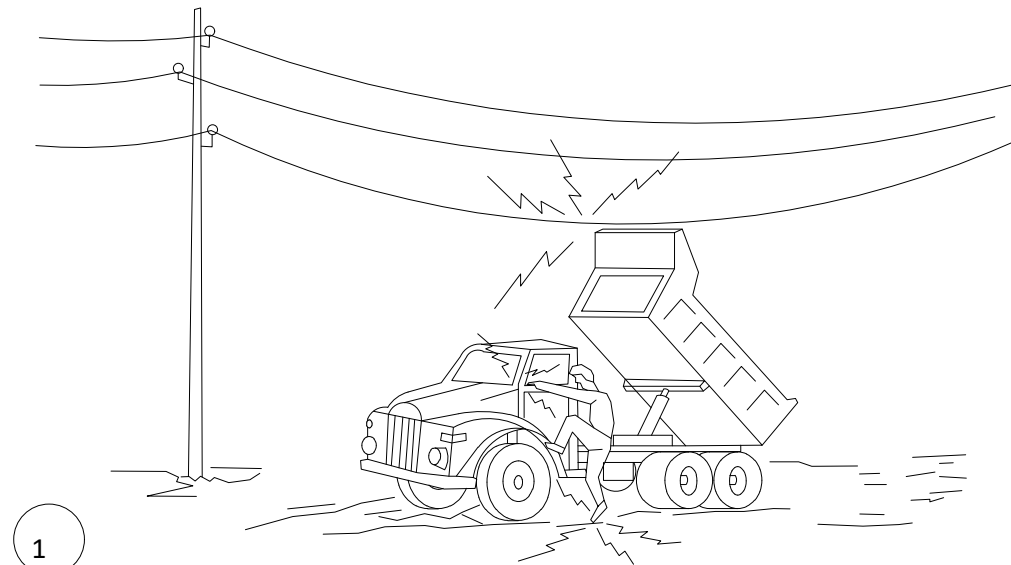
DIMENSIONES	
	mm
A	4100
B	3420
C	4030
D	4030
E	3225
F	5370
G	12700



DIMENSIONES	
	mm
A	6835
B	2700
C	3150
D	2850
E	3760
F	4840

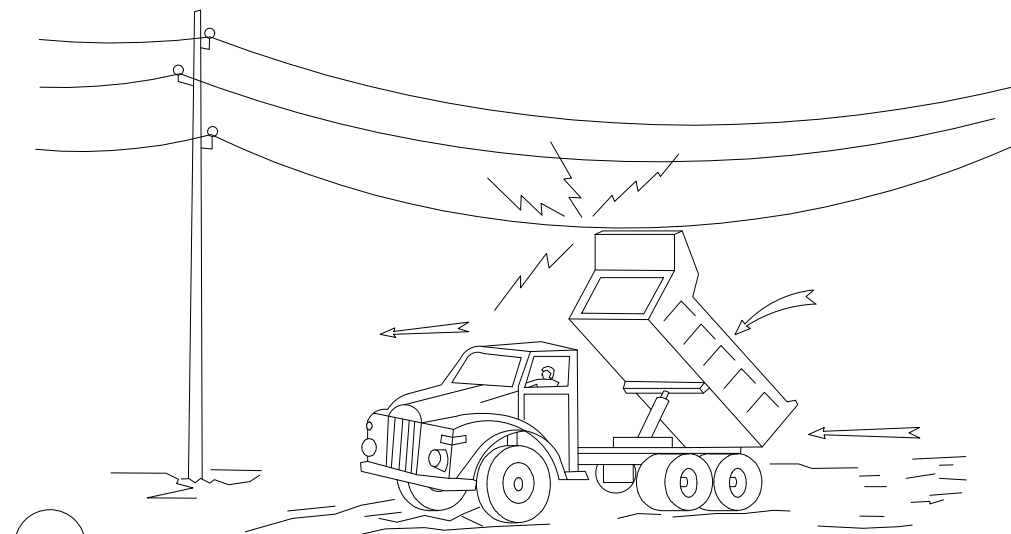
ESCALA 1/50





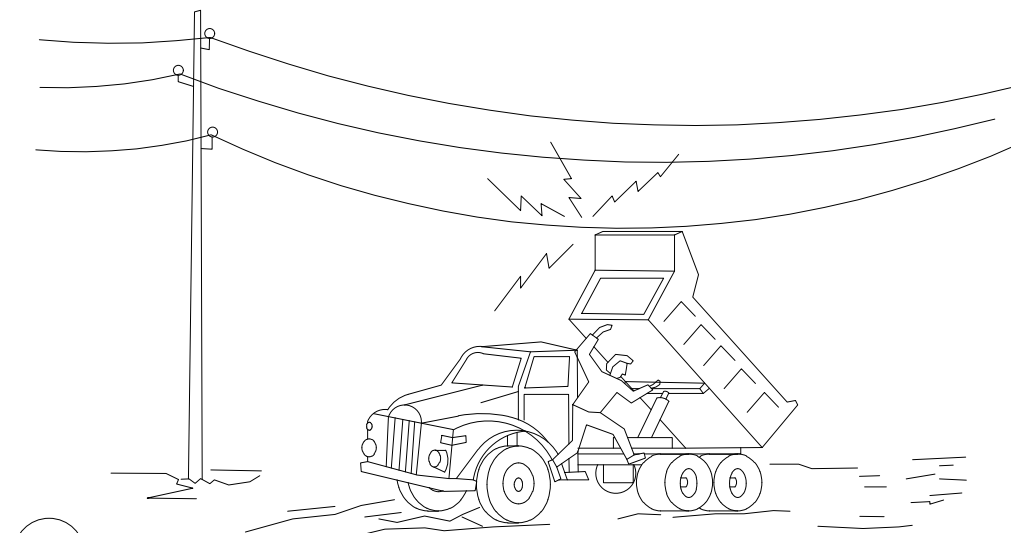
1

En ningun caso descienda lentamente



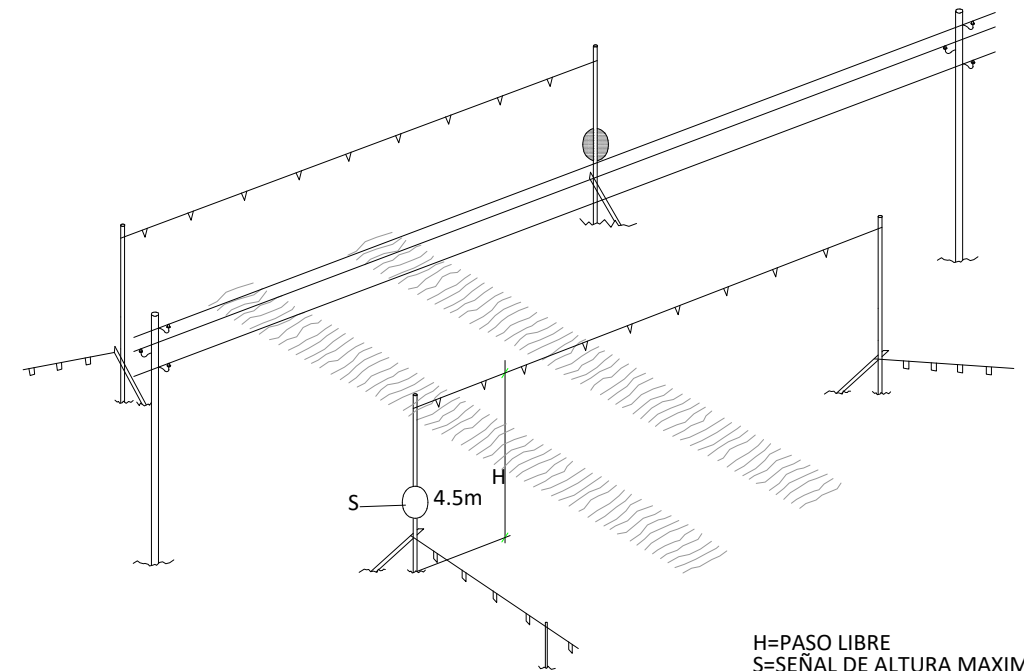
2

Si contacta, no abandone la cabina, en primer lugar bajarlo y alejarse intente

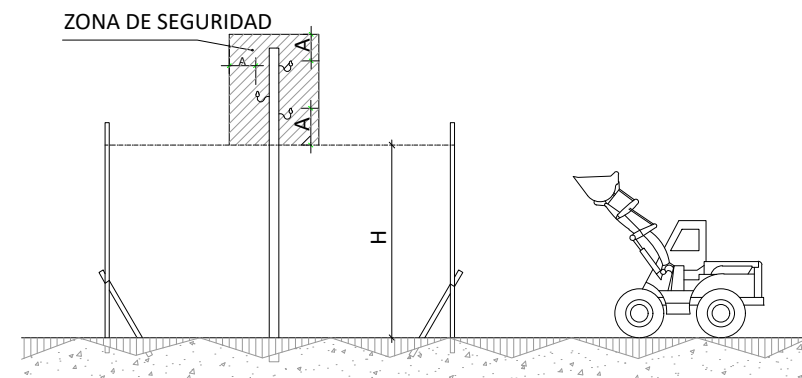


3

Si no consigue que baje, salte del camion lo mas lejos posible



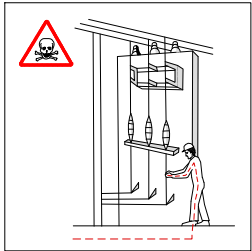
H=PASO LIBRE
S=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA
A 3m >PARA >V 57.000 VOLTIOS
A 5m >PARA >V 57.000 VOLTIOS



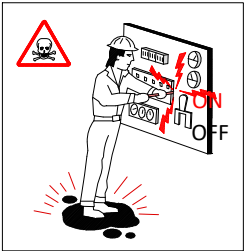
PORTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREA
DE ALTA TENSION Y
DE BAJA TENSION.

RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

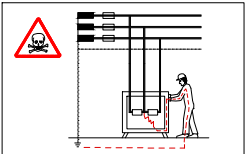


MANIPULACION DE INSTALACIONES

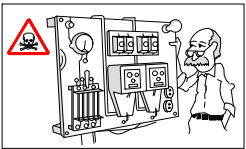


REPARACION DE EQUIPOS
BAJO TENSION

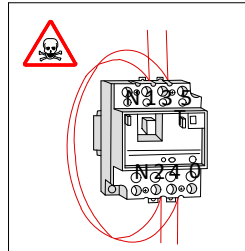
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN
MAQUINAS SIN PROTECCION.

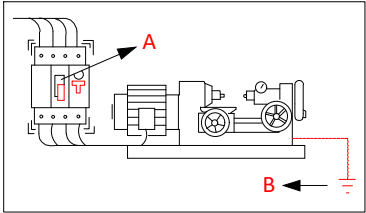


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN
MAQUINAS CUYO SISTEMA DE
PROTECCION SE ENCUENTRA MAL
CALIBRADO O DISEÑADO.

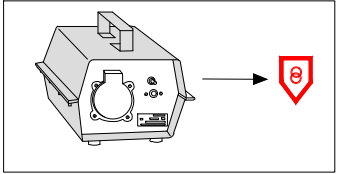


PUENTEADO DE ELEMENTOS DE
PROTECCION.

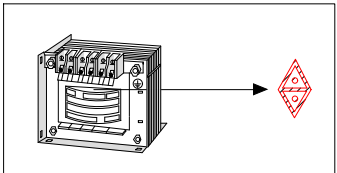
SISTEMAS DE PROTECCION



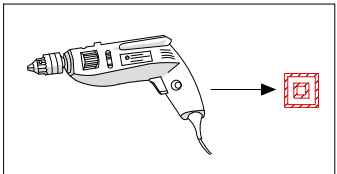
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD
Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.
B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE
DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



TENSION DE SEGURIDAD:
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE
IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



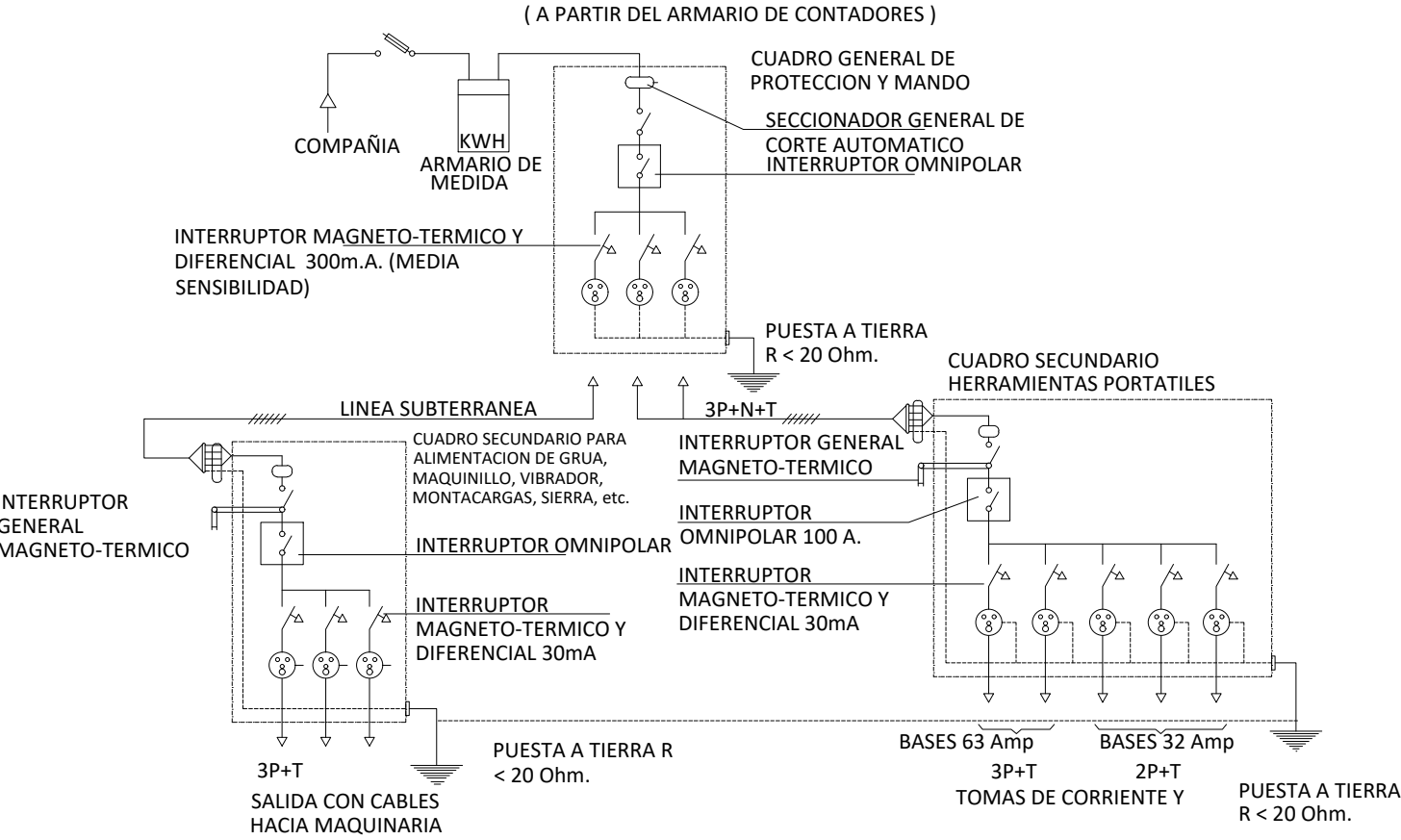
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO
DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



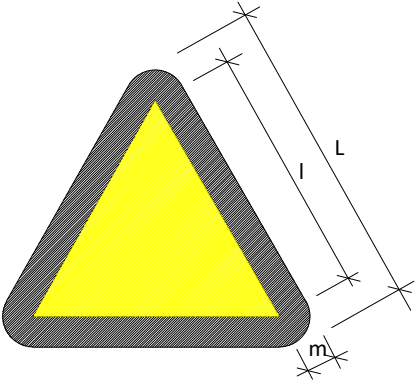
DOBLE AISLAMIENTO:
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO
DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

-NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
-NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
-ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

ESQUEMA TIPO DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

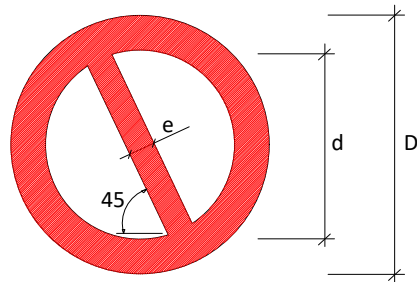
SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SENALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

SENALES DE PROHIBICION

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

DIMENSION (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑALES DE ADVERTENCIA



MATERIAS INFLAMABLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



MATERIAS TÓXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO EN GENERAL



MATERIAS COMBURENTES



RIESGO DE TROPEZAR



CAÍDA A DISTINTO NIVEL

MATERIAS NOCIVAS
O IRRITANTES

OBRAS

SEÑALES INFORMATIVAS

PROTECCION OBLIGATORIA
DE LA VISTAPROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CABEZAPROTECCION OBLIGATORIA
DEL OÍDOPROTECCION OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS RESPIRATORIASPROTECCION OBLIGATORIA
DE LOS PÍESPROTECCION OBLIGATORIA
DE LAS MANOSPROTECCION OBLIGATORIA
DEL CUERPOPROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CARAPROTECCION INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA CAÍDASVIA OBLIGATORIA
PARA PEATONESOBLIGACION GENERAL
(ACOMPAÑADA SI PROCEDE,
DE UNA SEÑAL ADICIONAL)

SEÑALES DE PROHIBICION



PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO FUMAR
Y ENCENDER FUEGOPROHIBIDO PASAR
A LOS PEATONES

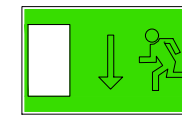
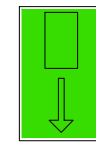
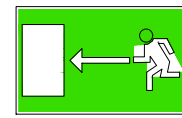
NO TOCAR



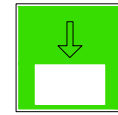
AGUA NO POTABLE

ENTRADA PROHIBIDA
A PERSONAS
NO AUTORIZADASPROHIBIDO
A LOS VEHICULOS
DE MANUTENCIÓNPROHIBIDO APAGAR
CON AGUA

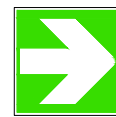
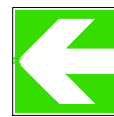
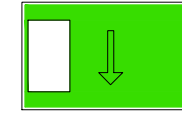
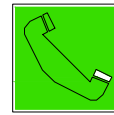
SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



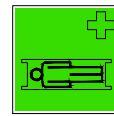
VIA / SALIDA DE SOCORRO



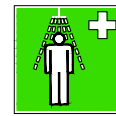
TELÉFONO DE SALVAMENTO

DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LOS SIGUIENTES)

PRIMEROS AUXILIOS



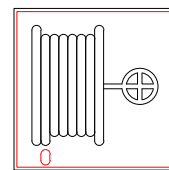
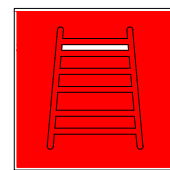
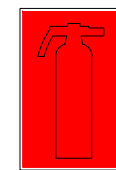
PRIMEROS AUXILIOS



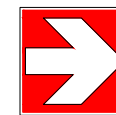
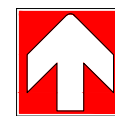
PRIMEROS AUXILIOS



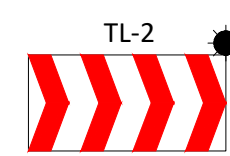
PRIMEROS AUXILIOS

SEÑALES RELATIVAS
A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOSMANGUERA
PARA INCENDIOSESCALERA
DE MANO

EXTINTOR

DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)TELÉFONO PARA LA LUCHA
CONTRA INCENDIOSSEÑALIZACION DE OBRA
SEÑALES DE DESVIOS DE TRAFICO

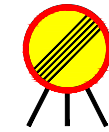
TS-62



TB-1



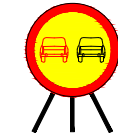
TB-6



TR-500



TR-301



TR-305



TP-18



TB-8



TB-9

ESPECIFICACIONES

SEÑALES DE ADVERTENCIA
FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO (EL AMARILLO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL), BORDES NEGROS. COMO EXCEPCION, EL FONDO DE LA SEÑAL SOBRE "MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES" SERA DE COLOR NARANJA, EN LUGAR DE AMARILLO, PARA EVITAR CONFUSIONES CON OTRAS SEÑALES SIMILARES UTILIZADAS PARA LA REGULACION DEL TRAFICO POR CARRETERA.

SEÑALES DE PROHIBICION
FORMA REDONDA. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO BLANCO, BORDES Y BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENTE DE IZQUIERDA A DERECHA ATRAVESANDO EL PICTOGRAMA A 45º RESPECTO A LA HORIZONTAL) ROJOS (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 35% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

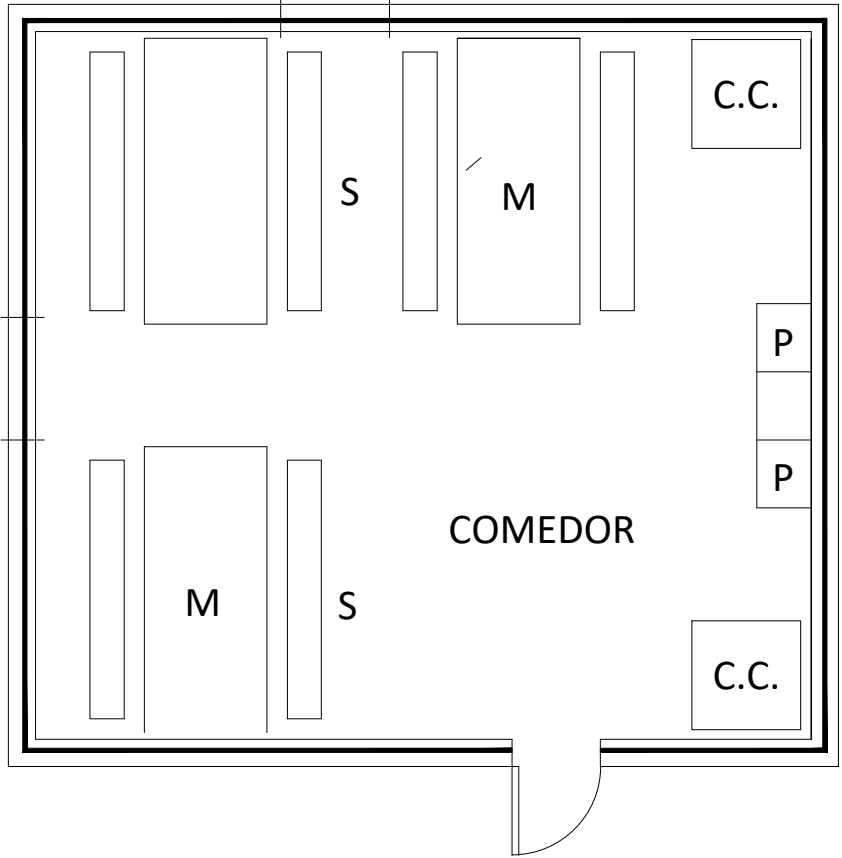
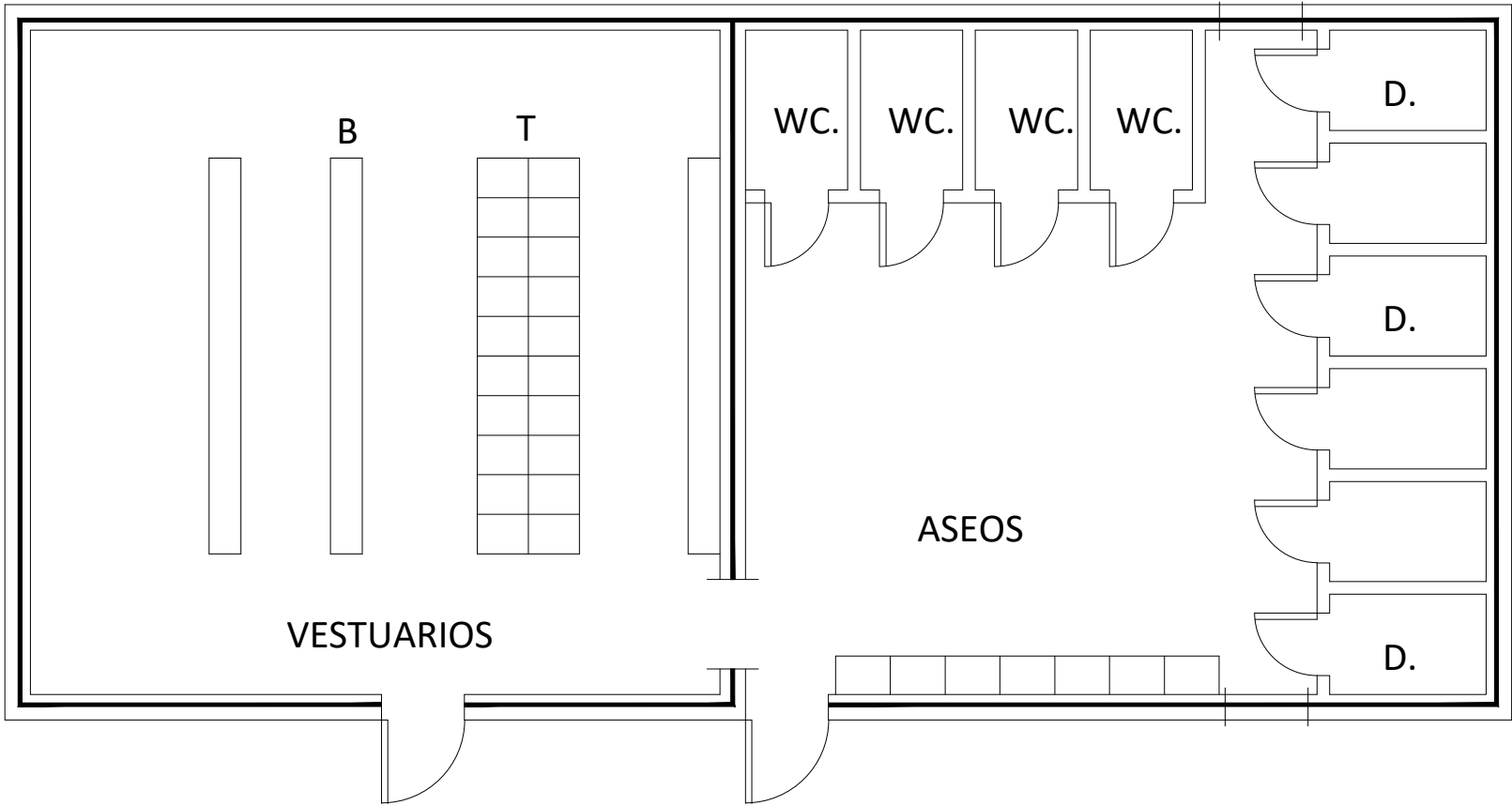
SEÑALES DE OBLIGACION
FORMA REDONDA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO AZUL (EL AZUL DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS

DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
FORMA RECTANGULAR O CUADRADO. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO
FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO VERDE (EL VERDE DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. MÓDULOS TIPO



LEYENDA

- T. TAQUILLA
- B. BANCO
- D. DUCHA
- L. LAVABO
- C.C. CALIENTA COMIDAS
- P. PILA LAVAVAJILLAS
- M. MESA
- S. SILLA

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

3.1 OBJETO

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

- 1.- Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud.
- 2.- Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- 3.- 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.
- 4.- Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.
- 5.- 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.
- 6.- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- 7.- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- 8.- Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

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

Este estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos de la obra **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE PEDREGALEJO DESDE LOS BAÑOS DEL CARMEN HASTA EL ARROYO JABONEROS, EN MÁLAGA**, 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 contemplen explícitamente en este estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna por la administración.

3.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977.
- Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Decreto 3151/1968 de 28/11/1968, por el que se aprueba el reglamento de líneas aéreas de alta tensión.
- Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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.

3.3 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.

3.3.1 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 o contratistas en su caso.

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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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.

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.

3.3.2 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:

- 1.- 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.
- 2.- 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.
- 3.- Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
- 4.- Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 5.- Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
- 6.- 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.
- 7.- 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.

3.3.3 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:

- 1.- 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.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
- 5.- Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
- 6.- Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
- 7.- Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
- 8.- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.3.4 Subcontratista.

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

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

- 1.- Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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.
- 5.- Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
- 6.- Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
- 7.- Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
- 8.- 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.

3.3.5 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:

- 1.- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiéndolos las disfunciones que se observen.
- 2.- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- 3.- 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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.

- 4.- 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.
- 5.- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- 6.- 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.

3.3.6 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.

- 1.- 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.
- 2.- 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.
- 3.- Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
- 4.- Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
- 5.- 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.
- 6.- 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.
- 7.- 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.
- 8.- Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 9.- 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.

3.3.7 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:

- 1.- Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
- 2.- Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
- 3.- 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.
- 4.- 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.
- 5.- 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.
- 6.- 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.
- 7.- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 8.- 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.
- 9.- 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.
- 10.- Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

3.3.8 Coordinador de actividades preventivas. Recurso preventivo.

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:

- 1.- 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.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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:

- 1.- 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.
- 2.- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 3.- Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.
- 4.- 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.
- 5.- 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.
- 6.- 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.

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.

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:

- a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del R.D 171/2004.
- b) 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.
- c) 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:

- a) 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.
- b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
- c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- d) 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.3.9 Trabajador autónomo.

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

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

3.3.10 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.4 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 por 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 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.

3.4.1 Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas.

Deberán de calcularse en función de la resistividad del terreno en el que se construye.

3.4.2 Barandillas.

La barandilla se formará por madera de pino continúa 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Señalización.

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista; pues solo se pretende 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.

- 1.- Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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.
- 5.- 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.
- 6.- Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

3.4.3 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

- 1.- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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.

3.4.4 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.

3.4.5 Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.

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

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

Lazos de amarre: Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

Sustitución de cuerdas

Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

- 1.- Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad especificada por el fabricante.
- 2.- Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
- 3.- Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.
- 4.- Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.4.6 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.

3.4.7 Extintores de incendios.

Serán de polvo seco polivalente y/o CO₂, siendo preceptivo realizar las revisiones necesarias periódicamente.

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

CALIDAD: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Los extintores para 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

- 1.- Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
- 2.- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
- 3.- Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

3.4.8 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.4.9 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.

3.4.10 Alfombra aislante.

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.

3.4.11 Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

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 tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5 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:

- 1.- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización:

3.5.1 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5.2 Botas de PVC, impermeables.

Especificación técnica:

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

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización:

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

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

- Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

3.5.3 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Ámbito de obligación de su utilización.

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

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

- En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.
- Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.
- El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

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

Especificación técnica.

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

Obligación de su utilización.

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

Ámbito de obligación de su utilización.

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

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

- Peones especialistas de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.
- Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.5.5 Casco de seguridad clase "N".

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

Obligación de su utilización.

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

Ámbito de obligación de su utilización.

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

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

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

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

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

3.5.6 Casco de seguridad, clase E – BT.

Especificación técnica.

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

Ámbito de obligación de su utilización.

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

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

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

3.5.7 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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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).

3.5.8 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).

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

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

Obligación de su utilización.

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

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

- El gruísta 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.

3.5.10 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.

3.5.11 Deslizadores para caídas, para cinturones de seguridad clase "A".

Especificación técnica:

Unidad de dispositivo deslizador para caídas 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 para caídas:

- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.5.12 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.

3.5.13 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, (dúmpers).

3.5.14 Filtro mecánico para mascarilla contra la inhalación de partículas pulverulentas.

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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5.15 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.

3.5.16 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, salpicaduras de líquidos, así como de los riesgos de cortocircuito y fulguración en maniobras de aparatos de corte, manipulación de contadores, medición de magnitudes eléctricas, 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.

3.5.17 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

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

Uso de guantes:

- 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.

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

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

Obligación de su utilización.

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

Ámbito de obligación de su utilización.

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

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

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

3.5.19 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

3.5.20 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.

3.5.21 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.

3.5.22 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5.23 Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

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

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable:

- Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

3.5.24 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.

3.5.25 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.

3.5.26 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5.27 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.

3.5.28 Muñequeras de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica.

Unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "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 toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de muñequeras de protección contra las vibraciones:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:
- Vibradores.
- Motovolquete autotransportado, (dumper).

3.5.29 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.5.30 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.

3.5.31 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.

3.6 SEÑALIZACIÓN EN OBRA

3.6.1 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

- 1.- Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- 5.- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

3.6.2 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

- 1.- No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.
- 2.- Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.
- 3.- 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.
- 4.- Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.
- 5.- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.
- 6.- 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.

3.6.3 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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

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

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

3.7 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 10/11/1995 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.8 CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

3.8.1 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 cerrojo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.8.2 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.

3.9 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

3.9.1 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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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 este 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.

3.9.2 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

3.10 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 un determinada máquina o herramienta.

- 1.- El Contratista adjudicatario queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento, recogerlo en su Plan de Seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra.

Sello de constructor adjudicatario.

- 2.- 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.

3.11 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.

3.12 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 y 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 contra 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.13 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:

- 1.- 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.
- 2.- 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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:

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Mantenimiento de los extintores de incendios.

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

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

- 1.- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2.- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- 3.- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS.

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

3.14 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.

3.15 MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

- 1.- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- 2.- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- 3.- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- 4.- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- 5.- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados referidos a los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual del presente documento.

3.16 ACCIONES QUE SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones que seguir.

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

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

- 1.- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2.- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3.- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4.- 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.
- 5.- 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.
- 6.- 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.
- 7.- 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

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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 "cristalmina"; 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.

3.17 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 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

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 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.

A juicio del Director de Obra, queda la posibilidad de que, por motivos prácticos o de otro tipo, las certificaciones en materia de seguridad y salud sean proporcionales a la certificación mensual de la obra, o bien que sean consecuencia del reparto equitativo del total del presupuesto de seguridad y salud entre los meses del plazo de obra.

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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.18 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.

3.18.1 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.

3.18.2 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.

3.19 REQUISITOS DEL 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.
- 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.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

- Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- El nombre de la obra que previene aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

3.20 LIBRO DE INCIDENCIAS

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1997.

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

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

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o, en su caso, la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

3.21 CLÁUSULAS PENALIZADORAS.

Rescisión del contrato.

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

Málaga, agosto de 2022.

Por la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayto.
de Málaga:

Por CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.



Fdo.: Natalia Muñoz
Aguilar. Arquitecta.



Fdo.: Judit Canedo
Aceituno. ICCP



Fdo.: Enrique de la
Torre Lara. ICCP.

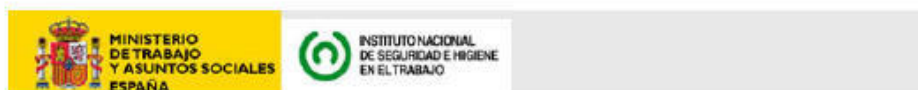


Fdo.: Carmen Torralba
Loyo. Arquitecta.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

ANEXO 1 AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. NORMA NTP-278 ZANJAS.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros, Málaga.



NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras

Tranchées: prévention des éboulements de terres
Trenches: prevention of earth collapses

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados: <input checked="" type="checkbox"/>	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: <input checked="" type="checkbox"/>

Redactor:

Angel Luis González Borrego
Arquitecto Técnico

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Introducción

En los trabajos llevados a cabo en zanjas se producen con frecuencia accidentes graves o mortales a causa del desprendimiento de tierras. Por ello es necesario adoptar aquellas medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores que tienen que llevar a cabo labores en el interior de las mismas.

Se entiende por zanja una excavación larga y angosta realizada en el terreno.

Esta NTP contempla la excavación de zanjas realizadas con medios manuales o mecánicos que cumplan las siguientes características:

- Anchura ≤ 2 m.
- Profundidad ≤ 7 m.
- Nivel freático inferior a la profundidad o rebajado.
- No se incluyen los terrenos rocosos ni blandos o expansivos.

Con carácter general se deberá considerar peligrosa toda excavación que, en terrenos corrientes, alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes.

Medidas de prevención

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo. La experiencia en el lugar de ubicación de las obras podrán avalar las características de cortes del terreno.

En general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar demumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural. (Fig. 1)

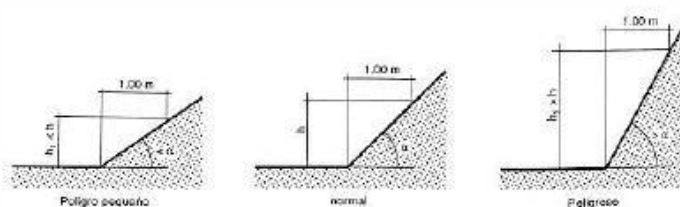


Fig. 1: Talud natural de α°

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Dado que los terrenos se disgregan y pueden perder su cohesión bajo la acción de los elementos atmosféricos, tales como la humedad, sequedad, hielo o deshielo, dando lugar a hundimientos, es recomendable calcular con amplios márgenes de seguridad la pendiente de los tajos.

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 60° y 90° para una altura máxima admisible en función del peso específico aparente del terreno y de la resistencia simple del mismo.

Si se emplearan taludes más acentuados que el adecuado a las características del terreno, o bien se lleven a cabo mediante bermas que no reúnan las condiciones indicadas, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de éstos ofrezcan absoluta seguridad, de acuerdo a las características del terreno: entibación cuajada, semicujada o ligera.

La entibación debe ser dimensionada para las cargas máximas previsibles en las condiciones más desfavorables.

Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo, tensando los cordales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

Los productos de la excavación que no hayan de retirarse de inmediato, así como los materiales que hayan de acopiarse, se apilarán a la distancia suficiente del borde de la excavación para que no supongan una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras en los taludes, debiéndose adoptar como mínimo el criterio de distancias de seguridad indicado en la Fig. 2.

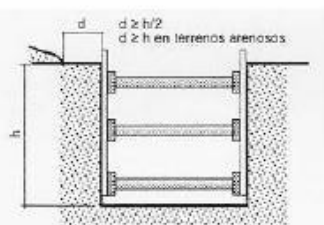


Fig. 2

Quando 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.

Quando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos, los cuales podrán ser aislados o de conjunto, según la clase de terreno y forma de desarrollarse la excavación, y en todo caso se calculará y ejecutará la manera que consoliden y sostengan las zonas afectadas directamente, sin alterar las condiciones de estabilidad del resto de la construcción.

En general las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.

En la obra se dispondrá de palancas, cuñas, barras, puntales, tabloneros, 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.

Si al excavar surgiera cualquier anomalía no prevista, se comunicará a la Dirección técnica. Provisionalmente el contratista adoptará las medidas que estime necesarias.

Cortes sin entibación: taludes

Para profundidades inferiores a 1,30 m en terrenos coherentes y sin sollicitación de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar.

En terrenos sueltos o que estén sollicitados deberá llevarse a cabo una entibación adecuada.

Para profundidades mayores el adecuado ataluzado de las paredes de excavación constituye una de las medidas más eficaces frente al riesgo de desprendimiento de tierras.

La tabla 1 sirve para determinar la altura máxima admisible en metros de taludes libres de sollicitaciones, en función del tipo de terreno, del ángulo de inclinación de talud β no mayor de 60° y de la resistencia a compresión simple del terreno (Fig. 3).

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros, Málaga.

Tabla 1: Determinación de la altura máxima admisible para taludes libres de sollicitaciones

Tipo de terreno	Ángulo de talud β	Resistencia a compresión simple R_u en kg/cm^2				
		0,250	0,375	0,500	0,625	$\geq 0,750$
Arcilla y limos muy plásticos	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
Arcilla y limos de plasticidad media	30	2,40	4,90	7,00	7,00	7,00
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Arcilla y limos poco plásticos, arcillas arenosas y arenas arcillosas	30	4,50	7,00	7,00	7,00	7,00
	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00

* Valores intermedios se interpolan linealmente

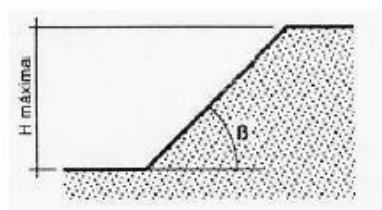


Fig. 3

La altura máxima admisible $H_{\text{máx.}}$ en cortes ataluzados del terreno, provisionales, con ángulo comprendido entre 60° y 90° (talud vertical), sin sollicitación de sobrecarga y sin entibar podrá determinarse por medio de la tabla 2 en función de la resistencia a compresión simple del terreno y del peso específico aparente de éste. Como medida de seguridad en el trabajo contra el "venteo" o pequeño desprendimiento se emplearán bermas escalonadas con mesetas no menores de 0,65 m y contramesetas no mayores de 1,30 m (Fig. 4).

Tabla 2: Altura máxima admisible $H_{\text{máx.}}$ en m*

Resistencia a compresión simple R_u en kg/cm^2	Peso específico aparente γ en g/cm^3				
	2,20	2,10	2,00	1,90	1,80
0,250	1,06	1,10	1,15	1,20	1,25
0,300	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50
0,400	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10
0,500	2,10	2,20	2,30	2,45	2,60
0,600	2,60	2,70	2,80	2,95	3,10
0,700	3,00	3,15	3,30	3,50	3,70
0,800	3,40	3,60	3,80	4,00	4,20
0,900	3,90	4,05	4,20	4,45	4,70
1,000	4,30	4,50	4,70	4,95	5,20
1,100	4,70	4,95	5,20	5,50	5,80
$\geq 1,200$	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20

* Valores intermedios se interpolan linealmente

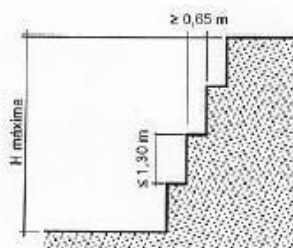


Fig. 4

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

El corte de terreno se considerará solicitado por cimentaciones, viales y acopios equivalentes, cuando la separación horizontal "S" (Fig. 5), entre la coronación del corte y el borde de la sollicitación, sea mayor o igual a los valores "S" de la tabla 3.

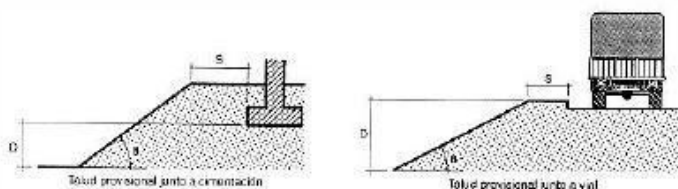


Fig. 5

Tabla 3: Determinación de la distancia de seguridad (S en fig. 5) para cargas próximas al borde de una zanja

Tipo de sollicitación	Angulo de talud	
	$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
Cimentaciones	D	D
Vial o acopios equivalentes	D	D/2

En excavaciones junto a cimentaciones enrasadas o más profundas, se deberá comprobar si existe peligro de levantamiento del fondo. En general no existe peligro siempre que se verifique (Fig. 6) que:

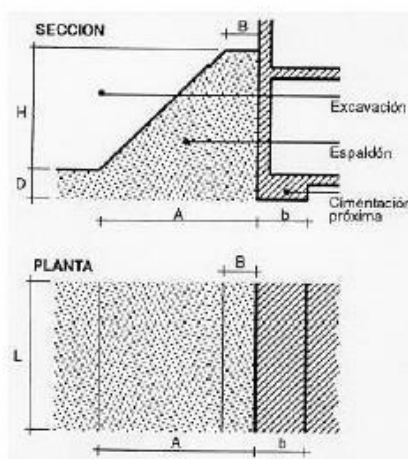


Fig. 6

$$q_z \leq 0,9 (m.R_w + n)$$

siendo:

q_z = Tensión de comprobación que transmite la cimentación al terreno en su plano de apoyo en Kg/cm².

R_w = Resistencia a compresión simple del terreno en Kg/cm².

m = Factor de influencia (tabla 4).

n = Sobrecarga debida al espaldón en Kg/cm². (Tabla 5)

Para valores de $A < b$, debe tomarse en general $n = 0$

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Tabla 4: Cálculo del factor de influencia, m³.

b/L	D/b									
	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
< 0,1	1,00	1,19	1,38	1,57	1,75	1,95	2,14	2,52	2,90	3,28
0,1	1,04	1,23	1,42	1,61	1,80	1,99	2,18	2,56	2,94	3,32
0,2	1,03	1,27	1,46	1,65	1,84	2,03	2,22	2,60	2,98	3,36
0,3	1,13	1,32	1,51	1,70	1,89	2,08	2,27	2,65	3,03	3,41
0,4	1,17	1,36	1,55	1,74	1,93	2,12	2,31	2,69	3,07	3,45
0,5	1,22	1,41	1,60	1,79	1,98	2,17	2,36	2,74	3,12	3,50
0,6	1,26	1,45	1,64	1,83	2,02	2,21	2,40	2,78	3,16	3,54
0,7	1,30	1,49	1,68	1,87	2,06	2,25	2,44	2,82	3,20	3,58
0,8	1,35	1,54	1,73	1,92	2,11	2,30	2,49	2,87	3,25	3,63
0,9	1,39	1,58	1,77	1,96	2,15	2,34	2,53	2,91	3,29	3,67
≥ 1,0	1,44	1,63	1,82	2,01	2,20	2,39	2,58	2,96	3,34	3,72

* Siendo (fig. 6):

b = Ancho de la cimentación en dirección normal al corte en m.

L = Largo de la cimentación en dirección paralela al corte en m.

D = Desnivel entre el plano de apoyo de la cimentación y el fondo de la excavación en m.

Tabla 5: Cálculo de la sobrecarga debida al espaldón, n, en Kg/cm²

Peso específico aparente del terreno γ en g/cm ³	A + B / 2 A - H en m.						
	1	2	3	4	5	6	7
2,20	0,22	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,54
2,00	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
1,80	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26
1,60	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12

Siendo (fig. 6):

A = Ancho en pie del espaldón en m.

B = Ancho en coronación del espaldón en m.

H = Profundidad del corte en m.

Cortes con entibación

Cuando no sea posible emplear taludes como medida de protección contra el desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales de sus paredes se deberán entibar éstas en zanjas iguales o mayores a 1,30 m de profundidad. Igual medida se deberá tomar si no alcanzan esta profundidad en terrenos no consistentes o si existe sollicitación de cimentación próxima o vial.

El tipo de entibación a emplear vendrá determinada por el de terreno en cuestión, si existen o no sollicitaciones y la profundidad del corte (tabla 6).

Tabla 6: Elección del tipo de cimentación

Tipo de terreno	Sollicitación	Profundidad P del corte en m. ^a			
		< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
Cohérente	Sin sollicitación	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
	Sollicitación de vial	Ligera	Semicuajada	Cuajada	Cuajada
	Sollicitación de cimentación	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada
Suelto	Indistintamente	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada

* Entibación no necesaria en general

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

La Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes; Zanjas y pozos", establece el criterio para determinar si el corte en el terreno puede considerarse sin solicitud de cimentación próxima o vial, dándose esta circunstancia cuando se verifique que:

$$P \leq (h + d/2) \text{ ó } P \leq d/2 \text{ respectivamente, (Fig. 7)}$$

Siendo:

P = Profundidad del corte.

h = Profundidad del plano de apoyo de la cimentación próxima. En caso de cimentación con pilotes, h se medirá hasta la cara inferior del encepado.

d = Distancia horizontal desde el borde de coronación del corte a la cimentación o vial.

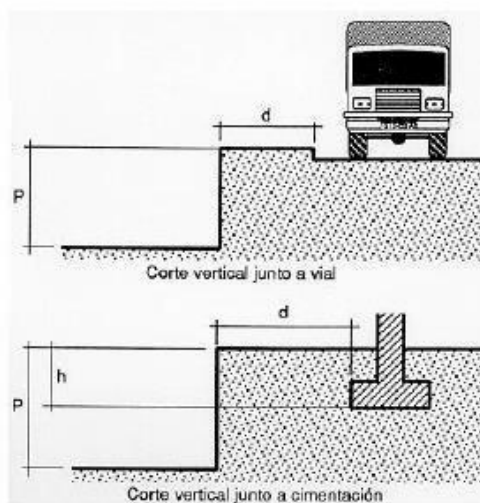


Fig. 7

En algunos casos puede ser interesante emplear una combinación de talud y entibación. (Fig. 8)

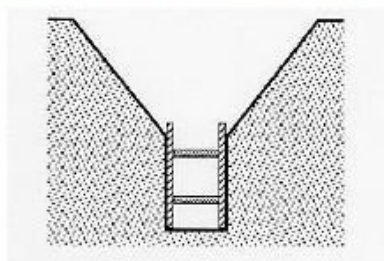


Fig. 8

Sistemas de entibación

Por entibación se entiende toda fortificación para contención de tierras, realizada generalmente con madera.

Entibación con tablas horizontales

Se emplea cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia excavación (0,80 m a 1,30 m) y entibación, se alcanza la profundidad total de la zanja. (Fig. 9)

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

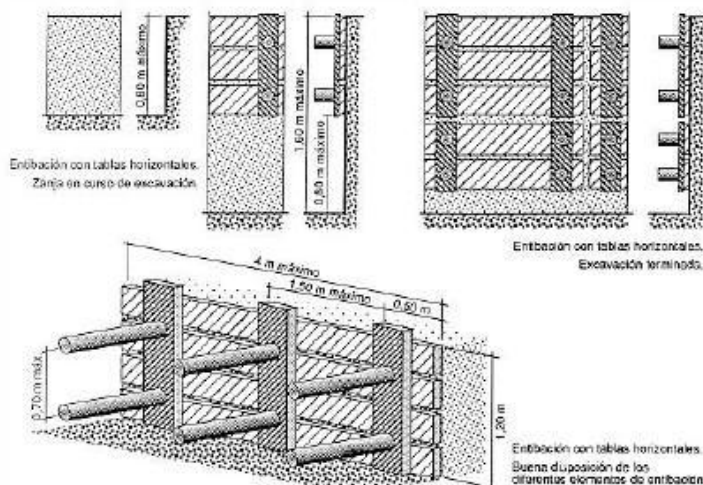


Fig. 9

Entibación con tablas verticales

Quando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales variables que en ningún caso deberán pasar de 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación de las tierras alcanzándose la profundidad prevista en sucesivas etapas.

Independientemente de que la entibación se realice con tablas horizontales o verticales, éstas podrán cubrir totalmente las paredes de la excavación (entibación cuajada), el 50% (entibación semicuajada) e incluso menos de esta proporción (entibación ligera).

La Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976 permite determinar su empleo en función de la profundidad de excavación, del tipo de terreno y de que exista solicitud de cimentación o vial (Tabla 6), mediante las tablas nº 7, 8, 9, 10, 11, 12 puede determinarse la separación y grosores de los distintos elementos que constituyen la entibación de los principales casos.

Tabla: 7

Tabla 9

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

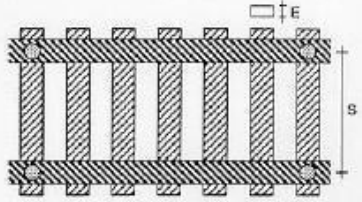
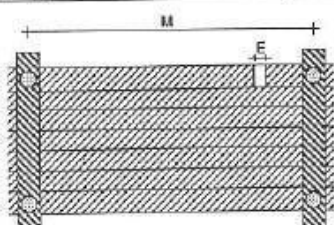
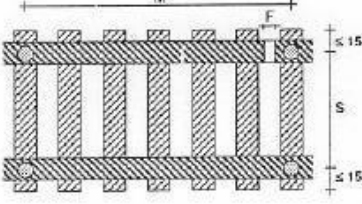
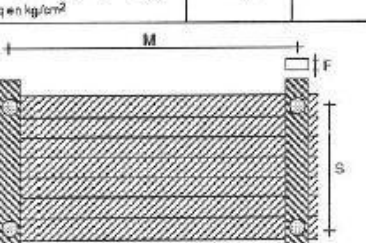
ENTIBACION SEMICUAJADA							ENTIBACION CUAJADA			
\downarrow E $\rightarrow q \rightarrow S$		Determinación de la separación vertical S en cm entre ejes de apoyo, en función del grueso mínimo E en mm del Tablero y del empuje total q en kg/cm ² , o viceversa					\downarrow E $\rightarrow q \rightarrow M$		Determinación de la separación horizontal M en cm, en función del grueso mínimo E en mm del tablero y del empuje total q en kg/cm ² , o viceversa	
Grueso mínimo del tablero E en mm						Separación vertical S en cm	Grueso mínimo del tablero E en mm			Separación horizontal M o A en cm
20	25	30	52	65	76		52	65	76	
0,17	0,27	0,39	1,20	1,87	2,53	30	0,21	0,33	0,46	100
0,06	0,10	0,14	0,43	0,68	0,92	50	0,13	0,21	0,29	125
		0,08	0,19	0,30	0,41	75	0,07	0,15	0,20	150
			0,10	0,16	0,23	100	0,05	0,09	0,15	175
							0,03	0,06	0,10	200
Grueso mínimo del tablero E en mm							Empuje q en kg/cm ²			
										

Tabla 8

Tabla 10

ENTIBACION SEMICUAJADA							ENTIBACION CUAJADA				
\downarrow F $\rightarrow q \rightarrow S \rightarrow M$		Determinación de las separaciones entre codales, vertical S en cm y horizontal M en cm, en función del grueso mínimo F en mm del cabezera y del empuje total q en kg/cm ² , o viceversa					\downarrow F $\rightarrow q \rightarrow S \rightarrow M$		Determinación de las separaciones entre codales, vertical S en cm y horizontal M en cm, en función del grueso mínimo F en mm del cabezera y del empuje total q en kg/cm ² , o viceversa		
Grueso mínimo del cabezera F en mm			Separación vertical S = 30 en cm	Separación horizontal M en cm			Grueso mínimo del cabezera F en mm			Separación vertical S en cm	Separación horizontal M en cm
52	65	76					52	65	76		
0,12	0,20	0,27	50	100			0,36	0,56	0,76	30	100
0,08	0,12	0,17	50	125			0,20	0,31	0,43	40	
0,04	0,05	0,12	50	150			0,12	0,20	0,27	50	
	0,05	0,09	50	175			0,09	0,14	0,19	60	
0,10	0,16	0,22	60	100			0,25	0,45	0,60	30	125
0,08	0,10	0,14	60	125			0,18	0,25	0,34	40	
	0,07	0,10	60	150			0,10	0,16	0,22	50	
	0,04	0,07	60	175			0,07	0,11	0,15	60	
0,08	0,12	0,18	76	100			0,24	0,37	0,50	30	150
0,05	0,08	0,10	75	125			0,13	0,21	0,28	40	
		0,08	75	150			0,08	0,13	0,18	50	
0,07	0,12	0,18	80	100			0,06	0,09	0,12	60	
0,06	0,07	0,10	80	125			0,20	0,32	0,43	30	175
	0,05	0,07	80	150			0,11	0,18	0,24	40	
0,06	0,10	0,12	100	100			0,07	0,11	0,15	50	
	0,00	0,08	100	125			0,05	0,08	0,11	60	
0,00	0,00	0,00	100	100			0,18	0,28	0,38	30	200
	0,00	0,00	100	125			0,10	0,15	0,21	40	
			100	100			0,06	0,10	0,13	50	
			100	125			0,04	0,07	0,09	60	
Empuje q en kg/cm ²							Empuje q en kg/cm ²				
											

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.



Tabla 11

ENTIBACION LIGERA				
Determinación de las separaciones entre codales, vertical S en cm y horizontal M en cm, en función del grueso mínimo F en mm del cabezera y del empuje total q en kg/cm², e véase:				
Grueso mínimo del cabezera F en mm			Separación vertical S en cm	
52	65	76	Separación horizontal M en cm	
0,10	0,16	0,23	90	100
0,08	0,10	0,14	90	125
	0,07	0,10	90	150
	0,05	0,07	90	175
		0,05	90	200
0,06	0,10	0,13	50	100
0,04	0,06	0,08	50	125
	0,04	0,06	50	150
		0,04	50	175
0,04	0,06	0,09	75	100
	0,04	0,06	75	125
		0,04	75	150
	0,05	0,08	100	100
Empuje q en kg/cm²		0,04	100	125

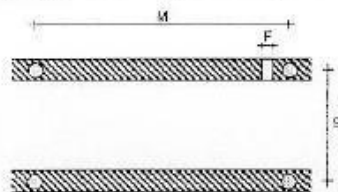
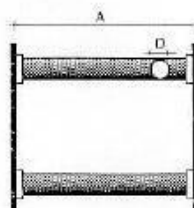


Tabla 12

ENTIBACIONES CUAJADA, SEMICUAJADA Y LIGERA						
Determinación del diámetro mínimo D en cm del codal de longitud ≤ 2 m, libre de paredes y de apilamiento del currimiento, en función del empuje horizontal H en kg que soporta, o viceversa. Siendo en zanjas con entibación: Ligera: $H = 1,50 q M S$. Cujada o semicujada: $H = 0,75 q M S$.						
H max. en kg	1.570	1.900	2.260	2.650	3.080	3.530
D en cm	10	11	12	13	14	15



Otros sistemas de entibación

Además de los vistos existen otros sistemas que se alejan de los tradicionales, que son seguros frente al riesgo de atrapamiento de personas por desprendimiento de tierras, pero que en general requieren de medios que sólo disponen empresas especializadas, conociéndose con el nombre de entibaciones especiales, tales son el sistema Quillery, el Heidbrader, el Lamers, los que emplean dispositivos deslizantes, etc. Por ser el más accesible al común denominador de las empresas destacaremos aquí el primero de los mencionados.

Sistema Quillery

Es aplicable hasta una profundidad recomendable de 3,50 m en terrenos de buena cohesión.

Consiste en unos paneles de revestimiento de longitud 2-2,50 m que se preparan en las proximidades de la zanja y que una vez abierta ésta se introducen en la misma. Si la profundidad sobrepasa los 2-2,50 m se realiza en una primera fase hasta esta profundidad y en una segunda fase se alcanzan los 3,50 m de profundidad máxima recomendable. (Fig. 10)

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros, Málaga.

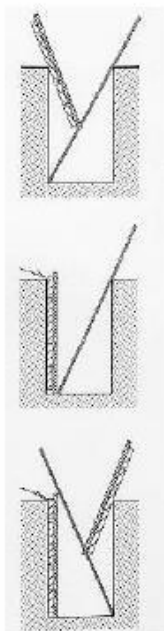


Fig. 10: Colocación de los paneles con ayuda de una pértiga

Bibliografía

- (1) MINISTERIO DE TRABAJO
Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28.8.1970 (con las modificaciones introducidas por la Orden de 27.7.1973, B.O.E. del 31.7.1973)
- (2) MINISTERIO DE LA VIVIENDA
Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976: "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos". Orden de 29.12.1976, B.O.E. nº 7 de 8.1.1977
- (3) MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO
Norma Tecnológica NTE-CCT/1977: "Cimentaciones; contenciones; taludes". Orden de 22.11.1977, B.O.E. nº 289 de 3.12.1977
- (4) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Centro de Investigación y Asistencia Técnica
TEMAS DOCENCIA: Seguridad e edificación: Zanjas
Barcelona
- (5) MINISTERIO DE TRABAJO. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. Departamento de Seguridad.
HOJA DOCUMENTAL D.5-14: Excavaciones y trincheras.
Madrid, 1971

© INSHT

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4 PRESUPUESTO.

4.1 CUADROS DE PRECIOS.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4.1.1 Cuadro de precios nº 1

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
01.01	UD	Casco de seguridad homolo Casco de seguridad certificado.	27,03
01.02	UD	Pantalla de seguridad Pantalla de seguridad para soldador.	8,78
01.03	UD	Gafa antipolvo y anti-imp Gafa antipolvo y anti-impacto.	14,61
01.04	UD	Gafa de seguridad para oxicorte Gafa de seguridad para oxicorte.	16,94
01.05	UD	Mascarilla respiracion antipolvo Mascarilla respiracion antipolvo	7,66
01.06	UD	Filtro para mascarilla antipolvo Filtro para mascarilla antipolvo	0,82
01.07	UD	Protector auditivo. Protector auditivo.	9,37
01.08	UD	Cinturon de seguridad. Cinturon de seguridad.	15,09
01.09	UD	Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	25,27
01.10	UD	Impermeable Impermeable	17,68
01.11	UD	Mandil de cuero para soldador. Mandil de cuero para soldador.	13,03
01.12	UD	Par de manguitos para soldador Par de manguitos para soldador	3,04
01.13	UD	Par de polainas para soldador. Par de polainas para soldador.	8,11
		OCHO con ONCE CÉNTIMOS	

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.14	UD	Par de guantes para soldador. Par de guantes para soldador.	13,41
01.15	UD	Par de guantes dieléctricos. Par de guantes dieléctricos.	TRECE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS 19,21
01.16	UD	Par de guantes de goma finos. Par de guantes de goma finos.	DIECINUEVE con VEINTIÚN CÉNTIMOS 1,59
01.17	UD	Par de guantes de cuero. Par de guantes de cuero.	UN con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 22,53
01.18	UD	Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	VEINTIDÓS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 27,03
01.19	UD	Par de botas de seguridad de lona. Par de botas de seguridad de lona.	VEINTISIETE con TRES CÉNTIMOS 30,53
01.20	UD	Par de botas de cuero. Par de botas de seguridad de cuero.	TREINTA con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 45,05
01.21	UD	Par de botas dieléctricas Par de botas dieléctricas.	CUARENTA Y CINCO con CINCO CÉNTIMOS 37,79
			TREINTA Y SIETE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		PROTECCIONES COLECTIVAS	
02.01	UD	Extintor de polvo polival Extintor de polvo polivalente, incluso soporte y colocación	89,67
02.02	M2	Cerramiento provisional de obra. Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3.00 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diam. Int., panel rígido de malla galvanizada de 3,00 m de altura y p.P.De piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	OCHENTA Y NUEVE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS 5,45
02.03	MI	Cordon de balizamiento reflectante. Cordon de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diametro 10 mm.;Incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.D. 485/97. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.	CINCO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 1,36
02.04	UD	Valla contención de peatones Valla móvil tipo ayuntamiento, metálica, prolongable de 2.50 m. De largo y 1 m. De altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje s/rd. 486/97.	UN con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 21,69
02.05	UD	Tapa provisional pozo 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 c. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación. Medida la unidad terminada.	VEINTIÚN con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 6,87
			SEIS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	
03.01	UD	Alquiler de barracon para comedor Alquiler de barracon para comedor por meses	265,53
03.02	UD	Alquiler de barracon para vestuarios Alquiler de barracon para vestuarios por meses.	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 197,00
03.03	UD	Alquiler de barracon para aseos Alquiler de barracon para aseos por meses.	CIENTO NOVENTA Y SIETE 196,63
03.04	UD	Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual con llave.	CIENTO NOVENTA Y SEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS 29,03
03.05	UD	Mesa de madera con capacidad para 10 personas Mesa de madera con capacidad para 10 personas	VEINTINUEVE con TRES CÉNTIMOS 127,41
03.06	UD	Banco de madera Banco de madera con capacidad para 5 personas.	CIENTO VEINTISIETE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS 94,12
03.07	UD	Calienta comidas Calienta comidas	NOVENTA Y CUATRO con DOCE CÉNTIMOS 70,31
03.08	UD	Pileta corrida Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.	SETENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS 74,02
03.09	UD	Acometida de agua fría Acometida de agua fría y energía eléctrica en instalación de comedor totalmente terminado y en servicio.	SETENTA Y CUATRO con DOS CÉNTIMOS 82,23
03.10	UD	Acometida de agua para aseo Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos totalmente terminada y en servicio.	OCHENTA Y DOS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS 109,55
03.11	UD	Recipiente para recogida Recipiente para recogida de basuras	CIENTO NUEVE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS 16,45
03.12	UD	Radiador infrarrojos Radiador infrarrojos	DIECISÉIS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 24,14
			VEINTICUATRO con CATORCE CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.13	H	Mano de obra empleada en limpieza Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (una hora diaria de peon durante toda la obra)	11,03

ONCE con TRES CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		PROTECCIÓN INSTACIÓN ELECTRICA	
04.01	UD	Instalacion de puesta Instalacion de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo co-nectado a tierra en masas metalicas, etc.	234,97
04.02	UD	Interruptor diferencial MS Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA)	DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS 90,88
04.03	UD	Interruptor diferencial AS Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA)	NOVENTA con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 87,75
04.04	Ud	Cuadro de obra 200 A. Cuadro de obra trifásico 200 a, compuesto por armario metálico con revesti-miento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, mt general de 4x250 a., 1 Diferencial de 4x250 a. 30 Ma, 9 mt por base, tres de 2x16 a., Tres de 4x32 a. Y tres de 4x100 a., Incluyendo cableado, rótulos de identificación, 9 bases de salida y p.P. De conexión a tierra, instala-do (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4:2005.	OCHENTA Y SIETE con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 662,50
			SEISCIENTOS SESENTA Y DOS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	
05.01	UD	Botiquín instalado en obra	47,25
		Botiquín instalado en obra	
05.02	UD	Reposicion de material	CUARENTA Y SIETE con VEINTICINCO CÉNTIMOS 69,72
		Reposicion de material sanitario durante el transcurso de la obra.	
05.03	UD	Reconocimiento medico	SESENTA Y NUEVE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 159,70
		Reconocimiento medico.	
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE con SETENTA CÉNTIMOS

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 1

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
06.01	H	Mano de obra de ayudante Mano de obra de ayudante en mantenimiento de la seguridad	13,92
06.02	UD	Reunión formación de personal Reunión mensual de formación específica del personal de seguridad consistente de 6 horas de oficiales y 6 horas de peones.	242,53
06.03	UD	Reunión de comité de seguridad Reunión de comité de seguridad con 4 horas de oficiales y 4 horas de peones.	133,03
		CIENTO TREINTAY TRES con TRES CÉNTIMOS	

Málaga, agosto de 2022.

Por la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayto.
de Málaga:

Por CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.






Fdo.: Natalia Muñoz
Aguilar. Arquitecta.

Fdo.: Judit Canedo
Aceituno. ICCP

Fdo.: Enrique de la
Torre Lara. ICCP.

Fdo.: Carmen Torralba
Loyo. Arquitecta.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4.1.2 Cuadro de precios nº 2

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
PI001	UD	Casco de seguridad homolo Casco de seguridad certificado.	
		Suma la partida.....	25,5000
		Costes indirectos..... 6%	1,5300
		TOTAL PARTIDA	27,03
PI002	UD	Pantalla de seguridad Pantalla de seguridad para soldador.	
		Suma la partida.....	8,2800
		Costes indirectos..... 6%	0,4968
		Redondeo.....	0,0032
		TOTAL PARTIDA	8,78
PI003	UD	Gafa antipolvo y anti-imp Gafa antipolvo y anti-impacto.	
		Suma la partida.....	13,7800
		Costes indirectos..... 6%	0,8268
		Redondeo.....	0,0032
		TOTAL PARTIDA	14,61
PI004	UD	Gafa de seguridad para oxicorte Gafa de seguridad para oxicorte.	
		Suma la partida.....	15,9800
		Costes indirectos..... 6%	0,9588
		Redondeo.....	0,0012
		TOTAL PARTIDA	16,94
PI005	UD	Mascarilla respiracion antipolvo Mascarilla respiracion antipolvo	
		Suma la partida.....	7,2300
		Costes indirectos..... 6%	0,4338
		Redondeo.....	-0,0038
		TOTAL PARTIDA	7,66
PI006	UD	Filtro para mascarilla antipolvo Filtro para mascarilla antipolvo	
		Suma la partida.....	0,7700
		Costes indirectos..... 6%	0,0462
		Redondeo.....	0,0038
		TOTAL PARTIDA	0,82
PI007	UD	Protector auditivo. Protector auditivo.	
		Suma la partida.....	8,8400
		Costes indirectos..... 6%	0,5304
		Redondeo.....	-0,0004
		TOTAL PARTIDA	9,37
PI008	UD	Cinturon de seguridad. Cinturon de seguridad.	
		Suma la partida.....	14,2400
		Costes indirectos..... 6%	0,8544
		Redondeo.....	-0,0044
		TOTAL PARTIDA	15,09
PI010	UD	Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida	23,8400
		Costes indirectos 6%	1,4304
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL PARTIDA	25,27
PI011	UD	Impermeable	
		Impermeable	
		Suma la partida	16,6800
		Costes indirectos 6%	1,0008
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL PARTIDA	17,68
PI012	UD	Mandil de cuero para soldador.	
		Mandil de cuero para soldador.	
		Suma la partida	12,2900
		Costes indirectos 6%	0,7374
		Redondeo	0,0026
		TOTAL PARTIDA	13,03
PI013	UD	Par de manguitos para soldador	
		Par de manguitos para soldador	
		Suma la partida	2,8700
		Costes indirectos 6%	0,1722
		Redondeo	-0,0022
		TOTAL PARTIDA	3,04
PI014	UD	Par de polainas para soldador.	
		Par de polainas para soldador.	
		Suma la partida	7,6500
		Costes indirectos 6%	0,4590
		Redondeo	0,0010
		TOTAL PARTIDA	8,11
PI015	UD	Par de guantes para soldador.	
		Par de guantes para soldador.	
		Suma la partida	12,6500
		Costes indirectos 6%	0,7590
		Redondeo	0,0010
		TOTAL PARTIDA	13,41
PI016	UD	Par de guantes dieléctricos.	
		Par de guantes dieléctricos.	
		Suma la partida	18,1200
		Costes indirectos 6%	1,0872
		Redondeo	0,0028
		TOTAL PARTIDA	19,21
PI017	UD	Par de guantes de goma finos.	
		Par de guantes de goma finos.	
		Suma la partida	1,5000
		Costes indirectos 6%	0,0900
		TOTAL PARTIDA	1,59
PI018	UD	Par de guantes de cuero.	
		Par de guantes de cuero.	
		Suma la partida	21,2500
		Costes indirectos 6%	1,2750
		Redondeo	0,0050
		TOTAL PARTIDA	22,53

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PI019	UD	Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	
			Suma la partida 25,5000
			Costes indirectos 6% 1,5300
			TOTAL PARTIDA 27,03
PI020	UD	Par de botas de seguridad de lona. Par de botas de seguridad de lona.	
			Suma la partida 28,8000
			Costes indirectos 6% 1,7280
			Redondeo 0,0020
			TOTAL PARTIDA 30,53
PI021	UD	Par de botas de cuero. Par de botas de seguridad de cuero.	
			Suma la partida 42,5000
			Costes indirectos 6% 2,5500
			TOTAL PARTIDA 45,05
PI022	UD	Par de botas dieléctricas Par de botas dieléctricas.	
			Suma la partida 35,6500
			Costes indirectos 6% 2,1390
			Redondeo 0,0010
			TOTAL PARTIDA 37,79

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

2 PROTECCIONES COLECTIVAS

EI001 UD Extintor de polvo polival
Extintor de polvo polivalente, incluso soporte y colocación

Suma la partida 84,5900
Costes indirectos 6% 5,0754
Redondeo 0,0046

TOTAL PARTIDA 89,67

PC002 M2 Cerramiento provisional de obra.
Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3,00 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diam. Int., panel rígido de malla galvanizada de 3,00 m de altura y p.P. De piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.

Suma la partida 5,1400
Costes indirectos 6% 0,3084
Redondeo 0,0016

TOTAL PARTIDA 5,45

PC003 MI Cordon de balizamiento reflectante.
Cordon de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diametro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.D. 486/97. Va-lorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.

Suma la partida 1,2800
Costes indirectos 6% 0,0768
Redondeo 0,0032

TOTAL PARTIDA 1,36

PC004 UD Valla contención de peatones
Valla móvil tipo ayuntamiento, metálica, prolongable de 2,50 m. De largo y 1 m. De altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje s/rd. 486/97.

Mano de obra 0,5600
Resto de obra y materiales 19,9000

Suma la partida 20,4600
Costes indirectos 6% 1,2276
Redondeo 0,0024

TOTAL PARTIDA 21,69

PC005 UD Tapa provisional pozo 100x100
Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 c. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación. Medida la unidad terminada.

Mano de obra 1,6800
Resto de obra y materiales 4,8000

Suma la partida 6,4800
Costes indirectos 6% 0,3888
Redondeo 0,0012

TOTAL PARTIDA 6,87

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
IH001	UD	Alquiler de barracon para comedor Alquiler de barracon para comedor por meses.	
		Suma la partida.....	250,5000
		Costes indirectos..... 6%	15,0300
		TOTAL PARTIDA	265,53
IH009	UD	Alquiler de barracon para vestuarios Alquiler de barracon para vestuarios por meses.	
		Suma la partida.....	185,8500
		Costes indirectos..... 6%	11,1510
		Redondeo.....	-0,0010
		TOTAL PARTIDA	197,00
IH013	UD	Alquiler de barracon para aseos Alquiler de barracon para aseos por meses.	
		Suma la partida.....	185,5000
		Costes indirectos..... 6%	11,1300
		TOTAL PARTIDA	196,63
IH010	UD	Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual con llave.	
		Suma la partida.....	27,3900
		Costes indirectos..... 6%	1,6434
		Redondeo.....	-0,0034
		TOTAL PARTIDA	29,03
IH002	UD	Mesa de madera con capacidad para 10 personas Mesa de madera con capacidad para 10 personas.	
		Suma la partida.....	120,2000
		Costes indirectos..... 6%	7,2120
		Redondeo.....	-0,0020
		TOTAL PARTIDA	127,41
IH011	UD	Banco de madera Banco de madera con capacidad para 5 personas.	
		Suma la partida.....	88,7900
		Costes indirectos..... 6%	5,3274
		Redondeo.....	0,0026
		TOTAL PARTIDA	94,12
IH004	UD	Calienta comidas Calienta comidas	
		Suma la partida.....	66,3300
		Costes indirectos..... 6%	3,9798
		Redondeo.....	0,0002
		TOTAL PARTIDA	70,31
IH006	UD	Pileta corrida Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.	
		Suma la partida.....	69,8300
		Costes indirectos..... 6%	4,1898
		Redondeo.....	0,0002
		TOTAL PARTIDA	74,02

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IH007	UD	Acometida de agua fría Acometida de agua fría y energía eléctrica en instalación de comedor totalmente terminado y en servicio.	
		Suma la partida	77,5800
		Costes indirectos 6%	4,6548
		Redondeo	-0,0048
		TOTAL PARTIDA	82,23
IH015	UD	Acometida de agua para aseo Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos totalmente terminada y en servicio.	
		Suma la partida	103,3500
		Costes indirectos 6%	6,2010
		Redondeo	-0,0010
		TOTAL PARTIDA	109,55
IH008	UD	Recipiente para recogida Recipiente para recogida de basuras	
		Suma la partida	15,5200
		Costes indirectos 6%	0,9312
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL PARTIDA	16,45
IH012	UD	Radiador infrarrojos Radiador infrarrojos	
		Suma la partida	22,7700
		Costes indirectos 6%	1,3662
		Redondeo	0,0038
		TOTAL PARTIDA	24,14
IH014	H	Mano de obra empleada en limpieza Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (una hora diaria de peon durante toda la obra)	
		Suma la partida	10,4100
		Costes indirectos 6%	0,6246
		Redondeo	-0,0046
		TOTAL PARTIDA	11,03

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4		PROTECCIÓN INSTACIÓN ELECTRICA	
PE001	UD	Instalacion de puesta	
		Instalacion de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metalicas, etc.	
		Suma la partida.....	221,6700
		Costes indirectos..... 6%	13,3002
		Redondeo.....	-0,0002
		TOTAL PARTIDA	234,97
PE002	UD	Interruptor diferencial MS	
		Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA)	
		Suma la partida.....	85,7400
		Costes indirectos..... 6%	5,1444
		Redondeo.....	-0,0044
		TOTAL PARTIDA	90,88
PE003	UD	Interruptor diferencial AS	
		Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA)	
		Suma la partida.....	82,7800
		Costes indirectos..... 6%	4,9668
		Redondeo.....	0,0032
		TOTAL PARTIDA	87,75
PNE28PE380	Ud	Cuadro de obra 200 A.	
		Cuadro de obra trifásico 200 a, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, mt general de 4x250 a., 1 Diferencial de 4x250 a. 30 Ma, 9 mt por base, tres de 2x16 a., Tres de 4x32 a. Y tres de 4x100 a., Incluyendo cableado, rótulos de identificación, 9 bases de salida y p.P. De conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4:2005.	
		Resto de obra y materiales.....	625,0000
		Suma la partida.....	625,0000
		Costes indirectos..... 6%	37,5000
		TOTAL PARTIDA	662,50

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	
MP001	UD	Botiquín instalado en obra	
		Botiquín instalado en obra	
		Suma la partida	44,5800
		Costes indirectos 6%	2,6748
		Redondeo	-0,0048
		TOTAL PARTIDA	47,25
MP002	UD	Reposicion de material	
		Reposicion de material sanitario durante el transcurso de la obra.	
		Suma la partida	65,7700
		Costes indirectos 6%	3,9462
		Redondeo	0,0038
		TOTAL PARTIDA	69,72
MP003	UD	Reconocimiento medico	
		Reconocimiento medico.	
		Suma la partida	150,6600
		Costes indirectos 6%	9,0396
		Redondeo	0,0004
		TOTAL PARTIDA	159,70

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

CUADRO DE PRECIOS 2

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
6		FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
FR002	H	Mano de obra de ayudante Mano de obra de ayudante en mantenimiento de la seguridad	
		Suma la partida	13,1300
		Costes indirectos 6%	0,7878
		Redondeo	0,0022
		TOTAL PARTIDA	13,92
FR001	UD	Reunión formación de personal Reunión mensual de formación específica del personal de seguridad consistente de 6 horas de oficiales y 6 horas de peones.	
		Suma la partida	228,8000
		Costes indirectos 6%	13,7280
		Redondeo	0,0020
		TOTAL PARTIDA	242,53
FORMI	UD	Reunión de comité de seguridad Reunión de comité de seguridad con 4 horas de oficiales y 4 horas de peones.	
		Suma la partida	125,5000
		Costes indirectos 6%	7,5300
		TOTAL PARTIDA	133,03

Málaga, agosto de 2022.

Por la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayto.
de Málaga:



Fdo.: Natalia Muñoz
Aguilar. Arquitecta.



Fdo.: Judit Canedo
Aceituno. ICCP



Fdo.: Enrique de la
Torre Lara. ICCP.



Fdo.: Carmen Torralba
Loyo. Arquitecta.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4.2 MEDICIONES DETALLADAS Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

4.2.1 Mediciones.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES					
___PI001	UD Casco de seguridad homolo	20				20,000
						20,000
___PI002	UD Pantalla de seguridad	20				20,000
						20,000
___PI003	UD Gafa antipolvo y anti-imp	20				20,000
						20,000
___PI004	UD Gafa de seguridad para oxycorte	20				20,000
						20,000
___PI005	UD Mascarilla respiracion antipolvo	20				20,000
	repuesto	10				10,000
						30,000
___PI006	UD Filtro para mascarilla antipolvo	20				20,000
	repuesto	10				10,000
						30,000
___PI007	UD Protector auditivo.	20				20,000
	repuesto	10				10,000
						30,000
___PI008	UD Cinturon de seguridad.	20				20,000
						20,000
___PI010	UD Mono o buzo de trabajo.	20				20,000
						20,000
___PI011	UD Impermeable	20				20,000
						20,000
___PI012	UD Mandil de cuero para soldador.	5				5,000
						5,000
___PI013	UD Par de manguitos para soldador	5				5,000
						5,000
___PI014	UD Par de polainas para soldador.	5				5,000
						5,000
___PI015	UD Par de guantes para soldador.	5				5,000
						5,000
___PI016	UD Par de guantes dielectricos.	5				5,000
						5,000
___PI017	UD Par de guantes de goma finos.	20				20,000
	repuesto	10				10,000
						30,000
___PI018	UD Par de guantes de cuero.	20				20,000
	repuesto	10				10,000
						30,000
___PI019	UD Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	20				20,000
						20,000
___PI020	UD Par de botas de seguridad de lona.	20				20,000
						20,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PI021	UD Par de botas de cuero.	20				20,000
						20,000
PI022	UD Par de botas dielectricas	5				5,000
						5,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
2 PROTECCIONES COLECTIVAS						
___EI001	UD Extintor de polvo polival	15				15,000
						15,000
PC002	M2 Cerramiento provisional de obra.		750,000		2,000	1.500,000
						1.500,000
PC003	M Cordon de balizamiento reflectante.		250,000			250,000
						250,000
PC004	UD Valla contención de peatones	50				50,000
						50,000
PC005	UD Tapa provisional pozo 100x100	20				20,000
						20,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
IH001	UD Alquiler de barracon para comedor	2	10,000			20,000
						20,000
IH009	UD Alquiler de barracon para vestuarios	2	10,000			20,000
						20,000
IH013	UD Alquiler de barracon para aseos	2	10,000			20,000
						20,000
IH010	UD Taquilla metálica individual	20				20,000
						20,000
IH002	UD Mesa de madera con capacidad para 10 personas	2				2,000
						2,000
IH011	UD Banco de madera	4				4,000
						4,000
IH004	UD Calienta comidas	2				2,000
						2,000
IH006	UD Pileta corrida	2				2,000
						2,000
IH007	UD Acometida de agua fría	3				3,000
						3,000
IH015	UD Acometida de agua para aseo	3				3,000
						3,000
IH008	UD Recipiente para recogida	3				3,000
						3,000
IH012	UD Radiador infrarrojos	3				3,000
						3,000
IH014	H Mano de obra empleada en limpieza	10	8,000	4,500		360,000
						360,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
4	PROTECCIÓN INSTACIÓN ELECTRICA					
____PE001	UD Instalacion de puesta	3				3,000
						3,000
____PE002	UD Interruptor diferencial MS	3				3,000
						3,000
____PE003	UD Interruptor diferencial AS	3				3,000
						3,000
PNE28PE380	Ud Cuadro de obra 200 A.					
	Total	3				3,00
						3,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
____MP001	UD Botiquin instalado en obra	3				3,000
						3,000
____MP002	UD Reposicion de material	8				8,000
						8,000
____MP003	UD Reconocimiento medico	20				20,000
						20,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

MEDICIONES

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
FR002	H Mano de obra de ayudante	10	4,000	8,000		320,000
						320,000
FR001	UD Reunión formación de personal	10				10,000
						10,000
FORMI	UD Reunión de comité de seguridad	10				10,000
						10,000

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4.2.2 Presupuesto.

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
___PI001	UD Casco de seguridad homolo Casco de seguridad certificado.	20,000	27,03	540,60
___PI002	UD Pantalla de seguridad Pantalla de seguridad para soldador.	20,000	8,78	175,60
___PI003	UD Gafa antipolvo y anti-imp Gafa antipolvo y anti-impacto.	20,000	14,61	292,20
___PI004	UD Gafa de seguridad para oxicorte Gafa de seguridad para oxicorte.	20,000	16,94	338,80
___PI005	UD Mascarilla respiracion antipolvo Mascarilla respiracion antipolvo	30,000	7,66	229,80
___PI006	UD Filtro para mascarilla antipolvo Filtro para mascarilla antipolvo	30,000	0,82	24,60
___PI007	UD Protector auditivo. Protector auditivo.	30,000	9,37	281,10
___PI008	UD Cinturon de seguridad. Cinturon de seguridad.	20,000	15,09	301,80
___PI010	UD Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	20,000	25,27	505,40
___PI011	UD Impermeable Impermeable	20,000	17,68	353,60
___PI012	UD Mandil de cuero para soldador. Mandil de cuero para soldador.	5,000	13,03	65,15
___PI013	UD Par de manguitos para soldador Par de manguitos para soldador	5,000	3,04	15,20
___PI014	UD Par de polainas para soldador. Par de polainas para soldador.	5,000	8,11	40,55
___PI015	UD Par de guantes para soldador. Par de guantes para soldador.	5,000	13,41	67,05
___PI016	UD Par de guantes dielectricos. Par de guantes dielectricos.	5,000	19,21	96,05
___PI017	UD Par de guantes de goma finos. Par de guantes de goma finos.	30,000	1,59	47,70

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PI018	UD Par de guantes de cuero. Par de guantes de cuero.	30,000	22,53	675,90
PI019	UD Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	20,000	27,03	540,60
PI020	UD Par de botas de seguridad de lona. Par de botas de seguridad de lona.	20,000	30,53	610,60
PI021	UD Par de botas de cuero. Par de botas de seguridad de cuero.	20,000	45,05	901,00
PI022	UD Par de botas dielectricas. Par de botas dielectricas.	5,000	37,79	188,95
TOTAL 1.....				6.292,25

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	PROTECCIONES COLECTIVAS			
___EI001	UD Extintor de polvo polival Extintor de polvo polivalente, incluso soporte y colocación	15,000	89,67	1.345,05
PC002	M2 Cerramiento provisional de obra. Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3,00 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diam. Int., panel rígido de malla galvanizada de 3,00 m de altura y p.P.De piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1.500,000	5,45	8.175,00
PC003	M Cordon de balizamiento reflectante. Cordon de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diametro 10 mm., incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.D. 485/97. Valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.	250,000	1,36	340,00
PC004	UD Valla contención de peatones Valla móvil tipo ayuntamiento, metálica, prolongable de 2,50 m. De largo y 1 m. De altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje s/rd. 486/97.	50,000	21,69	1.084,50
PC005	UD Tapa provisional pozo 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 c. Amados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación. Medida la unidad terminada.	20,000	6,87	137,40
TOTAL 2.....				11.081,95

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
___IH001	UD Alquiler de barracon para comedor Alquiler de barracon para comedor por meses	20,000	265,53	5.310,60
___IH009	UD Alquiler de barracon para vestuarios Alquiler de barracon para vestuarios por meses.	20,000	197,00	3.940,00
___IH013	UD Alquiler de barracon para aseos Alquiler de barracon para aseos por meses.	20,000	196,63	3.932,60
___IH010	UD Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual con llave.	20,000	29,03	580,60
___IH002	UD Mesa de madera con capacidad para 10 personas Mesa de madera con capacidad para 10 personas	2,000	127,41	254,82
___IH011	UD Banco de madera Banco de madera con capacidad para 5 personas.	4,000	94,12	376,48
___IH004	UD Calienta comidas Calienta comidas	2,000	70,31	140,62
___IH006	UD Pileta corrida Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.	2,000	74,02	148,04
___IH007	UD Acometida de agua fría Acometida de agua fría y energía eléctrica en instalación de comedor totalmente terminado y en servicio.	3,000	82,23	246,69
___IH015	UD Acometida de agua para aseo Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos totalmente terminada y en servicio.	3,000	109,55	328,65
___IH008	UD Recipiente para recogida Recipiente para recogida de basuras	3,000	16,45	49,35
___IH012	UD Radiador infrarrojos Radiador infrarrojos	3,000	24,14	72,42
___IH014	H Mano de obra empleada en limpieza Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (una hora diaria de peon durante toda la obra)	360,000	11,03	3.970,80
TOTAL 3.....				19.351,67

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4	PROTECCIÓN INSTACIÓN ELECTRICA			
PE001	UD Instalacion de puesta Instalacion de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metalicas, etc.	3,000	234,97	704,91
PE002	UD Interruptor diferencial MS Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA)	3,000	90,88	272,64
PE003	UD Interruptor diferencial AS Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA)	3,000	87,75	263,25
PNE28PE380	Ud Cuadro de obra 200 A. Cuadro de obra trifásico 200 a, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, mt general de 4x250 a., 1 Diferencial de 4x250 a. 30 Ma, 9 mt por base, tres de 2x16 a., Tres de 4x32 a. Y tres de 4x100 a., Incluyendo cableado, rótulos de identificación, 9 bases de salida y p.P. De conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4:2005.	3,000	662,50	1.987,50
TOTAL 4.....				3.228,30

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
____MP001	UD Botiquin instalado en obra Botiquin instalado en obra	3,000	47,25	141,75
____MP002	UD Reposición de material Reposicion de material sanitario durante el transcurso de la obra.	8,000	69,72	557,76
____MP003	UD Reconocimiento medico Reconocimiento medico.	20,000	159,70	3.194,00
TOTAL 5.....				3.893,51

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO			
____FR002	H Mano de obra de ayudante Mano de obra de ayudante en mantenimiento de la seguridad	320,000	13,92	4.454,40
____FR001	UD Reunión formación de personal Reunión mensual de formación específica del personal de seguridad consistente de 6 horas de oficiales y 6 horas de peones.	10,000	242,53	2.425,30
FORM1	UD Reunión de comité de seguridad Reunión de comité de seguridad con 4 horas de oficiales y 4 horas de peones.	10,000	133,03	1.330,30
TOTAL 6.....				8.210,00
TOTAL.....				52.057,68

Proyecto de obras de urbanización del Paseo Marítimo de Pedregalejo desde los Baños del Carmen hasta el arroyo Jaboneros. Málaga.

4.2.3 Resumen de presupuesto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PASEO MARÍTIMO PEDREGALEJO SYS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	6.292,25
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	11.081,95
3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	19.351,67
4	PROTECCIÓN INSTACIÓN ELECTRICA	3.228,30
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	3.893,51
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	8.210,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		52.057,68

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Málaga, agosto de 2022.

Por la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayto.
de Málaga:

Por CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.









Fdo.: Natalia Muñoz
Aguilar. Arquitecta.

Fdo.: Judit Canedo
Aceituno. ICCP

Fdo.: Enrique de la
Torre Lara. ICCP.

Fdo.: Carmen Torralba
Loyo. Arquitecta.