



AYUNTAMIENTO DE GRANADA
DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

**PLIEGO PARA EL CONCURSO DEL SERVICIO DE
CONSERVACIÓN, REPOSICIÓN Y NUEVA SEÑALIZACIÓN
VERTICAL, HORIZONTAL Y ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO
DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE GRANADA.**

2016

MES: DICIEMBRE
CLAVE: TS-01/16



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

PROYECTO CONSERVACIÓN, REPOSICIÓN Y NUEVA SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

PLIEGO PARA EL CONCURSO DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN, REPOSICIÓN Y NUEVA SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL Y ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE GRANADA.

INDICE GENERAL

- 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES.**
- 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**
- 3. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.**
- 4. ANEXO I: CUADRO DE PRECIOS.**
- 5. ANEXO II: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**



1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES



ÍNDICE

TITULO I.-OBJETO DEL CONCURSO Y CONDICIONES GENERALES	11
ARTÍCULO 1: OBJETO DEL CONCURSO	11
ARTÍCULO 2: TRABAJOS A DESARROLLAR	11
ARTÍCULO 3: PRESUPUESTO.....	12
ARTÍCULO 4: PRECIOS.....	13
ARTÍCULO 5: DOMICILIO Y REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.....	13
ARTÍCULO 6: ALMACÉN PARA MATERIALES PROPIEDAD DEL AYUNTAMIENTO	14
ARTÍCULO 7: CUMPLIMIENTO Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.....	14
ARTÍCULO 8: CARGAS FISCALES.....	14
TITULO II.- MANTENIMIENTO DE INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN.....	15
ARTÍCULO 9: FASES	15
ARTÍCULO 10: CAMPOS DE INFORMACIÓN A RECOGER.....	16
ARTÍCULO 11: EQUIPO, PROGRAMA E INSTALACIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO.....	17
TITULO III DISPOSICIONES FINALES.....	19
ARTÍCULO 12. INSPECCIÓN.....	19
ARTÍCULO 13. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.....	19
ARTÍCULO 14.RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO.....	19
ARTÍCULO 15. ENSAYO DE MATERIALES.....	20
ARTÍCULO 16. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	20



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 17. COBERTURA DE RIESGOS.....	20
ARTÍCULO 18. CALIDAD DE TRABAJO.....	20
ARTÍCULO 19. GASTO DE ASISTENCIA TÉCNICA E INSPECCIÓN.....	21
ARTÍCULO 20. GARANTIAS.....	21
TÍTULO IV. SEÑALIZACIÓN VERTICAL (CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCIÓN).....	22
ARTÍCULO 21º. FORMA, COLORES Y DIMENSIONES.....	22
ARTÍCULO 22º. PINTURA E INSCRIPCIONES.....	22
ARTÍCULO 23º. MATERIAL DE SEÑALES Y CARTELES.....	23
23.1 SUSTRATO.....	24
23.1.1 SEÑALES DE ALUMINIO.....	24
23.1.2 SEÑALES DE ACERO.....	25
23.1.3 CARTELES DE LAMAS DE ACERO.....	26
23.1.4 CARTELES DE LAMAS DE ALUMINIO.....	27
23.2 ZONA NO RETRORREFLECTANTE.....	27
23.3 ZONA RETRORREFLECTANTE.....	28
23.4 SEÑALES LUMINOSAS.....	30
23.4.1 SEÑALES D.P.I (Detección por infrarrojo).....	30
23.4.2 SEÑALES CON LED´S.....	30
ARTÍCULO 24º. SOPORTE DE LAS SEÑALES.....	30
24.1. ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN DE SEÑALES, CARTELES LATERALES Y PANELES DIRECCIONALES (ACERO GALVANIZADO).....	30
24.2 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN PARA PÓRTICOS Y BANDEROLAS (ACERO GALVANIZADO).....	31



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

24.3 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN PARA PÓRTICOS Y BANDEROLAS (ALUMINIO)	32
ARTÍCULO 25º. ENSAYOS Y ALMACENAMIENTOS	32
ARTÍCULO 26º. ORDENES DE TRABAJO	33
ARTÍCULO 27º. OTROS ELEMENTOS A INSTALAR EN EL MANTENIMIENTO	34
27.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS TIPO BIONDA	34
27.2.- BARANDILLAS, VALLAS FIJAS Y OTRAS BARRERAS DE DEFENSA VIAL	35
27.3.- VALLAS MÓVILES	36
27.4.- BALIZAMIENTO	36
27.5. BOLARDOS (HITOS Y PILONAS)	38
27.6. APARCABICICLETAS Y RESERVAS DE MOTOS	39
ARTÍCULO 28º. MEDIOS TÉCNICOS Y EQUIPOS DE TRABAJO DE CORRECTIVO	39
ARTÍCULO 29º. TÉCNICO Y ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL ADJUDICATARIO	40
ARTÍCULO 30º. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	40
TÍTULO V: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCIÓN)	41
ARTÍCULO 31º CONDICIONES DE LOS MATERIALES	41
31.1.- CONDICIONES PARTICULARES	41
31.1.1- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA PINTURA CONVENCIONAL	41
31.1.2- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE TERMOPLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE	42



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

31.1.3- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE PLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN FRÍO	42
31.1.4- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE MICROESFERAS DE VIDRIO	43
31.1.5- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE AGREGADOS ANTIDESLIZANTES	43
31.1.6- DOSIFICACIONES.....	44
31.2.- CONDICIONES GEOMÉTRICAS Y DE CONSERVACIÓN.....	44
31.2.1- GEOMETRÍA DE LAS MARCAS VIALES.	44
31.2.2- GRADO DE DETERIORO.....	44
31.3.- NIVELES DE LAS MARCAS VIALES.....	45
31.3.1- NIVEL DE CALIDAD (NC).....	45
31.3.2- NIVEL DE SERVICIO (NS).....	45
31.4.- BORRADO DE MARCAS VIALES.....	46
31.5.- REQUISITOS DE LA UNIDAD TERMINADA.....	46
31.6.- OTROS PRODUCTOS.....	46
31.7.- TERMOPLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE.....	47
31.8.- PLÁSTICOS DE DOS COMPONENTES DE APLICACIÓN EN FRÍO.....	48
31.9.- PRODUCTOS ADHERIDOS AL PAVIMENTO.....	50
31.10.- FRESADO DE MARCAS VIALES.....	50
31.11.- LAVADO DE MARCAS VIALES.....	50
ARTÍCULO 32º. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN DE LA PINTURA.....	50
ARTÍCULO 33º. EJECUCIÓN DE LAS MARCAS VIALES Y MEDIOS A DISPOSICIÓN DE CONTRATO.....	51
ARTÍCULO 34º. HORARIO DE LOS TRABAJOS.....	52
ARTÍCULO 35º. OPERACIONES RELATIVAS A VEHÍCULOS ESTACIONADOS....	53



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 36º. DOCUMENTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN REALIZADA..... 53

ARTÍCULO 37. MODO DE ABONAR LAS SEÑALES SOBRE EL PAVIMENTO..... 54

ARTÍCULO 38. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS..... 54

ARTÍCULO 39º. PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO..... 55



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

PLIEGO ARTICULADO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR EL CONCURSO PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN, REPOSICIÓN Y NUEVA SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL Y ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE GRANADA.

TITULO I.-OBJETO DEL CONCURSO Y CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1: OBJETO DEL CONCURSO

El presente Concurso tiene por objeto contratar, entre las empresas especializadas en señalización de tráfico, la realización de los trabajos necesarios para el mantenimiento, reposición y nueva instalación de señalización vertical y elementos de balizamiento, así como los trabajos de conservación, modificación y nueva señalización horizontal en las vías y caminos del Término Municipal de Granada.

Así mismo podrán realizarse con cargo a este Proyecto los trabajos de modificación, renovación o retirada de los elementos instalados o de cualquiera otros existentes en el término municipal de Granada (ejecuciones subsidiarias), dentro de las condiciones que se fijan en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Ayuntamiento se reserva el derecho de ejecutar, directamente o mediante terceros, los servicios de esta índole que estime oportunos, así como contratar mediante proyectos similares o distintos, con otras empresas o personas sin que la decisión que en cada caso se adopte pueda ser objeto de reclamación por parte del adjudicatario. Este proyecto no concede, bajo ningún concepto, tipo alguno de exclusiva.

ARTÍCULO 2: TRABAJOS A DESARROLLAR

El adjudicatario efectuará todos los trabajos de señalización, tanto vertical como horizontal, así como los trabajos de balizamiento con los materiales y medios que como mínimo se fijan en este Pliego.

Así mismo, gestionará el inventario informatizado de señalización con las condiciones que se indican en el Título II. El mismo, deberá estar completamente actualizado antes de transcurridos tres meses desde la formalización.

Habrán de incluir en el Inventario informatizado de la señalización de la ciudad aquella señalización que afecta a las zonas reguladas por la ORA así como cualquier otra señalización informativa o de código que pueda ser autorizada por este Ayuntamiento a los particulares (reservas hoteles, reservas de cocheras, etc). De cualquier forma ello no implica que su mantenimiento sea de su responsabilidad sino que, por el contrario, dicha tarea estará a cargo de los titulares de las autorizaciones. No obstante, para poder inventariar cuantas incidencias tenga dicha señalización (fecha de instalación, traslados, supresiones, etc), sus titulares estarán obligados a dar cuenta de las mismas a los Servicios Técnicos del Área de Movilidad quien la hará llegar a la empresa encargada del mantenimiento del inventario informático de la señalización.

Así mismo será obligación del contratista, sin coste alguno para el Ayuntamiento, la elaboración, difusión, implantación y seguimiento del Plan de Caminos Escolares Seguros (Pleno 29-1-16) por una cuantía del 2% del Presupuesto de Ejecución Material de cada anualidad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 3: PRESUPUESTO

La cuantía de los trabajos será la que se refleja en los siguientes cuadros:

- Cuadro desglosado por años del Contrato.-

ANUALIDADES	PRINCIPAL	I.V.A. (21%)	TOTAL
2017	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
2018	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
2019	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
2020	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
SUMA 2017-20120	2.721.393,52 €	571.492,60 €	3.292.886,12 €

El precio del contrato se compone del valor estimado que asciende a 2.721.393,52.-€ (DOS MILLONES SETECIENTOS VEINTIUN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS) más el 21% de I.V.A. que asciende a 571.492,60.-€ (QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS) lo que totalizan 3.292.886,12.-€ (TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS).

- Cuadro desglosado por años de la prórroga del Contrato.-

AÑO DE PRÓRROGA	PRINCIPAL	I.V.A. (21%)	TOTAL
2021 (1^{er} año de prórroga)	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
2022 (2^{do} año de prórroga)	680.348,38 €	142.873,15 €	823.221,53 €
TOTAL PRÓRROGAS	1.360.696,76 €	285.746,30 €	1.646.443,06 €

El precio total de las posibles prórrogas del contrato se compone del valor estimado que asciende a 1.360.696,76.-€ (UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS) más el 21% de I.V.A. que asciende a 285.746,30.-€ (DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SESETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS) lo que totalizan 1.646.443,06.-€ (UN MILLÓN SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS).

En caso de ejecución de prórrogas el total del conjunto de los cuatro años más los dos de prórroga ascendería a 4.082.090,28.-€ (CUATRO MILLONES OCHENTA Y DOS MIL NOVENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS) más el 21% de I.V.A. que ascendería a 857.238,90.-€ (OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS) lo que totalizan 4.939.329,18€ (CUATRO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Los trabajos contemplados en el contrato se financiarán con cargo a la dotación presupuestaria de las siguientes aplicaciones presupuestarias:

Aplicación Presupuestaria	Presupuesto	Dotación para 2016
1102.13301.21303 Gastos Mantenimiento Señalización	Ordinario	823.221,55€
1102.13301.62904 Nueva Inversión en Señalización Vertical y Horizontal	Inversiones	1 €

Bien entendido que se certificará lo realmente ejecutado, dependiendo de las necesidades de conservación y mantenimiento, con una cuantía máxima que quedará reflejada en los presupuestos que se aprueben anualmente a tal efecto. De dichas partidas se tendrá que deducir los honorarios del Coordinador de Seguridad y Salud (el 1% del P.E.M. + I.V.A. vigente).

El presupuesto total se obtendrá de la siguiente forma:

Presupuesto de Ejecución Material.....	A
20 % Gastos Generales + Beneficio Industrial.....	0,2 x A
Importe con G.G. y Bº Industrial.....	B =1,2 x A
Base Imponible	C =1,2 x A
IVA vigente	0,21 x C
Presupuesto Total	D=1,21 x C

ARTÍCULO 4: PRECIOS

Los precios tipo, son los que figuran en el cuadro como ANEXO 1 que se incorpora en este Pliego.

ARTÍCULO 5: DOMICILIO Y REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener en Granada o Área Comarcal (a una distancia máxima de 5 km de límite del Término Municipal), oficinas con almacén mínimo de 500 m² justificado en oferta y que garantice poder atender las necesidades del Servicio. En las instalaciones se albergarán además de las oficinas de gestión, almacén para maquinaria y elementos de señalización así como extenso stock de materiales que garantice una adecuada atención de las necesidades del ayuntamiento.

Dicha oficina deberá estar totalmente equipada con teléfono, medios informáticos, etc,... y deberá haber, al menos en el horario laboral coincidente con el del Ayuntamiento, una persona que reciba todas las llamadas que se hagan por parte del personal del Ayuntamiento.

Igualmente deberá indicarse persona que lo represente para todos los fines y objeto del contrato ante el Excmo. Ayuntamiento de Granada, con titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y experiencia demostrable mínima de 5 años en contratos similares.

Se deberá poner en conocimiento de Director de contrato, el domicilio, dirección de correo electrónico, número de teléfono y fax, al que puedan dirigirse las comunicaciones que, en caso de urgencia, podrán ser dadas previamente por dichos sistemas. Deberá haber disponibilidad de contactar para emergencias durante todos los días del año aunque sean festivos.

Todos los equipos dispondrán de los elementos de señalización y balizamiento de acuerdo con la Ordenanza Reguladora de este Ayuntamiento. Los desvíos de tráfico que sean preciso realizar,



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

deberán ser balizados y señalizados de acuerdo con las prescripciones vigentes, siendo imputable al adjudicatario cualquier responsabilidad que se derive del incumplimiento de las mismas.

ARTÍCULO 6: ALMACÉN PARA MATERIALES PROPIEDAD DEL AYUNTAMIENTO

El Contratista que resulte adjudicatario, en el caso de que fuera necesario, dispondrá en sus instalaciones de una zona apartada para almacenar los elementos propiedad del Ayuntamiento que tienen una utilización temporal periódica (señalización del Corpus, de la festividad de la Semana Santa, de la Festividad de Todos los Santos, etc).

La manipulación del material que entra y sale del almacén, así como su correcta organización correrá a cargo del contratista si así lo requiriera la Dirección facultativa, debiendo de estar en todo momento inventariadas las existencias de todos los elementos del almacén (señales, soportes, etc) así como todas y cada y una de las entradas y salidas del material.

El adjudicatario recibirá al comienzo del contrato todo el material propiedad del ayuntamiento teniendo que dar prioridad a la instalación del mismo respecto del suministrado por el adjudicatario.

Dicho inventario deberá de gestionarse con una base de datos con toda su información a la que habrá de darle acceso permanente (en modo consulta) al personal del Servicio de circulación y señalización que se determine o bien facilitarle de copia actualizada de dicho inventario con al menos una frecuencia semanal.

ARTÍCULO 7: CUMPLIMIENTO Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

El contrato se entenderá aceptado a riesgo y ventura para el Contratista en los términos establecidos en la Ley de Contratos.

ARTÍCULO 8: CARGAS FISCALES

La persona o entidad adjudicataria, vendrá obligada al pago de todos los impuestos, tasas, arbitrios, gravámenes y exacciones de cualquier clase, incluido el I.V.A.

La empresa adjudicataria vendrá igualmente obligada al cumplimiento de las normas de protección de la industria nacional y laboral (en especial Previsión y Seguridad Social), asumiendo cualquier responsabilidad que pudiera surgir, por tal concepto durante el cumplimiento del contrato.

--- oOo---



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

TITULO II.- MANTENIMIENTO DE INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN

ARTÍCULO 9: FASES

El Ayuntamiento de Granada exige el mantenimiento informático del estado presente y pasado del estado de la señalización vertical y horizontal en toda la ciudad. Para ello se debe mantener el inventario de cualquier actuación que se realice a cargo de este contrato en el curso normal de los trabajos.

Para llevar a cabo esta labor el Ayuntamiento dispone de software informático de la empresa IPSVial (Inventarios y Proyectos de Señalización Vial) denominado InCa.

El contratista desde el primer día del contrato, deberá asumir los costes necesarios para adquirir y mantener actualizadas las licencias para el funcionamiento del citado sistema, tanto para su actividad de gestión del inventario como para la gestión del contrato desde la dirección técnica municipal. Deberá suministrar las licencias del software para su uso para el personal Técnico del Área encargado de la Gestión de la señalización y para el personal de la empresa concesionaria que se encargará, dentro de sus obligaciones, de actualizar los datos. Deberá igualmente de implantar, mantener este sistema u otro que se proponga, sin coste alguno para el Ayuntamiento, con prestaciones superiores al citado anteriormente haciéndose cargo de la actualización de la base de datos y suministrando al Ayuntamiento las licencias correspondientes.

El adjudicatario trabajará sobre los planos de planta digitalizada de la ciudad, por lo que el programa deberá disponer de una doble comunicación con el sistema de información geográfica ya instalado en el Ayuntamiento, de manera que el programa pueda incorporar en cualquier momento los datos cartográficos del sistema de información geográfica, y que dicho sistema pueda recibir información proveniente del programa. El Contratista quedará obligado a correr con los gastos anuales de la actualización de la Cartografía Base de la ciudad contratados o que se contraten por el Ayuntamiento para que sea fiel a la realidad.

El programa irá asociado a una base de datos mediante la cual se podrán conocer los datos estadísticos que sobre la señalización interesen a los servicios técnicos pudiéndose exportar el resultado de las consultas a Microsoft Excel.

Las señales y carteles de orientación se presentarán en color y con la orientación que tienen en la realidad. Se podrá gráficamente distinguir el tipo de poste sobre el cual se sustentan.

El programa permitirá el diseño de carteles de orientación e incorporarlos a los planos.

Se incluirán los nombres de las vías, números de finca y puntos de interés, así como los sentidos de circulación de las calles. De igual forma permitirá por estratos definir las características del viario (funcionalidad modal) y de sus instalaciones, regulación del viario (reservas y ocupaciones) y características y efectos nocivos del tráfico, debiéndose efectuar la introducción de datos en el programa con facilidad y rapidez.

Se podrá eliminar o sustituir las señales por otras, así como variar los nombres de las vías y los sentidos de circulación. Al efectuar las modificaciones en los planos, el programa guardará la situación actual así como la existente antes de efectuar las modificaciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Basándose en la historia introducida, el programa podrá reproducir gráficamente la señalización existente en cualquier fecha.

Los planos de planta con la señalización vertical, además de visualizarse en pantalla, se podrán guardar en formato digital (fichero pdf) o imprimirlos en papel a la escala que se desee, bien en blanco y negro o bien en color, mediante una impresora o plotter.

La búsqueda de la zona deseada de la ciudad se podrá efectuar bien indicando directamente el plano en que se encuentran, o bien mediante la introducción del nombre de una o más vías de dicha zona.

La ejecución del programa deberá efectuarse de forma totalmente segura (garantizando la entrada exclusivamente a las personas autorizadas con los distintos niveles de acceso que se determinen) en uno o varios ordenadores simultáneamente, accediendo a través de la intranet o a través de internet.

El Contratista formará convenientemente al personal del Ayuntamiento que vaya a utilizar las aplicaciones.

Con el fin de mantener una comunicación adecuada a las necesidades del Ayuntamiento, el Contratista deberá mantener una conexión que permita la transmisión de datos entre el ordenador situado en el domicilio del Contratista y el Ayuntamiento.

Igualmente, con objeto de poder mantener una comunicación instantánea y directa entre el Ayuntamiento y el técnico director de las obras, la empresa adjudicataria proveerá a su costa dos teléfonos móviles a disposición del Ayuntamiento, corriendo todos los gastos a cuenta del contratista.

ARTÍCULO 10: CAMPOS DE INFORMACIÓN A RECOGER

SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

1º Localización

- Calle
- Número de la Calle
- Información gráfica de la localización relativa en la calle

2º Información de la señal

- Identificación del tipo de señal atendiendo al código de clasificación del Ministerio de Fomento o del que establezca la Dirección.
- Tamaño de la señal
- Reflectancia
- Fecha de colocación
- Empresa que la colocó
- Estado de la señal
- Orientación
- Fotografía para las señales de orientación, por ejemplo paneles informativos, que posteriormente se digitalizarán e incorporarán a la Base de Datos del inventario.
- Fecha de reposición recomendable



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:

1º Localización:

- Calle
- Información gráfica de la localización relativa a la calle

2º Información de la señal:

- Identificación de la tipología
- Estado

Así mismo se recogerán datos equipamientos y servicios.

ARTÍCULO 11: EQUIPO, PROGRAMA E INSTALACIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO

La conservación y mantenimiento de los equipos que constituyen el seguimiento continuo del movimiento de las señales (ordenadores personales, software necesario, dispositivos de impresión - entre ellos una impresora laser color para formatos A-3-, etc), incluyen las siguientes obligaciones:

A) Suministro y mantenimiento preventivo

El Contratista deberá proceder al suministro inicial y al mantenimiento preventivo e inspección técnica periódica de todos los elementos y equipos que componen la instalación para la gestión del inventario del señalización que, como mínimo, serán:

- * 2 estaciones de trabajo con prestaciones suficientes para el uso de la Aplicación del Inventario de la señalización (InCa) así como el software que pudiera ser necesario para el servicio (MicroStation, Autocad, Microsoft Office, Presto, Photoshop, etc)
- * Impresora laser o de inyección de tinta formato A3

B) Reparación de averías

La reparación inmediata de las averías que se produzcan en los equipos que son objeto de este contrato deberá de llevarse a cabo de forma eficiente y rápida, cualquiera que sea el origen o causa de la misma.

Si el Contratista no dispone de los repuestos adecuados para la reparación de algunas anomalías, podrá previa autorización de los Servicios Técnicos Municipales, proceder a la sustitución del equipo afectado por otro que pueda como mínimo cumplir las mismas funciones que cumplía el equipo retirado.

El Contratista se comprometerá a efectuar, sin cargo, las modificaciones que sean necesarias.

C) Partes periódicos

El Contratista presentará a los Servicios Técnicos Municipales, la comunicación en formato digital sobre todos los trabajos de reparación, mantenimiento y modificaciones que se efectúen en los equipos, aportando para ello un libro anual de incidencias que por duplicado estará en posesión de los Servicios Técnicos Municipales y del propio Contratista.

D) Conservación de la programación (SOFTWARE)



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

El Contratista está obligado a efectuar el mantenimiento del Software, así como de las modificaciones que se generen.

El contratista correrá con los gastos necesarios para adquirir y mantener todas las licencias que sean necesarias para el funcionamiento del sistema informático que gestiona la señalización.

E) Modificación de la programación (SOFTWARE)

El Contratista efectuará las modificaciones que los Servicios Técnicos Municipales estimen oportunos.

Queda por tanto el Contratista obligado a efectuar trabajos de desarrollo o modificaciones del programa, que se efectuará, sin cargo para el Ayuntamiento, siguiendo las especificaciones dadas por los Servicios Técnicos Municipales, llevándose a cabo según el siguiente orden:

En base a las especificaciones el trabajo a desarrollar que se fijarán de mutuo acuerdo entre estos Servicios Técnicos y el Contratista y una vez acordado el desarrollo de una modificación se fijará el plazo de ejecución. Estos plazos se determinarán de mutuo acuerdo con el Contratista, salvo en los casos de urgencias extraordinarias, siempre que sea compatible con el programa original.

El Contratista queda obligado a la entrega de los programas resultantes, con las licencias y la documentación necesaria e incorporarlos al sistema en un plazo que no exceda de un mes del tiempo de finalización de dichos trabajos.

El Contratista formará convenientemente al personal del Ayuntamiento que vaya a utilizar las aplicaciones dotándole igualmente del equipamiento informático necesario para su uso.

--- oOo---



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

TITULO III DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 12. INSPECCIÓN

Los Servicios Técnicos podrán suspender los trabajos cuando el material no reúna las condiciones exigidas, la calidad reglamentada o los trabajos no satisfagan las reglas generales de buena realización y todas las demás establecidas en este Pliego.

Independientemente de lo anterior, los adjudicatarios prestarán su colaboración para facilitar la movilidad de los funcionarios que inspeccionen la ejecución de los trabajos siempre que, por circunstancias singulares, sean requeridos para ello.

ARTÍCULO 13. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Si las obligaciones derivadas del contrato fuesen incumplidas por el adjudicatario, la Corporación está facultada para exigir su cumplimiento o declarar la resolución del contrato: en caso de fallecimiento del adjudicatario, si éste fuera una persona individual, la Corporación podrá denunciar el contrato.

Queda facultado el Excmo. Ayuntamiento para terminar por cuenta y riesgo del adjudicatario todas las obras a que se refiere este contrato, bien por administración o por adjudicación directa, o por medio de un nuevo concurso, en caso de que el Contratista no las efectuase con arreglo a las condiciones estipuladas y dentro de los plazos o prórrogas justificadas que por dicha Corporación se les concediesen, sin perjuicio de las responsabilidades a que hubiere lugar de acuerdo con las normas vigentes.

ARTÍCULO 14. RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario no tendrá derecho bajo pretexto alguno a indemnización en todo ni en parte, por las pérdidas o perjuicios ocasionados por su negligencia, supresión o falta de medios, cálculos equivocados, operaciones erróneas o falsas maniobras, pues bajo su concepto este contrato se hace a riesgo y ventura del adjudicatario.

En caso de modificación del contrato, tanto al alza como a la baja, esta debe ser suficientemente justificada y debe de haber acuerdo y aprobación previa tanto del Ayuntamiento de Granada, como de la empresa contratante. Dicha modificación para ambos casos no podrá sobrepasar el 10% del importe del contrato.

El adjudicatario se obliga al cumplimiento de las leyes protectoras del trabajo, relativas a seguridad e higiene, incluso de la de Previsión y Seguridad Social, en todos sus aspectos y regulaciones, quedando exenta la Entidad Municipal contratante de cualquier responsabilidad por incumplimiento de dichas disposiciones y demás de carácter laboral que se produzcan por el adjudicatario.

El contratista deberá redactar y presentar para su aprobación un Plan de Seguridad que contemple las medidas que pretende tomar en relación a la seguridad de los propios trabajadores y de



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

las personas en general, para el desarrollo de las distintas operaciones derivadas de este contrato, detallando específicamente las que tomará en cada caso.

Igualmente, éste se obliga a cumplir lo dispuesto en las leyes protectoras de la industria nacional, en todos sus aspectos y normas vigentes, así como las de seguridad e higiene en el trabajo.

Serán de cuenta de la contrata todos los tributos, contribuciones y arbitrios de cualquier esfera fiscal, los que, por considerarse incluidos en los precios ofertados, no podrá repercutirse como partida independiente.

Será obligación de la contrata indemnizar los daños y perjuicios que se causen como consecuencia de las acciones que requieran la ejecución de los trabajos objeto de este Pliego.

ARTÍCULO 15. ENSAYO DE MATERIALES

Los Servicios Técnicos realizan conjuntamente con el adjudicatario, las mediciones e inspecciones necesarias. Los desplazamientos que se originen así como los gastos de ensayos de materiales correrán a cargo del adjudicatario, pudiendo ascender estos hasta el 1,5% del Presupuesto, en concepto de "control de calidad".

ARTÍCULO 16. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Finalizadas las obras, se procederá a la recepción provisional de las mismas, de conformidad con normativa vigente.

A efectos de recepción definitiva de las obras, el plazo de garantía será el que se fija en el artículo 20.

ARTÍCULO 17. COBERTURA DE RIESGOS.

El adjudicatario está obligado a suscribir una póliza de seguros que cubra la responsabilidad general hasta un millón (1.000.000,00) de euros por cada uno de los accidentes, daños o perjuicios que pudieran concurrir, ocasionados por trabajos realizados durante la prestación de los servicios o relacionados con motivo del mantenimiento de los diferentes elementos que forman parte de señalización o balizamiento, disponiendo de un plazo de 15 días para presentar la póliza de suscripción.

ARTÍCULO 18. CALIDAD DE TRABAJO.

El adjudicatario será responsable de la calidad, reflectancia y duración de los distintos elementos, debiendo tener en cuenta al hacer su oferta que las dosificaciones y calidades que se exigen en este Proyecto son mínimas, si bien él deberá emplear los que sean necesarios para conseguir los resultados adecuados. Si para ello debe utilizar dosificaciones superiores a las que figuran en este Proyecto, ello no supondrá modificación alguna en los precios que figuran en los cuadros de precios.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 19. GASTO DE ASISTENCIA TÉCNICA E INSPECCIÓN.

Será obligación del contratista, poner a disposición del Ayuntamiento una persona con la Titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para asistencia técnica con experiencia de 5 años que garantice su capacidad para la realización de dichos trabajos y otra persona con cualificación suficiente, para las labores de comprobación, seguimiento, medición de los trabajos efectuados y gestión de la bases de datos e inventario de la señalización de la ciudad.

ARTÍCULO 20. GARANTIAS.

A efectos de recepción definitiva se las obras, los plazos de garantía que se fijan los siguientes:

- Señales,	7 años
- Vallas y elementos de tratamiento	3 años
- Pintura acrílica, en aglomerado	4 meses
- Pintura acrílica, en adoquín	2 meses
- Spray plastic	24 meses
- Termoplástico en frío (3mm. espesor)	36 meses
- Termoplástico en frío (1.5 mm. espesor)	18 meses
- Termoplástico en frío resaltes	36 meses
- Placas resonantes para carril bus	24 meses

--- oOo---



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

TÍTULO IV. SEÑALIZACIÓN VERTICAL (CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCIÓN)

ARTÍCULO 21º. FORMA, COLORES Y DIMENSIONES

La forma, dimensiones y color, se ajustarán a las características que fija el Catálogo Oficial de Señales de Circulación establecido en el Título IV del Reglamento General de Circulación, (R.D. 1428/2003, de 21 de noviembre – B.O.E. 23/12/2003) y en su normativa complementaria así como, en lo relativo a la Señalización Informativa Urbana, a lo recogido en las “Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana” de A.I.M.P.E. en lo referente a la Señalización Informativa y en la Instrucción de Carreteras 8.1 –I.C.

Las señales cumplirán, estrictamente, las características, dimensiones y calidades recogidas en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado"

ARTÍCULO 22º. PINTURA E INSCRIPCIONES

Todas las placas deberán ir pintadas en el reverso, de gris o azul claro. Así mismo llevarán la inscripción Ayuntamiento de Granada y el escudo de la Ciudad en caracteres negros de 5 cm. de altura, así como la inscripción con el nombre del contratista, el mes y año de colocación y la fecha de reposición recomendada. Igualmente, tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán también, de forma indeleble, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año). También deberá quedar perfectamente localizable el marcado CE de obligado cumplimiento de señalización vertical.

Las pinturas que se empleen en la fabricación de las señales se ajustarán, en cuanto a la calidad, composición y tonalidad, a lo que se especifique en la “Norma de pintura para las señales de tráfico” del Ministerio de Fomento. Esta condición se exige tanto para las pinturas de imprimación como para las de acabado.

Cuando se decida el empleo del material reflectante éste será de calidad, adhesividad, duración, debiendo cumplir con las especificaciones del PG-3 y el CEDEX. Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con micro esferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

En señales verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiadas, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del PG-3.

En señales verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiadas, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Los materiales no retrorreflectantes de las señales verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes. La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

Las señales podrán ser de chapa de acero o de aluminio. Las primeras, que son las utilizadas normalmente en carretera, serán de acero galvanizado, con el borde troquelado, de acuerdo con la Normativa de la Dirección General de Carreteras.

Las señales de aluminio, adoptadas para la modernización de la señalización en Granada, consisten en un marco de aluminio y dos planchas lisas de aluminio de tres milímetros de espesor de modo que la señal adquiere un espesor de no menos de 35 milímetros. Todos los elementos de ensamblaje y sujeción al soporte serán de aluminio o de acero inoxidable y el interior de las señales deberá rellenarse con un material que impida el abollamiento de la señal. Previamente a la instalación de este tipo de señales se facilitará una muestra en el Ayuntamiento para su aprobación por los técnicos del Servicio de señalización.

En todos los casos también se deberán cumplir las especificaciones vigentes del PG-3 y el CEDEX, incluyendo los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322.

El precio de las señales del cuadro de precios incluye todos los accesorios y tornillería necesarios para su correcto montaje.

ARTÍCULO 23º. MATERIAL DE SEÑALES Y CARTELES

Dentro de las señales y carteles objeto de este Pliego se diferencian los siguientes tipos:

* **Señales de aluminio:** formadas por un perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor y 53 mm de fondo en forma de "C", donde se encajan las chapas planas anterior y posterior de 1,5 y 2 mm de espesor respectivamente, el sistema de amarre estará constituido por dos pletinas de aluminio remachadas a la chapa posterior de la señal, estas pletinas encajan perfectamente en los postes por lo que no son necesarias abrazaderas .

* **señales de acero galvanizado:** formadas por una placa de una sola pieza, conformadas con una pestaña perimetral de, como mínimo, 25 mm de ancho, formada por la propia chapa doblada en ángulo de 90º, pestaña en la cual se realizarán los taladros correspondientes para la sujeción de las piezas de anclaje de la placa, abrazaderas y tornillos.

* **Carteles de lamas de chapa de acero galvanizadas:** formados por la yuxtaposición de unidades de lamas de chapa de acero galvanizada

* **Carteles de lamas de aluminio:** formados por la yuxtaposición de unidades de lamas de aluminio obtenidas en caliente por extrusión.

Las señales y carteles deberán estar identificadas en su reverso, con el nombre del fabricante, la fecha de fabricación y la fecha de reposición recomendada, así como también cuando proceda, de la marca sello o distintivo de calidad, de tal forma que la duración de esta identificación sea la misma que la de la señal.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

23.1 SUSTRATO

23.1.1 SEÑALES DE ALUMINIO

Como ya se ha indicado uno de los materiales empleados como soporte base de los productos objeto de este informe es aluminio, material caracterizado por su alta resistencia frente a los agentes atmosféricos, no requiere mantenimiento especial.

Dependiendo de la aplicación de éste, se emplearán dos tipos de aleaciones distintas:

- aleación L-3441 (6063): para perfiles extrusionados
- aleación L-3051 (1050) para chapas planas

Ambas presentan unas características comunes que son:

- características mecánicas adecuadas
- buen aspecto superficial
- excelente resistencia a los agentes atmosféricos
- permiten una amplia gama de acabados como: anodizado, coloreados electrolíticos, pintados, lacados, etc.

La principal diferencia está en la facilidad de extrusión para la aleación L-3441 (6063).

Además de este comportamiento general, estas dos aleaciones presentan características químicas, físicas y mecánicas distintas:

a) Composición química

La composición química de estas dos aleaciones, se recoge en la siguiente tabla:

		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Al
6.063	Min	.20	-	-	-	.40	-	-	-	-	
	Max	.60	.35	.10	.10	.90	.10	.10	.10	.10	resto
1.050	Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Max	.25	.40	.40	.05	.05	-	.07	.05	.03	99.5

Valores en % en peso

b) Propiedades mecánicas

Las propiedades mecánicas de estas aleaciones se recogen en la siguiente tabla:

	TRATAMIENTO	R (N/mm ²)	E (N/mm ²)	A (%)	D (HB)
6063	T4	150	90	12	42
	T5	220	170	7	65
	T6	250	195	8	75
1050	0	80		45	20
	H-14	120	100	11	32
	H-18	165	140	7	42



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Siendo:

- T4: Temple y maduración natural
- T5: maduración artificial solamente
- T6: temple y maduración artificial
- R: resistencia mecánica
- E: límite elástico convencional del 0,2%
- A: alargamiento hasta rotura
- D: dureza Brinell

c) Propiedades físicas

Las propiedades físicas típicas de estas aleaciones se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICA	6063	1050
- Densidad (kg/dm ³)	2.7	2.7
- Módulo de elasticidad (Mpa)	68.600	69.000
- Rango de fusión (°C)	580-650	646-657
- Calor específico 0 a 100°C (J/kg°C)	880	945
- Conductividad térm. a 25°C (W/m°C)	170	231
- Coeficiente de dilatación lineal (°C)	23.2 x E-6	23.6 x E-6

d) Otras propiedades

	6063	1050
Resistencia a la corrosión	MB	MB
Soldabilidad	B	MB
Conformabilidad	MB	B
Aptitud para el	MB	MB

Para la graduación de estas propiedades, dentro del conjunto de las aleaciones del aluminio, se ha adoptado la escala decreciente siguiente: MB= muy buena, B= buena, R= regular y ML= mala.

Todas estas propiedades se encuentra recogidas en las normas: UNE 38.337 para la aleación 6063 y UNE 38.114 para la aleación 1050.

23.1.2 SEÑALES DE ACERO

El acero base empleado en la fabricación del soporte de las señales, será de los grados designados como DX51D ó DX52D, en la norma UNE-EN 10142.

Esta chapa será galvanizada en continuo por inmersión en un baño de cinc de pureza igual o superior al 99% en cinc. Este procedimiento en continuo permite obtener una chapa galvanizada en donde el número de capas de compuestos intermetálicos Fe/Zn quedan minimizados, con objeto de poder someter dicha chapa a todo tipo de operaciones de conformación, sin riesgo de dañar el recubrimiento.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Después del galvanizado, dichas placas se someten a un tratamiento superficial, mediante un aceiteado, que permite aumentar su protección.

El acabado del recubrimiento podrá ser cualquiera de los enumerados en la norma UNE-EN 10142.

* Características

Con el procedimiento descrito, obtenemos una chapa que presenta las siguientes características:

a) Aspecto superficial:

El recubrimiento de galvanizado será liso, continuo y exento de grietas o cualquier otra imperfección así como de zonas desnudas, claramente apreciables a simple vista, que pudieran influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo.

b) Espesor:

El espesor de la chapa galvanizada será de $(1,8 \pm 0,2)$ mm.

c) Adherencia y conformabilidad:

El recubrimiento no presentará ninguna exfoliación, apreciable a simple vista, siendo posible su conformación sin producirse pérdidas de adherencia de la capa de galvanizado.

d) Masa o espesor del recubrimiento:

La masa mínima del espesor del recubrimiento será, contadas ambas caras de la chapa, de 235 g/m².

Todas estas características así como los métodos de ensayo a seguir para su determinación, se encuentran especificadas en la norma UNE 135.313.

23.1.3 CARTELES DE LAMAS DE ACERO

En este caso, el soporte del cartel, está formado por la yuxtaposición de lamas de chapa de acero. El acero base empleado en la fabricación de estas lamas, será de los grados designados como DX51D ó DX52D en la norma UNE-EN 10142.

Estas lamas serán galvanizadas en continuo, por inmersión en caliente en un baño de cinc, de pureza igual o superior al 99% en cinc, conforme a lo especificado en la norma UNE-EN 10142.

* Características

a) Aspecto superficial:

El recubrimiento de galvanizado deberá ser liso, continuo y exento de grietas o cualquier otra imperfección así como de zonas desnudas, claramente apreciables a simple vista, que pudieran influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo.

b) Espesor:

El espesor de las lamas galvanizadas será de $(1,2 \pm 0,2)$ mm.

c) Adherencia y conformabilidad:

El recubrimiento no presentará ninguna exfoliación, apreciable a simple vista, siendo posible su conformación sin producirse pérdidas de adherencia de la capa de galvanizado.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

d) Masa o espesor del recubrimiento:

La masa mínima del espesor del recubrimiento será, contadas ambas caras de la lama, de 235 g/m².

Todas estas características, así como los métodos de ensayo seguidos para su determinación, se encuentran especificadas en la norma UNE 135.320.

23.1.4 CARTELES DE LAMAS DE ALUMINIO

En este caso, el soporte del cartel, está formado por la yuxtaposición de lamas de aluminio obtenidas en caliente por extrusión.

La aleación de aluminio empleada en la fabricación de estas lamas será la definida como EN AW-6063 según norma UNE 38.337.

* Características

a) Aspecto superficial:

Los perfiles deberán presentar en su cara vista un buen acabado superficial, careciendo de rayados, estrías, roces, desgarros, o cualquier otro defecto superficial acentuado, que pudiera influir en su calidad final.

b) Espesor y dimensiones:

El espesor de las lamas de aluminio será de $(2,5 \pm 0.2)$ mm. La altura de la cara vista, plana y frontal será de (175 ± 1) mm. Además para evitar posibles daños durante su manipulación, los ángulos rectos de cualquier sección transversal del perfil exterior, deberán tener sus vértices redondeados con radios entre 0.25 y 0.50 mm.

c) Composición química:

La composición química de la aleación de aluminio empleada en la fabricación de las lamas, será la indicada en la norma UNE 38.337.

d) Otras Características :

Estas lamas, debido a la naturaleza intrínseca de su aleación, presentan una serie de características: resistencia mecánica, límite elástico, alargamiento 0 hasta la rotura, dureza Brinell, etc. todas ellas detalladas en la norma UNE 38337.

Todas estas características, así como los métodos de ensayo seguidos para su determinación, se encuentran especificadas en la norma UNE 135.321.

23.2 ZONA NO RETRORREFLECTANTE

La zona no retrorreflectante de las señales y carteles de señalización vertical objeto de este Pliego, podrá estar constituida por:

- * Sistemas de pinturas
- * Tintas de serigrafía
- * Láminas adhesivas no retrorreflectantes

En su conjunto, la zona no retrorreflectante, deberá cumplir una serie de características que son:

* Características



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

a) Aspecto:

El aspecto de la zona no retrorreflectante deberá estar exento de corrosión, caleo o cualquier otra imperfección que impida su correcta visibilidad o identificación.

b) Coordenadas cromáticas y factor de luminancia:

Los colores empleados en la zona no retrorreflectante de las señales y carteles objeto de este Pliego, serán tales que, sus coordenadas cromáticas (x,y) estén dentro de las áreas de color limitadas por los cuatro vértices definidos por la CIE (Comisión Internacional de Iluminación), especificados al respecto en la Norma UNE 135.331. De igual forma, el factor de luminancia de los colores empleados deberá cumplir los requisitos especificados en dicha norma.

c) Brillo especular:

Todos los colores empleados en la zona no retrorreflectante, cuando se trate de pintura, de los productos de señalización presentarán un valor del brillo especular, medido a 60º, superior al 50%.

d) Adherencia:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de adherencia según lo descrito al respecto en la norma UNE 135.332, el resultado del mismo será conforme con lo especificado en dicha norma.

e) Resistencia a la caída de una masa:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de resistencia a la caída de una masa según lo descrito al respecto en la norma UNE 135.332, no presentará rotura observada visualmente, en la cara impactada.

f) Resistencia a la inmersión en agua:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de resistencia a la inmersión en agua, según lo descrito en la norma UNE 135.332, no presentará ampollas, pérdida de brillo o color, ni otros defectos que impidan su correcta visibilidad o identificación.

g) Resistencia a la niebla salina:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de resistencia a la niebla salina, durante 500 horas o bien dos ciclos de 22 horas en el caso de láminas, según lo descrito en la norma UNE 135.332, no presentará ampollas, corrosión ni otros defectos que impidan su correcta visibilidad o identificación.

h) Resistencia al calor y al frío:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de resistencia al calor y al frío, según lo descrito en la norma UNE 135.332, no presentará ampollas, pérdida de adherencia, o cualquier otro defecto apreciable.

i) Envejecimiento artificial acelerado:

Sometida la zona no retrorreflectante a un ensayo de envejecimiento artificial acelerado durante 500 horas, en ciclos simultáneos de luz ultravioleta y condensación, según lo descrito en la norma UNE 135.331, no se observará caleo, pérdida de color o brillo, ni otros defectos que impidan su correcta visibilidad o identificación.

23.3 ZONA RETRORREFLECTANTE

Parte del soporte de acero, aquella que va a constituir la cara vista y frontal de las señales y carteles, irá cubierta con láminas retrorreflectantes.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Estas láminas, en líneas generales, se pueden considerar formadas por los siguientes elementos:

- Película protectora del adhesivo: película de protección que se despega en el momento de fijarla al sustrato
- Adhesivo: asegura la adherencia de la lámina al sustrato
- Revestimiento reflector: fina película de aluminio vaporizado en la que se produce, finalmente, la reflexión de los rayos luminosos que inciden sobre la lámina
- Resina o aglomerante: sirve de aglomerante a las microesferas de vidrio
- Microesferas de vidrio: están adheridas a la resina, formando una capa uniforme de elementos esféricos, responsables, en primer término, de la reflexión de la luz
- Película externa: película constituida a base de resinas sintéticas, transparente y flexible, resistente a los agentes atmosféricos.

Estas láminas podrán ser, atendiendo a su poder retrorreflectante, de distintos niveles:

- Nivel 1: constituidas por microesferas de vidrio incorporadas en la resina o aglomerante
- Nivel 2: constituidas por microesferas de vidrio encapsuladas entre la película externa y la resina o aglomerante
- Nivel 3: constituidas por lentes prismáticas dispuestas en la resina

Las características que cumplirán estas láminas son:

a) Aspecto:

Las láminas presentarán un aspecto uniforme y sin desperfectos

b) Coeficiente de retrorreflexión:

Las láminas presentarán unos valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión, que asegure su visibilidad en condiciones de luz nocturna. Estos valores cumplirán lo especificado al respecto en la norma UNE 135.330.

c) Color y Factor de luminancia:

Los colores empleados en la zona retrorreflectante de las señales y carteles objeto de este Pliego, serán tales que, sus coordenadas cromáticas (x,y) estén dentro de las áreas de color limitadas por los cuatro vértices definidos por la CIE (Comisión Internacional de Iluminación), especificados al respecto en la norma UNE 135.330. De igual forma, el factor de luminancia de los colores empleados cumplirá los requisitos especificados en dicha norma.

d) Resistencia al calor y adherencia al sustrato:

Sometida la zona retrorreflectante a un ensayo de calor y adherencia según lo descrito en la norma UNE 135.330, no se observará visualmente en la lámina, agrietamientos ni ampollas o cualquier otro defecto apreciable que pudiera afectar a su función.

e) Resistencia a la caída de una masa:

Sometida la zona retrorreflectante a un ensayo de resistencia a la caída de una masa, según lo descrito en la norma UNE 135.330, la lámina no presentará agrietamientos ni separación del sustrato apreciable a simple vista.

f) Resistencia al frío y humedad:

Sometidas las láminas a condiciones extremas de frío y humedad, según lo indicado al respecto en la norma UNE 135.330, no presentarán agrietamientos, formación de ampollas u otros defectos que puedan afectar a su función.

g) Resistencia a la niebla salina:

Sometida la zona retrorreflectante a un ensayo de resistencia a la niebla salina durante dos ciclos de 22 horas cada uno, según lo descrito en la norma UNE 135.330, no se producirá pérdida de color o de retrorreflexión por debajo de los valores exigidos en dicha norma.

h) Envejecimiento artificial acelerado:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Sometida la zona retrorreflectante a un ensayo de envejecimiento artificial acelerado durante 1000 ó 2000 horas, según lo descrito en la norma UNE 135.330, en ciclos simultáneos de luz ultravioleta y condensaciones, no se observarán en las láminas agrietamientos, ampollas así como pérdida de color o de retrorreflexión por debajo de los valores exigidos en dicha norma.

23.4 SEÑALES LUMINOSAS

23.4.1 SEÑALES D.P.I (Detección por infrarrojo)

Son señales de aluminio, con las mismas características recogidas en los apartados anteriores, incorporando en ellas un sistema de detección por infrarrojo que hacen que se enciendan focos de leds, ante la presencia de peatones

23.4.2 SEÑALES CON LED'S

Consisten en señales de acero o aluminio, reforzadas en sus extremos con focos de led's de 80, 180 ó 230 mm de diámetro con 24, 72 y 316 leds respectivamente, o bien con led's unitarios insertados en orlas o pictogramas, consiguiéndose altas luminancias

ARTÍCULO 24º. SOPORTE DE LAS SEÑALES

La instalación de los elementos sustentadores de las señales comprende la demolición del pavimento, excavación incluida extracción al borde, carga, traslado, transporte y descarga a vertedero de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones, cimentaciones de hormigón y recibo de postes y báculos y reposición del pavimento.

1.- Los postes, piezas de anclaje, barandilla y cualquier elemento que se emplea como soporte de las placas será chapa o perfil de acero galvanizado. Las dimensiones de estos elementos se atenderán a las que se den en los planos y la galvanización se ajustará a lo que se especifica en el "Pliego de Condiciones para la recepción de postes metálicos galvanizados", del Ministerio de Fomento.

2.- El diámetro de los orificios destinados a facilitar la suspensión será de nueve milímetros.

Para conseguir un posicionamiento vertical de las señales y carteles objeto de este Pliego, se incluirán una serie de elementos de sustentación y anclaje. Estos elementos están constituidos por postes, además de tornillería, abrazaderas y otros elementos necesarios, que permitan su sujeción.

Estos elementos de sustentación presentarán las siguientes características:

24.1. ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN DE SEÑALES, CARTELES LATERALES Y PANELES DIRECCIONALES (ACERO GALVANIZADO)

a) Acero base

El acero base empleado en la fabricación de la tornillería será, como mínimo de la clase de calidad 4.6 según norma UNE-EN 20898-1 y UNE-EN 20898-2 para las tuercas.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

El acero base empleado en la fabricación de los postes será, como mínimo, del tipo S 235 grado JR, según la norma UNE-EN 10025 o del tipo AP-11 según la norma UNE 36093.

El acero base a emplear en la fabricación de otros elementos de sustentación para señales, carteles laterales y paneles direccionales, será cualquiera de los grados designados como AP-11, AP-12, AP-13 en la norma UNE 36093.

a) Tratamiento superficial

Los elementos de sustentación serán sometidos a un tratamiento superficial tal que garantice su calidad. Este tratamiento podrá ser galvanizado en caliente por inmersión o cualquier otro tratamiento que confiera, al menos, las mismas cualidades que el galvanizado en caliente en cuanto a duración y resistencia a la acción de agentes externos.

a) Características geométricas

Las características geométricas de los elementos de sustentación de las señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán lo especificado al respecto en las normas UNE 135312 y 135314.

d) Aspecto superficial del recubrimiento

El aspecto superficial deberá ser uniforme, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones que puedan influir sobre su resistencia a la corrosión.

e) Adherencia

Sometidos los elementos de sustentación a un ensayo de adherencia según lo especificado en las normas UNE 135312 y UNE 135.314, no se producirán desprendimientos, exfoliaciones ni fisuraciones del recubrimiento.

a) Espesor y masa del recubrimiento

Los postes presentarán unos valores mínimos del recubrimiento del galvanizado, en función de su espesor, según lo especificado en la siguiente tabla:

ESPESOR ACERO	Recub.(micras)	Recub.(g/m ²)
< 1 mm	50	360
1 mm < 3 mm	55	400
3 mm < 6 mm	70	500
6 mm	85	610

24.2 Elementos de sustentación para pórticos y banderolas (acero galvanizado)

a) Acero base

El acero base a emplear en la fabricación de estos elementos de sustentación, será alguno de los especificados al respecto en la norma UNE 135315.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

a) Tratamiento superficial

Los elementos de sustentación serán sometidos a un tratamiento superficial tal que garantice su calidad. Este tratamiento podrá ser galvanizado en caliente por inmersión o cualquier otro tratamiento que confiera, al menos, las mismas cualidades que el galvanizado en caliente en cuanto a duración y resistencia a la acción de agentes externos.

c) Aspecto superficial del recubrimiento

El aspecto superficial deberá ser uniforme, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones que puedan influir sobre su resistencia a la corrosión.

24.3 Elementos de sustentación para pórticos y banderolas (aluminio)

a) Material base

Como material base de estos elementos de sustentación se emplearán las aleaciones correspondientes a las series 5000 ó 6000 (aluminio-silicio-magnesio) de acuerdo con la norma UNE-EN 573-3.

a) Otras características

Estos elementos, debido a la naturaleza intrínseca de la aleación de aluminio empleada en su fabricación, presentan una serie de características: resistencia mecánica, límite elástico, alargamiento hasta la rotura, dureza Brinell, etc. de acuerdo a lo recogido en la norma UNE 135316.

ARTÍCULO 25º. ENSAYOS Y ALMACENAMIENTOS

1.- El adjudicatario de la Contrata estará obligado a indicar los tratamientos previos de pintura de imprimación y esmaltes que va a utilizar en la fabricación de las señales. Las pinturas se referirán para cada color al número de ensayo realizado por el laboratorio de Ensayos de Materiales de Construcción, del Ministerio de Fomento.

2.- Los ensayos sobre las chapas, tratamientos previos, pintura galvanizada y elementos terminados, así como los gastos de vigilancia de las instalaciones serán a cargo del adjudicatario.

3.- El adjudicatario de la contrata y en un plazo máximo de 48 horas, deberá presentar, tras su adjudicación un modelo de señal en el que se vean claramente las fases que se han seguido en su fabricación.

4.- La Administración reserva el derecho de elegir las muestras en la forma que lo estime más conveniente.

5.- Cuando las señales vayan destinadas a almacén, estas deberán ir embaladas individualmente figurando en el embalaje el símbolo de dicha señal.

El adjudicatario tendrá que entregar a la dirección facultativa los sellos de calidad reglamentarios de todo el material a usar en la conservación. Considerándose una falta grave el uso de señalización que no cumpla las normas de calidad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 26º. ORDENES DE TRABAJO

Las prestaciones a desarrollar por el adjudicatario de conformidad con las condiciones del Contrato, le serán comunicadas mediante Ordenes de Trabajo emitidas por el Área de Movilidad

En estas Órdenes de Trabajo se hará constar:

- Fecha de emisión de la orden de trabajo y código de identificación.
- Localización y descripción de los trabajos.
- Plazo de ejecución (Fecha de inicio y terminación de los trabajos)
- Clase de material
- Croquis, si procede
- Observaciones especiales respecto a la coordinación de los trabajos u otros aspectos si proceden.
- Presupuesto estimado, si procede.

Los equipos de trabajo del contratista, una vez cumplimentada una orden anotarán en ella la fecha y la hora en que han efectuado el trabajo, materiales empleados y operaciones incluidas en el Cuadro de Precios invertidas en la realización del trabajo. Se realizarán fotos del trabajo antes y después de su ejecución para unirlas a la orden de trabajo cumplimentada. Si procede, hará constar las observaciones que considere oportunas. El original de estas órdenes se entregará, una vez cumplimentado a la Dirección Facultativa. La falsedad en la anotación de la fecha y hora de cumplimentado de cada una de las actuaciones contenidas en las órdenes o de los materiales y operaciones invertidos se considerará una falta muy grave, pudiéndose llegar en caso de reincidencia a la rescisión del contrato.

En caso de urgencia técnica las Órdenes podrán ser comunicadas al contratista por teléfono, mediante fax o correo electrónico. Esta comunicación no eximirá de la formalización posterior, en un plazo máximo de siete días, de una Orden de Trabajo en los términos anteriores descrito.

A estos efectos, tanto la Dirección Facultativa como el contratista anotarán en un libro de órdenes cada comunicación, indicando el código de identificación, la fecha, la hora, la localización, el tipo de material, los daños si se trata de una reparación y las observaciones que fueran necesarias.

Así mismo, estos trabajos de carácter urgente deberán quedar reflejados en el correspondiente parte, para lo cual las brigadas lo rellenarán con todos sus datos de localización e identificación de los materiales, grafiando en un croquis la situación exacta de las señales colocadas o reparadas, cuyo original entregarán a la Dirección facultativa junto con fotografías de los trabajos (de antes de la intervención y una vez realizada).

Además el contratista dotará de teléfono móvil con tarifa de voz y datos 4G (un smartphone) a las personas encargadas de dirigir los trabajos por parte del Ayuntamiento (Jefe del Servicio y Responsable de la Unidad Técnica de Señalización) como las designadas por parte de la empresa (Jefe y Técnico para seguimiento de Obra) y así como para el Delineante encargado del Inventario y a cada uno de los jefes de equipo que trabajan para el Ayuntamiento (tanto de Vertical como de Horizontal).

A diario el contratista se personará en las dependencias del Área de Movilidad para recoger las Órdenes de Trabajo si las hubiere así como para entregar a la Dirección Facultativa una relación de todas las ordenes realizados el día anterior con las observaciones e incidencias que se hubieran producido. El incumplimiento de este requisito dará lugar a las correspondientes sanciones. Previamente a la entrega de los partes de trabajo, anotará en la aplicación informática de gestión de la señalización las fechas de cumplimentado de cada actuación.

Dentro del plazo de una semana, a partir del momento en que reciba la Orden de Trabajo, podrá el adjudicatario manifestar en forma razonada sus comentarios acerca de las prestaciones



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

encomendadas, presupuesto, plazos, etc., y en caso de no hacerlo se entenderá su conformidad con todas las condiciones de la Orden de Trabajo.

Los comentarios realizados en forma razonada por el adjudicatario serán considerados por los Servicios Técnicos, que podrán aceptarlos o rechazarlos según sea su justificación. En caso de discrepancia sobre estas consideraciones se entenderá que las Instrucciones que dicte el citado órgano municipal para cumplimentar la Orden de Trabajo por el adjudicatario serán ejecutadas y deberán ser seguidas por el adjudicatario sin perjuicio del derecho a posteriores discusiones de conformidad con lo estipulado en las demás condiciones del Contrato.

En ningún caso la presentación de estos comentarios por el Contratista justificará un retraso en el principio de la misma ni en su terminación según conste en la correspondiente Orden de Trabajo.

ARTÍCULO 27º. OTROS ELEMENTOS A INSTALAR EN EL MANTENIMIENTO

27.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS TIPO BIONDA

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las vías de circulación, cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

Las características técnicas de los elementos constituyentes de la barreras de seguridad tipo bionda serán las especificadas en la UNE-EN 1317.

El acero para fabricación de la valla será de las características químicas y mecánicas fijadas en la UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm)..

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 253 JR según lo especificado en la UNE-EN-10025.

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la UNE-EN-10025.

La aptitud química del acero base usado en la fabricación de las distintas partes de la barrera cumplirá con lo previsto en el artículo 704 del PG-3

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.

En terrenos duros, no aptos para la hincas, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

27.2.- BARANDILLAS, VALLAS FIJAS Y OTRAS BARRERAS DE DEFENSA VIAL

Comprende este apartado todas aquellas barandillas y vallas que se instalan cimentadas en el pavimento, distintas de la barrera de seguridad tipo bionda.

Las características de estas barandillas y vallas vienen determinadas en el proyecto, o se fabricarán de acuerdo al diseño que se facilite por la Dirección Facultativa.

El material con el que se fabricarán será el acero, o cualquier otro que se determine por la Dirección Facultativa en cada caso.

Cuando estos elementos se exijan pintados, llevarán previamente el tratamiento de imprimación correspondiente.

Si la barrera de seguridad estuviera formada por dos o más piezas, cada una de éstas se podrá desmontar, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

Los accesorios necesarios para la correcta instalación de las barandillas y vallas, y específicamente los embellecedores estarán incluidas en el precio de instalación de la barandilla de que se trate.



Barandilla estándar



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA



Barandilla modelo Granada

27.3.- VALLAS MÓVILES

Estas vallas tendrán las dimensiones y formas que figuran en el proyecto.

Las vallas móviles estarán fabricadas en acero pintado de color amarillo y llevarán soldada una plancha de acero de dimensiones 50 x 20 cm. en las que se graficará el texto que se indique.

También podrán utilizarse barreras modulares de hormigón, vallas extensibles o barreras huecas de plástico tipo "New Jersey" que se lastran con arena o agua.

27.4.- BALIZAMIENTO

Se definen como elementos de balizamiento aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario, en el caso de tratarse de elementos retrorreflectantes.

Para el balizamiento se pueden emplear los paneles direccionales, ya sean móviles o fijos, hitos de arista, hitos de vértice e hitos cilíndricos reflectantes o luminosos, así como lámparas de luz fija o de destellos.

En la fabricación de paneles direccionales, tanto de empleo permanente como temporal, se utilizará chapa de acero galvanizado de acuerdo con las características definidas en la norma UNE EN 12899, y serán retrorreflectantes de acuerdo con lo dispuesto en este artículo.

Los paneles direccionales tendrán las dimensiones, diseño y colores indicados en las Normas de Carreteras 8.1-IC y 8.3-IC y estarán equipados, como mínimo, con láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2. Dichos paneles en su cara vista serán planos debiendo garantizar su estabilidad estructural, durante su período de servicio, mediante la utilización de aquellos elementos que resulten imprescindibles para la misma.

Los hitos de arista, hitos de vértice e hitos cilíndricos que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán los materiales de origen polimérico utilizados como sustrato para su fabricación, dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en las normas UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363, respectivamente. Se utilizarán sustratos de naturaleza polimérica, flexibles y muy resistentes al desgarrar, debidamente acondicionados para garantizar su estabilidad y resistencia frente a



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

la intemperie y en especial a las radiaciones ultravioleta. Igualmente, estarán equipados, como mínimo, con láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2

Los hitos cilíndricos reflectantes serán del color que se indique por la Dirección facultativa, de 75, 65 (hito de rótula) o 50 centímetros de altura, según los casos, y su forma será cilíndrica con dos franjas reflectantes de nivel 2. Los hitos deformables deberán superar la prueba consistente en hacer pasar las ruedas delanteras y traseras de un turismo a velocidad de 50 km/h, volviendo a recuperar su forma, debiendo soportar esta prueba al menos 5 veces seguidas recuperando su forma original.

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación o mantenimiento de los mismos.

Si la superficie presenta deterioros apreciables, se corregirán con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

Sobre pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento, deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie.

En lo que se refiere a la forma de sujeción al suelo se distinguen dos casos: sujeción a base de un taco químico de 10 cm de profundidad, como mínimo, o sujeción a base de 2 tacos químicos de 10 cm como mínimo, para el caso de hitos con rótula. Este segundo caso corresponde al hito "H-65" que dispone en su base de una rótula que le da mayor durabilidad ante los golpes.

Estos sistemas de anclaje, en todo caso, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento retrorreflectantes por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado ni por causa del elemento de balizamiento retrorreflectante arrancado ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Si el lugar donde se pretende colocar el hito no ofrece resistencia suficiente, se ejecutará previamente un dado de hormigón en masa de dimensiones 0.20 x 0.20 x 0.20 metros, en el cual se instalará el hito, por el procedimiento antes descrito.

Las características que deben reunir las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2, suministradas para formar parte de paneles direccionales, hitos de arista, hitos de vértice e hitos cilíndricos retrorreflectantes serán las especificadas en la UNE 135 334 o 135.340. Asimismo estarán provistas de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en dichas normas.

Las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 3, suministradas para formar parte de los elementos de balizamiento, cumplirán las características especificadas al respecto en la norma UNE 135.340.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones serán las definidas en las citadas normas y especificaciones técnicas. Los elementos de balizamiento retrorreflectantes (los paneles direccionales, en su parte posterior) identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año), así como el logotipo del Ayuntamiento de Granada y el marcado CE.

Las lámparas de luz fija serán de color rojo y llevarán incluido el hilo conductor para su instalación a la red de alumbrado.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Las lámparas de destellos darán luz de color amarillo y serán autónomas con pilas o baterías.

27.5. BOLARDOS (HITOS Y PILONAS)

Los bolardos (hitos o pilonas) son elementos del mobiliario urbano, que a manera de poste empotrado (extraíble o fijo) se instalan en el suelo; contruidos en hierro u otra materia y que están destinados a impedir el paso o aparcamiento de vehículos.

Con la denominación de Hitos, significaremos aquellos bolardos que se instalan básicamente en áreas de uso peatonal y que, dentro de los nuevos espacios que se urbanicen en la ciudad, deben tener unas características añadidas especiales, para adecuarse a la normativa estatal y autonómica sobre accesibilidad de los espacios públicos urbanizados y de las infraestructuras.

La dirección de obra marcará los modelos actualizados, que satisfagan la funcionalidad exigida y la normativa de obligado cumplimiento. No obstante, los modelos tradicionales también se podrán seguir utilizando en las zonas consolidadas, para reposición excepcional (para no desentonar en el conjunto) o de forma puntual (en caso de falta o deterioro de parte de los elementos), siempre previa justificación y autorización.

Entre las características fundamentales de los Tipos actualizados significaremos:

- Altura libre: comprendida entre 75-90 cm.
- Forma o diseño: redondeado y sin aristas
- Grosor mínimo: 10 cm de diámetro
- Acabado: Color que contraste con el pavimento en toda la pieza, o bien en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas (retroreflexión)

Además, su instalación y disposición debe hacerse en forma alineada, sin invadir o reducir la anchura del itinerario peatonal.

Los hitos de fundición a usar en acerados serán de las condiciones indicadas en la definición de la unidad del cuadro de precios.



Hitos de fundición modelo Granada



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

27.6. APARCABICICLETAS Y RESERVAS DE MOTOS

Estos elementos se instalan para garantizar la reserva de espacios para estos vehículos respecto de los turismos.

Los modelos actualmente utilizados en la ciudad se definen en el Cuadro de Precios del Proyecto.



Módulo simple de aparcabicicletas

ARTÍCULO 28º. MEDIOS TÉCNICOS Y EQUIPOS DE TRABAJO DE CORRECTIVO

Para la adecuada prestación de los servicios encomendados, el adjudicatario deberá disponer del personal necesario, tanto en número como en experiencia para cumplir las prescripciones de la contrata, disponer medios de transporte para el traslado de personal y de material objeto de la Contrata, disponer de maquinaria y elementos adecuados de trabajo para el normal desarrollo de la Contrata.

La Dirección Facultativa podrá rechazar el personal que, a su juicio, no reúna las condiciones de aptitud para el buen desarrollo de los trabajos a realizar por el adjudicatario, debiendo ser sustituido por otro personal que sea apto, sin derecho a reclamación alguna por parte del adjudicatario.

Se exigirá un mínimo de DOS EQUIPOS CORRECTIVOS a diario para el mantenimiento e instalación de señalización vertical de la ciudad.

Cada equipo de trabajo Correctivo, para la adecuada prestación de los servicios encomendados deberá disponer:

- Personal experimentado que como mínimo dispondrá de un oficial de primera y un oficial de segunda.
- Vehículo industrial con capacidad mínima para 3.500 Kg. (PMA) para el traslado del personal y transporte del material, maquinaria y utillaje necesario para las prestaciones objeto de la contrata.
- Maquinaria y utillaje adecuado para los trabajos objeto de la Contrata.

Cada equipo dispondrá como parte de su equipamiento de un teléfono móvil inteligente (smartphone) con tarifa de voz y datos 4G para que la Dirección Técnica pueda comunicarse con el equipo en cualquier momento. Con la cámara del teléfono se tomarán una o varias imágenes de las intervenciones que se determine por la Dirección Técnica y en cualquier caso de aquellos elementos que han sido objeto de colisión y que ha sido ordenada su reparación. En este último caso es imprescindible que las primeras fotografías se hagan antes de tocar material alguno, ya que si fuera necesario se utilizará como medio de prueba.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Para el servicio además debe disponerse de:

- Camión pluma con cesta para trabajos en altura y para traslado de elementos de gran volumen y peso.
- Máquina hincaposte para instalación de barrera de seguridad
- Equipo oxicorte para trabajos con barrera de seguridad

ARTÍCULO 29º. TÉCNICO Y ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario vendrá obligado a tener al frente de los trabajos un Ingeniero Superior de Caminos, Canales y Puertos con experiencia demostrable mínima de 5 años, en mantenimiento y conservación de señalización en Ayuntamientos de más de 100.000 habitantes, y en cualquier caso los Servicios Técnicos del Área de Movilidad antes del inicio de los trabajos de la Contrata deberán aceptar al candidato propuesto tras comprobar su valía para el cargo.

Tendrá también otro Ingeniero Superior que figurará como Jefe de Obra asumiendo la absoluta responsabilidad en relación con los daños y perjuicios que se originen a personas, animales o cosas, propias o ajenas durante y como consecuencia de las actividades que realiza para la prestación del contrato.

En caso de que las condiciones de ejecución de las obras o excavaciones, ofrecieran dudas en cuanto a la seguridad al adjudicatario, este expondrá a los Servicios Técnicos, un plan justificado para su aprobación, sin el cual no se podrán realizar los trabajos.

ARTÍCULO 30º. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras" de Septiembre de 1987 y demás Ordenes Complementarias así como en lo establecido en la vigente Ordenanza Municipal de Señalización y Balizamiento de las Obras en la Vía Pública.

El Contratista está obligado a instalar, a su costa, las señales precisas para indicar la proximidad de la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones. Tanto el Contratista como las empresas colaboradoras y proveedoras, se atenderán a las restricciones y condiciones que puedan ser impuestas en la circulación de camiones y maquinaria por zonas urbanas y accesos de obra. Se tenderá siempre a aminorar el impacto de la obra en el entorno ambiental.

Cuando para realizar una obra sea preciso prohibir el estacionamiento de vehículos, el contratista procederá a colocar a su costa señales móviles de estacionamiento prohibido, con al menos 48 horas de antelación. Si al ir a realizar la obra se encuentran vehículos que han hecho caso omiso de la señalización, el contratista lo comunicará inmediatamente a la Dirección Facultativa para que se adopten las medidas oportunas.

Con objeto de que las señales y vallas móviles no caigan por la acción del viento será obligatorio por parte del Contratista fijar las mismas al suelo con 2 pesas de hormigón armado de 25 x 25 x 15 cm., colocadas de forma que queden sujetas al elemento que lastran, o alternativamente dos sacos terreros de 20 Kg como mínimo. El costo de estos materiales correrá a cargo del contratista.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

TÍTULO V: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCIÓN)

ARTÍCULO 31º CONDICIONES DE LOS MATERIALES

31.1.- CONDICIONES PARTICULARES

Los materiales a utilizar en la fabricación de marcas viales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) así como microesferas de vidrio (de premezclado y postmezclado) y cinta o cualquier otro material de fabricado dispondrán preferiblemente del correspondiente marcado CE.

Podrán utilizarse materiales para la fabricación de marcas viales, así como microesferas de vidrio o cualquier otro material fabricado, legalmente fabricados y comercializados por otros estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la Norma UNE EN 1871 para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío y la Norma UNE EN 1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Así mismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424.

31.1.1- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA PINTURA CONVENCIONAL

Resistencia al sangrado

Sometida la pintura a un ensayo de resistencia al sangrado según lo indicado en la norma UNE-EN 1871, la diferencia entre el factor de luminancia de la película seca de pintura aplicada sobre la parte de la probeta recubierta con el material bituminoso y la de cinta de celofán, no será superior a 0.05 unidades.

Color y factor de luminancia

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, las coordenadas cromáticas estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en dicha norma. El factor de luminancia presentará un valor de al menos 0.80 unidades, para la pintura blanca y de 0.40 para la amarilla.

Poder cubriente

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, la relación de contraste de la película seca de pintura, será al menos de 0.95 para la pintura blanca y 0.90 para la amarilla.

Estabilidad en envase lleno



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, no se apreciará formación de pieles, coágulos o depósitos duros.

Envejecimiento artificial acelerado

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, no se producirán variaciones del factor de luminancia mayor a 0.05 unidades, respecto al valor original, así como las coordenadas cromáticas deberán seguir estando dentro del polígono de color especificado en dicha norma.

31.1.2- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE TERMOPLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE

Punto de reblandecimiento

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, no se obtendrán valores inferiores a 95°C.

Color y factor de luminancia

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, las coordenadas cromáticas estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en dicha norma. El factor de luminancia presentará un valor de al menos 0.80 unidades, para la pintura blanca y de 0.40 para la amarilla.

Estabilidad al calor

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, la variación del factor de luminancia no será superior a 0.03 unidades para el color blanco ni 0.10 para el amarillo. Así también, las coordenadas cromáticas seguirán cumpliendo lo indicado en el apartado anterior d).

Envejecimiento artificial acelerado

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, no se producirán variaciones del factor de luminancia mayor a 0.05 unidades, respecto al valor original, así como las coordenadas cromáticas deberán seguir estando dentro del polígono de color especificado en dicha norma.

31.1.3- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE PLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN FRÍO

a) Color y factor de luminancia

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, las coordenadas cromáticas estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en dicha norma. El factor de luminancia presentará un valor de al menos 0.80 unidades, para la pintura blanca y de 0.40 para la amarilla.

Envejecimiento artificial acelerado

Realizado el ensayo según lo indicado en la norma UNE EN 1871, no se producirán variaciones del factor de luminancia mayor a 0.05 unidades, respecto al valor original, así como las coordenadas cromáticas deberán seguir estando dentro del polígono de color especificado en dicha norma.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

31.1.4- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE MICROESFERAS DE VIDRIO

Granulometría

Las microesferas de vidrio a emplear en las marcas viales, presentarán una granulometría tal que cumpla lo especificado al respecto en la norma UNE-EN 1423

Índice de refracción

El índice de refracción determinado según lo indicado en la norma UNE-EN 1423 deberá ser conforme a alguna de las siguientes clases:

clase A: $n \geq 1.5$

clase B: $n \geq 1.7$

clase C: $n \geq 1.9$

Resistencia al agua, al ácido clorhídrico, al cloruro de calcio y al sulfuro de sodio

Realizado el ensayo según lo especificado en la norma UNE-EN 1423, las microesferas no deben presentar ninguna alteración superficial.

microesferas defectuosas

Realizado el ensayo según lo especificado en la norma UNE-EN 1423, el porcentaje ponderado de microesferas defectuosas será como máximo del 20% para esferas de diámetro inferior a 1 mm, y del 30% para diámetros igual o superior a 1 mm, y además, el porcentaje de granos y partículas extrañas será menor del 3% en ambos casos.

31.1.5- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DE AGREGADOS ANTIDESLIZANTES

Características químicas

Realizado el ensayo según lo especificado en la norma UNE EN 1423, el pH de los agregados debe estar comprendido entre 5-11.

Coefficiente de friabilidad

Realizado el ensayo según la norma UNE EN 1423, su valor coincidirá con el declarado por el fabricante en su especificación.

Color y factor de luminancia

Si los agregados no son transparentes, se llevará a cabo la medida de las coordenadas cromáticas así como del factor de luminancia de acuerdo a lo especificado en la norma UNE EN 1423, cumpliéndose los valores en ella especificados

Granulometría

La granulometría de los agregados antideslizantes cumplirá lo especificado al respecto en la norma UNE EN 1423.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

31.1.6- DOSIFICACIONES.

Los contratistas están obligados a aplicar como mínimo las siguientes cantidades de pintura por metro cuadrado:

TIPO DE PINTURA	DOSIFICACIÓN MÍNIMA (kg/m ²)
Pintura acrílica o similar tipo ciudad, aplicación automática	0.720
Pintura acrílica o similar tipo ciudad, aplicación semi-automática	0.900
Plástico dos componentes en frío sobre asfalto, adoquín o similares	3.000
Plástico dos componentes en frío sobre asfalto drenante o pavimento fresado	4.000
Termoplástica en caliente	2.500

La pintura blanca acrílica, tipo ciudad, se empleará en el trazado de carriles, plazas de minusválidos y aparcamientos. Para el resto de pintura blanca se empleará la anteriormente mencionada, con cristobalita M-72 en premezclado, al 25% en dotación, incluyéndose en este grupo la banda de 0,30 metros de los carriles reservados al transporte público.

La pintura amarilla para la prohibición del aparcamiento, paradas de autobús y TAXI, cargas y descargas y aspeados, será acrílica, tipo ciudad, sin cristobalita.

La pintura blanca de dos componentes en frío llevará cristobalita M-1 en premezclado, al 25% en dotación.

La Dirección Facultativa en cualquier caso, se reserva la posibilidad de emplear otros tipos similares de pinturas y aditivos antideslizantes, además de lo anteriormente mencionado, siempre y cuando se cumplan los requisitos mínimos exigidos, tanto para la resistencia al deslizamiento como la visibilidad tanto diurna como nocturna, además de los otros factores que figuran en este Pliego. Ello no supondrá modificación alguna en los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

31.2.- CONDICIONES GEOMÉTRICAS Y DE CONSERVACIÓN.

31.2.1- GEOMETRÍA DE LAS MARCAS VIALES.

Las dimensiones, forma y ubicación de las marcas viales no presentarán desviaciones superiores a las admitidas en sus criterios de aceptación y de rechazo, teniendo como referencia la normativa vigente en cada momento sobre geometría de las marcas viales (MOPU 1987. Norma de carreteras 8.2 IC "Viales").

31.2.2- GRADO DE DETERIORO.

El grado de deterioro de una marca vial, expresado en tanto por ciento de la misma que ha desaparecido como consecuencia de la abrasión, falta de adherencia o cualquier otra causa, será como máximo del 30% (MECYIL 2307).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

31.3.- NIVELES DE LAS MARCAS VIALES.

La calidad de las marcas viales puede expresarse mediante uno o ambos de los niveles definidos a continuación:

- Nivel de calidad: Sólo tiene en cuenta la marca vial
- Nivel de servicio: Tiene en cuenta la marca vial y el pavimento adyacente.

31.3.1- NIVEL DE CALIDAD (NC).

Para la evaluación de la calidad intrínseca de las marcas viales se utiliza el denominado nivel de calidad. Es el número de orden otorgado a cada una de las combinaciones posibles de niveles individuales de los requisitos esenciales, y, para el caso que nos ocupa (marcas viales no reflectorizadas), son 9, según se relacionan en la tabla siguiente, en función de todas las combinaciones posibles de los requisitos esenciales siguientes: Factor de luminancia y Coeficiente de resistencia al deslizamiento.

Niveles de calidad para las marcas viales no reflectorizadas:

NC= f (β, SRT)	NC= f (β, SRT)	NC= f (β, SRT)
1 (3 3)	4 (2 3)	7 (1 3)
2 (3 2)	5 (2 2)	8 (1 2)
3 (3 1)	6 (2 1)	9 (1 1)

Si uno cualquier de los niveles individuales de un requisito esencial fuera cero, o no pasara el ensayo correspondiente, el nivel de calidad de la marca vial será cero y debe ser rechazada.

31.3.2- NIVEL DE SERVICIO (NS).

Para la evaluación de la calidad de las marcas viales en servicio, se utiliza el denominado nivel de servicio. Nivel de servicio (NS), es el mismo número de orden obtenido para el nivel de calidad según el apartado anterior, pero considerando que las marcas viales deben cumplir además el requisito esencial de la relación de contraste, según se especifica a continuación, de acuerdo con un criterio de "pasa" o "no pasa".

Si uno cualquiera de los niveles individuales de un requisito esencial fuera cero, o no pasara el ensayo correspondiente, el nivel de servicio de la marca vial será cero y debe ser rechazado.

Relación de contraste

La relación de contraste entre la marca vial y el pavimento, no será inferior a 1,7, cuando se determine mediante la siguiente ecuación:

$$Rc = \frac{(\beta m - \beta f)}{\beta f}$$

Donde:

βm

es el factor de luminancia de la marca vial

βf

es el factor de luminancia del pavimento adyacente a la marca medido en las condiciones indicadas por la norma UNE 48-073/2, obtenido como el valor triestímulo Y dividido por 100.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

31.4.- BORRADO DE MARCAS VIALES.

Deberá siempre emplearse un método no destructivo del pavimento. Normalmente el método a emplear será el de fresado, utilizándose para ello el tipo de maquinaria más adecuado para producir el mínimo deterioro del pavimento. El empleo de cualquier otro sistema de borrado deberá ser autorizado previamente por la Dirección Facultativa.

Una vez finalizado el borrado se regenerará el pavimento dañado, si fuese necesario, mediante la aplicación de betún asfáltico, a cargo del contratista si se le considera el causante del deterioro por mala ejecución de los trabajos.

El borrado provisional con pintura negra, sólo se empleará cuando, por parte de la Dirección de los trabajos, se considere necesario para una urgencia, debiendo ser borrado definitivamente, sin previo aviso, en un plazo de tres días contados a partir de la fecha de cumplimentado, pasada la cual se aplicarán las sanciones correspondientes.

La Dirección Facultativa determinará los horarios en los que se puedan realizar los trabajos de borrado.

No se considerará cumplimentada una orden de trabajo en tanto no estén definitivamente borradas todas las marcas que se vean afectadas por la misma.

31.5.- REQUISITOS DE LA UNIDAD TERMINADA.

Los requisitos de las marcas viales terminadas, son los siguientes:

Visibilidad diurna

Visibilidad nocturna, cuando así se requiera

Resistencia al deslizamiento.

Los valores mínimos estipulados para cada uno de estos requisitos son los siguientes:

Visibilidad diurna (UNE1436):

- Factor de luminancia, valor mínimo: 0,30.

- Color: debe estar dentro del polígono definido en la norma UNE EN 1436.

Visibilidad nocturna (UNE 1436):

- Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión: 150 mcd/m² x lx.

Resistencia al deslizamiento:

- El valor del coeficiente de resistencia al deslizamiento no será inferior al 0.40.

31.6.- OTROS PRODUCTOS.

Podrán aplicarse otros productos, como los termoplásticos en caliente, plástico en frío dos componentes, etc. en aquellas zonas que así lo disponga la Dirección Facultativa.

Previamente a la ejecución, el contratista facilitará a la Dirección Facultativa el certificado acreditativo de las características y propiedades de los productos a aplicar. A la vista del mismo, la Dirección Facultativa podrá aceptar o no su aplicación.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

El control de calidad en la ejecución cumplirá, en general, el resto de los artículos del presente Pliego así como los tratamientos específicos que en cada caso se requieran.

Si durante el tiempo de aplicación de las contratadas aparecieran nuevas normativas sobre aplicación de pinturas, éstas serán de obligado cumplimiento.

31.7.- TERMOPLÁSTICOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE.

Los ensayos de cualificación previa en los termoplásticos de aplicación en caliente deben ser los siguientes:

1. Punto de reblandecimiento
2. Resistencia al flujo
3. Temperatura de inflamación
4. Color
5. Factor de luminancia
6. Estabilidad al calor
7. Envejecimiento artificial acelerado
8. Resistencia a los álcalis (solamente sobre pavimentos de hormigón)

Los ensayos a realizar sobre la base de las muestras representativas obtenidas, y de las cuales se poseerá su patrón de características proporcionado por el fabricante, con el fin de obtener un expediente completo sobre el material a aplicar en la señalización horizontal serán, además de los anteriores de cualificación, los siguientes de identificación:

1. Contenido en ligante
2. Contenido en dióxido de titanio
3. Color
4. Factor de luminancia
5. Estabilidad al calor
6. Envejecimiento artificial acelerado

A continuación se exponen las normas y métodos de ensayos que se deben seguir en la realización de los ensayos anteriores:

1.- Toma de muestras

Dadas las especiales características de los materiales termoplásticos de aplicación en caliente, para la realización de los ensayos de precualificación e identificación, se tomarán en bases originales, procediéndose a fundir, en un recipiente adecuado, todo su contenido, extrayéndose, previa homogeneización, cinco kilogramos del mismo, para la realización de los diferentes ensayos.

Para la realización de los ensayos, la norma UNE 135-200-2-EX, recomienda hacer la toma de muestras directamente de la máquina pintabandas, con el material fluido.

2.- Punto de reblandecimiento

Se utilizará su método de anillo-bola, que se halla recogido en las normas UNE 135-222.

Para la obtención de este valor se realizarán dos ensayos, tomándose como valor del mismo la media de los valores obtenidos.

3.- Resistencia al flujo

El ensayo para la determinación de este parámetro se realizará conforme a lo establecido en las normas UNE 135-223.

4.- Temperatura de inflamación

Este ensayo se realizará conforme a lo establecido en las normas UNE 104- 281/1-12 .

5.- Color



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Es el mismo concepto que el definido para los materiales acrílicos. La forma de realización del ensayo y las condiciones del mismo se hallan recogidos en las normas UNE 48.073/2.

6.- Factor de luminancia

Las normas y la forma de realización del ensayo son idénticas a las dadas para los materiales de pinturas acrílicas.

7.- Estabilidad al calor

La realización de este ensayo deberá tener lugar después de mantener el material a $200^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$ durante 6 horas con agitación continua. La forma de realizar el ensayo se encuentra recogida en la forma UNE 135-221.

8.- Envejecimiento artificial acelerado

El ensayo se realizará conforme a la norma UNE 48-251.

9.- Resistencia a los álcalis

El ensayo se realiza según la norma UNE-EN ISO 2812-1, método 1 procedimiento A después de haber mantenido sometida la probeta, utilizando como una solución de hidróxido sódico al 10% durante 48 horas en condiciones normales, el factor de luminancia no variará en más de 3 centésimas (0,03), con relación al valor original. Asimismo no se apreciará degradación, falta de cohesión ni cualquier otro defecto superficial a la probeta sometida a ensayo.

10.- Contenido ligante

El ensayo se halla recogido en la norma UNE 48-283.

11.- Contenido en pigmento dióxido de titanio

La realización de este ensayo se encuentra recogida en la norma UNE 48- 178.

Los valores mínimos que deben cumplir los parámetros anteriores, para que no se produzca el rechazo inmediato de ese lote, son los que se hallan recogidos en la tabla siguiente:

Parámetro	Valor mínimo	Norma de ensayo
Color	Dentro CIE 1931 (1)	UNE 48-073/2
Factor de luminancia	0.80: Pintura blanca 0.40: Pintura amarilla	UNE 48-073/2
Envejecimiento artificial acelerado	$\Delta\beta < 0.05$ (2)	UNE 48-250
Punto de reblandecimiento	$< 95^{\circ} \text{C}$	UNE 135-222
Resistencia al flujo	$\Delta h < 20\%$	UNE 135-223
Temperatura de inflamación	$> 235^{\circ} \text{C}$	UNE 104-281/1-12
Estabilidad al calor	$\Delta\beta < 0.05$ (2)	UNE 135-221

(1): Las coordenadas cromáticas estarán dentro de los dominios correspondientes al color blanco o amarillo (según el color de la marca vial), del diagrama cromático CIE 1931.

(2): $\Delta\beta$ indica el descenso provocado en el factor de luminancia. Esta condición además, deberá estar acompañada por la posición de las coordenadas cromáticas en el interior de los dominios correspondientes del diagrama cromático CIE 1931, y no se debe observar defecto superficial alguno.

31.8.- PLÁSTICOS DE DOS COMPONENTES DE APLICACIÓN EN FRÍO.

Los ensayos de cualificación previa en los plásticos de dos componentes de aplicación en frío deben ser los siguientes:

1. Color
2. Factor de luminancia
3. Tiempo de secado



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

4. Envejecimiento artificial acelerado
5. Resistencia a los álcalis (sólo sobre pavimentos de hormigón)

Los ensayos a realizar sobre la base de las muestras representativas obtenidas, y de las cuales se poseerá su patrón de características proporcionado por el fabricante, con el fin de obtener un expediente completo sobre el material a aplicar en la señalización horizontal, serán, además de los anteriores de cualificación, los siguientes de identificación:

1. Contenido de ligante
2. Contenido en pigmento dióxido de titanio
3. Densidad relativa (Peso específico)
4. Tiempo de secado
5. Color
6. Factor de luminancia

A continuación se exponen las normas y métodos de ensayos que se deben seguir en la realización de los ensayos anteriores:

1.- Preparación de las probetas de ensayo: Para la realización de los diferentes ensayos, y conforme a lo dispuesto en la norma UNE 135-200, se prepararán dos probetas de las características adecuadas en cada caso, preparando, invariablemente en las proporciones indicadas por el fabricante, quinientos gramos de muestra y aplicado con un rendimiento tal que permita obtener un espesor seco de un milímetro y medio.

2.- Color: El fundamento y realización de este ensayo es idéntico que el realizado para pinturas y materiales termoplásticos, y se halla recogido en la norma UNE 48-073/2.

3.- Factor de luminancia: El ensayo, al igual que en las pinturas y materiales termoplásticos, es el que se recoge en la norma UNE 48-073/2.

4.- Tiempo de secado: Ensayo recogido en la norma UNE 135-202.

5.- Envejecimiento artificial acelerado: Realización del ensayo y preparación de las probetas a ensayar, idéntico al descrito para los materiales termoplásticos y recogido en la norma UNE 48-252.

6.- Resistencia a los álcalis (Solamente sobre pavimentos de hormigón): El ensayo, al igual que para pinturas acrílicas se debe realizar conforme al procedimiento que se recoge en la norma UNE-EN ISO 2812-1, método 1, procedimiento A.

Los valores mínimos, así como las normas para la realización de los ensayos, son los que se recogen en la tabla siguiente:

Parámetro	Valor mínimo	Norma de ensayo
Color	Dentro CIE 1931 (1)	UNE 48-073/2
Factor de luminancia	0.80: Pintura blanca 0.40: Pintura amarilla	UNE 48-073/2
Tiempo de secado	≤45 minutos	UNE 135-202
Envejecimiento artificial acelerado	$\Delta\beta < 0.05$ (1)	UNE 48-251
Resistencia a los álcalis	$\Delta\beta < 0.03$ (1)	UNE-EN ISO 2812-1

(1): Las coordenadas cromáticas estarán dentro de los dominios correspondientes al color blanco o amarillo (según el color de la marca vial), del diagrama cromático CIE 1931.

(2): $\Delta\beta$ indica el descenso provocado en el factor de luminancia. Esta condición además, deberá estar acompañada por la posición de las coordenadas cromáticas en el interior de los dominios correspondientes del diagrama cromático CIE 1931, y no se debe observar defecto superficial alguno.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

No procede la obtención del coeficiente de evaluación del material, W1 para los materiales termoplásticos o de dos componentes, que se obtiene para las pinturas, pero si alguno de los parámetros anteriores proporciona un valor más bajo del que corresponde, se debe rechazar el lote.

Sí procede, sin embargo, que las marcas viales obtenidas mediante la aplicación de un material termoplástico o plástico de dos componentes, cumplan los parámetros de índice de calidad e índice de servicio dados para las pinturas.

31.9.- PRODUCTOS ADHERIDOS AL PAVIMENTO.

Se prevé la utilización de los diversos productos existentes en el mercado como sustitución de las marcas de pintura normales. En caso de utilización de los mismos, su abono se efectuará a través de su precio equivalente en pintura, a razón del supuesto de dos repintados anuales durante todo el periodo de existencia útil de los mismos.

31.10.- FRESADO DE MARCAS VIALES.

Debido a la acumulación de capas de pintura ocasionada con motivo de los sucesivos repintados, periódicamente, a juicio de la Dirección Facultativa, se procederá al fresado de las marcas viales con el fin de eliminar dicha acumulación.

31.11.- LAVADO DE MARCAS VIALES.

Con el fin de mantener en condiciones de visibilidad las marcas viales se procederá al lavado de las mismas con una periodicidad a juicio de la Dirección Facultativa en función del régimen de lluvias. Para ello se podrá aplicar previamente un producto desengrasante biodegradable, procediéndose a continuación al aclarado con agua a presión.

ARTÍCULO 32º. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN DE LA PINTURA

Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie que se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad y las partes sueltas o mal adheridas que presentan superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero, pudiéndose utilizar cepillos con púas de menos dureza para las bituminosas. La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante soplado mecánico, o con barredora mecánica si fuese necesario.

La pintura se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas, de morteros u hormigones, se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de clorhídrico al 5%, seguida de posterior lavado con agua limpia.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza que las de aquellos, antes de proceder a la extensión de la pintura.

En ningún caso, se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigón que presente eflorescencias. Para eliminar, una vez determinadas y corregidas, las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de clorhídrico al 20% y frotando, pasados 5 minutos, con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a pintar superficies de morteros u hormigones, se comprobará que están completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En este caso, se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al 2% del cloruro de zinc y, a continuación, otra de ácido fosfórico al 3%, las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Todos los trabajos, tratamientos y medidas a adoptar para la correcta aplicación de la pintura, serán realizados por el adjudicatario de esta contrata, corriendo los gastos derivados de ello a su costa.

Para eliminar la suciedad existente en los pavimentos asfálticos, se procederá previamente a la extensión de la pintura, a un cepillo mecánico con púas de acero y con aspiración, de modo que la superficie quede exenta de partículas adheridas.

Las obras, tanto de nueva ejecución como de repintado, en las que no se haya adoptado esta medida previa, no serán abonadas al contratista.

Si existiera gravilla en el pavimento que por su tamaño no fuera aspirable, se retirará con palas o rastrillos previamente, para después proceder al barrido mecánico.

El costo de estas operaciones está incluido en el precio de la aplicación de la pintura.

ARTÍCULO 33º. EJECUCIÓN DE LAS MARCAS VIALES Y MEDIOS A DISPOSICIÓN DE CONTRATO

El contratista deberá tener a cargo del contrato DOS EQUIPOS COMPLETOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL que igualmente podrán realizar trabajos de señalización vertical según necesidades del servicio.

Personal que incluirá como mínimo cada equipo de trabajo:

- 1 Oficial de primera como Jefe de Equipo.
- 1 Oficial de primera (que tenga carnet de camión para traslado máquina)
- 1 Oficial de segunda

A tal efecto, el adjudicatario deberá tener maquinaria, material y, en general, todos los elementos apropiados para desarrollar la prestación de los servicios objeto del presente Proyecto y, como mínimo, deberá poseer permanentemente en un almacén sito en el término municipal de Granada, los siguientes elementos en condiciones de inmediata utilización:

2 Vehículo industrial con capacidad mínima para 3.500 Kg. (PMA) para el traslado del personal y transporte del material, maquinaria y utillaje necesario para las prestaciones objeto de la contrata. Maquinaria y utillaje adecuado para los trabajos objeto de la Contrata.

1 máquina para aplicación automática de pintura en frío, con potencia mínima de 7 CV. depósito para la pintura de 80 litros y dispositivo de tracción mecánica.

2 máquina airless con carro motriz, para aplicación automática de pintura plástica en frío para la obtención de marcas de características exigidas.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1 máquina para aplicación automática de pintura en frío para obtención de marcas en el pavimento con potencia mínima de 30 CV, compresor con capacidad mínima de suministro de aire de 1.400 l/m, depósito de pintura con capacidad mínima de 250 litros, capacidad para obtención de anchura de trazo de la marca longitudinal regulable entre 10 y 30 centímetros (ambas incluidas), capacidad de desplazamiento lateral para dicho trazo, capacidad para marcado simultáneo de dos líneas y división automática de trazos.

1 máquina para aplicación de spray en caliente y extrusión, así como el equipo complementario para preparación del material.

4 equipos de compresores auxiliares para pintado manual a pistola de marcas en el pavimento.

2 máquina barredora con aspiración, de una potencia mínima de 11 CV.

2 máquinas fresadoras adecuadas para su uso en ciudad, con objeto de causar el menor daño posible al pavimento en las operaciones de borrado.

1 máquina para limpiar la calzada mediante agua a presión que contenga un equipo independiente de agua a alta presión y un motor que extraiga el agua a través de una pistola unida al motor mediante manguera de gran longitud.

1 Camión con puerta levadiza para transporte de maquinaria y material

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a 5º C o con pavimento mojado o húmedo. En el caso de plástico de dos componentes de aplicación en frío no se trabajará a temperaturas inferiores a 10º C.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso a todo tipo de tráfico, mientras dure el proceso de secado inicial a las mismas. Las marcas no podrán presentar manchas o huellas por el paso de aquel; en caso contrario, el Contratista quedará obligado a subsanar dichos defectos inmediatamente. No podrán ejecutarse marcas viales los días que así lo disponga la Dirección Facultativa, por darse circunstancias climatológicas desfavorables u otras causas que, a juicio de la Dirección de obra se consideren.

Igualmente deberá disponer de máquina y calderas, para la aplicación de pinturas termoplásticas en caliente para ejecución de trabajos previamente programados con los servicios técnicos y de la cual deberá aportar documentación que acredite su propiedad y carta de compromiso de ponerla al servicio de la obra cuando así lo requieran los trabajos.

El adjudicatario deberá tener equipos complementarios de trabajo compuesto de material y personal, para que en un plazo de 12 horas, como máximo, pueda empezar y continuar ininterrumpidamente la realización de aquellos trabajos que la Dirección de obra considere urgentes y necesarios, hasta su total terminación.

ARTÍCULO 34º. HORARIO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de replanteo y pintado se realizarán a las horas de menos tráfico, en general, que serán fijadas, en cada caso, por la Dirección Facultativa.

Este horario nocturno normalmente, pudiéndose pintar durante el día sólo en casos excepcionales y con la previa conformidad de la Dirección de obra.

Con objeto de conseguir una correcta coordinación de los trabajos, el Ingeniero encargado de la empresa Adjudicataria deberá contactar personal y diariamente con la Dirección Facultativa, en las oficinas donde ésta esté ubicada; el cumplimiento de este requisito constituirá condición indispensable tanto para la iniciación de trabajos como para la continuidad de los mismos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 35º. OPERACIONES RELATIVAS A VEHÍCULOS ESTACIONADOS

Cuando en el lugar donde se vaya a ejecutar una orden de pintado o borrado existan vehículos estacionados, el contratista está obligado a colocar, con al menos 48 horas de antelación, las señales móviles de prohibido estacionar necesarias, acompañadas de cinta de balizamiento en rojo y blanco, indicando mediante un papel adherido a las mismas el día y hora en que comenzará el trabajo, dando parte a la Policía Local de la operación para su conocimiento. Caso de que al ir a efectuar el pintado o borrado existan vehículos que hayan hecho caso omiso a las señales, el contratista comunicará inmediatamente el hecho a la Dirección Facultativa para que se adopten las medidas oportunas. Si la situación se produce en horas nocturnas lo comunicará directamente a la Policía Local, a los efectos oportunos.

ARTÍCULO 36º. DOCUMENTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN REALIZADA

1º) Para cada orden de trabajo la Dirección Facultativa facilitará planos o croquis en los que se indicará la señalización que contiene la orden.

Cuando se trate de obras de repintado que no vayan a sufrir variación, bastará con indicar en la orden los límites de la zona a repintar.

En todos los casos, el contratista está obligado, en el plazo de diez días hábiles a contar desde la terminación de la orden, a facilitar información mecanizada, todos y cada uno de los elementos pintados o repintados, indicando en el plazo los siguientes datos:

Fecha de aplicación de los diferentes elementos pintados.
Tipo de pintura aplicada.
Tipo de obra, ya sea de nueva ejecución, de repintado o de borrado.
Temperatura y humedad en el momento de la aplicación.
Dimensiones de los elementos pintados.

Los gastos de medición y dibujo en el plano correrán a cargo del contratista.

2º) Diariamente, el adjudicatario entregará a la Dirección Facultativa un parte normalizado en soporte magnético para su tratamiento en un ordenador en el que figurará una relación de los trabajos efectuados el día anterior.

3º) El programa será cedido por el adjudicatario al Ayuntamiento y cumplirá con los requisitos técnicos que se determinen por los Servicios Técnicos Municipales.

Cualquier modificación o mejora de este programa, será por cuenta del adjudicatario, con la obligación expresa de cesión del mismo a los Servicios Técnicos Municipales.

Estos programas alcanzan tanto a la Señalización Horizontal como Vertical (gestión y diseño).

Por último, el almacén-oficina, deberá disponer del suficiente espacio para dar cabida, tanto a los vehículos y maquinaria exigida, así como a los materiales objeto del concurso.

El contratista realizará a su costa planos actualizados de todo el estado de la pintura de la ciudad en los que figurarán las dimensiones, medición y todo tipo de datos necesarios para la perfecta



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

identificación de las distintas señalizaciones horizontales. Este trabajo se efectuará y se entregará en el Ayuntamiento en soporte magnético del modelo que se le indique, actualizando la cartografía base y los datos de que dispone actualmente el Ayuntamiento.

ARTÍCULO 37. MODO DE ABONAR LAS SEÑALES SOBRE EL PAVIMENTO

Para medición y abono de las señales sobre el pavimento se establecen los siguientes criterios:

Las bandas de pintura se medirán por metros lineales de banda realmente pintada y se abonarán los precios que, para cada ancho, se estipula en el Cuadro de Precios. En aquellos casos en que la banda de pintura no sea continua, a efectos de medición y abono, se descontará de la longitud total la suma de las longitudes de los trozos no pintados realmente.

En la banda de 0,30 m. de anchura que no sea termoplástica se establecen dos tipos de aplicación: aplicación manual y aplicación mecánica. Será manual toda aquella ejecución para la cual sea preciso emplear trapas o tablas para delimitar la superficie a pintar y mecánica toda aquella aplicación que no necesite de este tipo de elementos.

La banda de 0,50 m. en isletas o pasos de peatones se considerará toda ella manual.

En la pintura termoplástica no existirá distinción entre aplicación manual y mecánica.

Las flechas, letras y símbolos sobre el pavimento, se abonarán por las unidades de flecha, letra o símbolo realmente pintados.

Las marcas de pintura de formas irregulares se medirán en metros cuadrados.

En las nuevas ejecuciones será necesario premarcar la calzada para poder pintar las marcas viales. El abono del premarcado de banda de cualquier anchura se hará por el metro lineal de banda marcada. El abono del premarcado de flechas, letras o símbolos, se hará por unidades marcadas, sean cuales sean sus dimensiones.

El borrado de las marcas viales se medirá por metros cuadrados realmente borrados.

Los criterios anteriormente expuestos son válidos tanto para señales ordinarias como para las reflectantes.

Los precios correspondientes del Cuadro de Precios incluyen además del pintado, borrado o premarcado, la preparación de superficies, el transporte y mano de obra necesarios para la realización completa de la unidad de la obra, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Administración.

ARTÍCULO 38. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras" de Septiembre de 1987 y demás Ordenes Complementarias.

El Contratista está obligado a instalar, a su costa, las señales precisas para indicar la proximidad de la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones. Tanto el Contratista como



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

las empresas colaboradoras y proveedoras, se atenderán a las restricciones y condiciones que puedan ser impuestas en la circulación de camiones y maquinaria por zonas urbanas y accesos de obra. Se tenderá siempre a aminorar el impacto de la obra en el entorno ambiental.

ARTÍCULO 39º. PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El que resulte adjudicatario deberá presentar un Proyecto y Plan de Seguridad e Salud en el Trabajo de acuerdo con el último Decreto en vigor, coherente con el contenido de este Proyecto, en el que se desarrolle la problemática específica de Seguridad y salud con el contenido y características mínimas que se señalan en el Decreto antes citado.

Los costes correspondientes al cumplimiento del Proyecto de Seguridad y Salud en el Trabajo, serán a cargo de los Adjudicatarios, habiéndose considerado una partidaalzada en el presupuesto para que dichos costes queden cubiertos.

Los adjudicatarios quedan obligados al cumplimiento de las leyes que puedan afectarles en la ejecución de este Proyecto.

Granada, diciembre de 2016

El Técnico Municipal

Fdo.: Fernando Fajardo García

Vº Bº

El Director Técnico

Fdo.: Jesús Pulido Vega



AYUNTAMIENTO DE GRANADA
DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

INDICE

INDICE	58
ARTÍCULO 1.- CLASIFICACIÓN.	59
ARTÍCULO 2.- SOVENIA TÉCNICA Y PROFESIONAL.	59
ARTÍCULO 3.- FORMA DE ADJUDICACIÓN	59
ARTÍCULO 4.- PLAZO DE COMIENZO DE LAS OBRAS, DURACIÓN DE LA CONTRATA	60
ARTÍCULO 5.- REPLANTEO DE LAS OBRAS Y TRABAJOS	60
ARTÍCULO 6.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	60
ARTÍCULO 7.- FORMA DE PAGO.....	61
ARTÍCULO 8.- CLÁUSULAS DE ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS	61
ARTÍCULO 9.- FORMA DE ADJUDICACIÓN.....	61
ARTÍCULO 10.-PENALIDADES Y SANCIONES.	61
ARTÍCULO 11.- PENALIDADES.....	61



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ARTÍCULO 1.- CLASIFICACIÓN.

De conformidad con las estipulaciones del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, para poder participar en el Concurso, los licitadores deberán acreditar estar clasificados como empresa contratista de obras en la siguiente clasificación:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
O	2	D

Dicha categoría pertenece a Servicios de Viales-Pistas y señalizaciones y balizamientos viales.

Para la acreditación de la clasificación deberá aportarse un certificado emitido por el Registro Oficial de Licitadores y Empresas clasificadas. Además, habrá de aportarse, una declaración responsable del licitador en la que se manifieste que las circunstancias reflejadas en el correspondiente certificado, no han experimentado variación (Art. 146.3 de la TRLCSP).

ARTÍCULO 2.- SOVENCIA TÉCNICA Y PROFESIONAL.

Dadas las características del mantenimiento de la señalización, que se agudiza con el aumento y complejidad de la trama urbana de la ciudad, será imprescindible que los licitantes estén o hayan estado manteniendo la señalización en ciudades de al menos 250.000 habitantes. Para ello deberán adjuntar los informes técnicos sobre la prestación del servicio a plena satisfacción de la Dirección Técnica.

Los licitadores obligatoriamente deberán de acreditar la disposición de los siguientes certificados:

- Certificado expedido por Organismo competente que acredite el sistema de control de calidad que tenga establecido el licitante, que debe ser ISO 9001 o equivalente.
- Certificado expedido por Organismo competente que acredite el sistema de calidad medioambiental que tenga establecido el licitante, que debe ser ISO 14001 o equivalente.
- Certificado expedido por Organismo competente sobre la Salud y Seguridad en el trabajo que tenga establecido el licitante, que debe ser OHSAS 18001 o equivalente.

ARTÍCULO 3.- FORMA DE ADJUDICACIÓN

El objeto del presente Pliego está tipificado como contrato de SERVICIOS, dentro de la categoría 1, y se regirá por las prescripciones contenidas en el mismo, por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el R.D. 817/2009, de 8 de mayo, el R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en lo que no se oponga al Texto Refundido Ley antes citado, y supletoriamente, las normas de Derecho Administrativo y, en su defecto, las normas de Derecho Privado que le sean de aplicación.

Su adjudicación se realizará mediante PROCEDIMIENTO ABIERTO, en base con lo establecido en el art. 138 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, utilizándose los criterios de adjudicación que se relacionan en la cláusula 3 del presente pliego y sujeto a REGULACIÓN ARMONIZADA.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

La contratación se realizará por concurso público como consecuencia de la naturaleza de las obras y condiciones especiales por parte del Contratista. Los licitadores deberán incluir en su oferta la organización que prevean dar a los servicios y los medios que utilizarán para satisfacer lo especificado en el Pliego.

ARTÍCULO 4.- PLAZO DE COMIENZO DE LAS OBRAS, DURACIÓN DE LA CONTRATA

Las actuaciones contenidas en el presente proyecto comenzarán el día siguiente a la firma del Acta de comprobación del Replanteo, la cual deberá firmarse dentro del mes siguiente a la fecha de formalización del contrato.

La duración de la contrata será de cuatro (4) años, con posibilidad de dos prórrogas de un año cada una, por acuerdo expreso de las partes, previa solicitud de la empresa adjudicataria, con una anticipación superior a un (1) año antes de la finalización.

ARTÍCULO 5.- REPLANTEO DE LAS OBRAS Y TRABAJOS

Antes del inicio de las obras y trabajos del presente proyecto, el que resulte adjudicatario, representado por un técnico competente que actuará por su parte como Director las obras, trabajos y servicios por parte de la empresa y, por parte del Ayuntamiento y en su representación, el Técnico competente que actuará como Director de obras, procederán al replanteo de las obras y trabajos, levantado el acta correspondiente, en la que constará el estado de los materiales y equipos a conservar, su funcionamiento y prestaciones actuales. Las posibles mejoras ofertadas por los adjudicatarios deberán haber sido aprobadas por el Ayuntamiento para ser incluidas en acta.

El Acta de Comprobación del Replanteo no podrán ser firmadas por los técnicos de las empresas, sino por los representantes legales a quienes haya sido dirigida la adjudicación. En lo sucesivo y una vez aceptada la competencia de estos técnicos, la Administración podrá admitir su firma en otras Actas, Certificaciones, Liquidaciones, Partes de trabajo, etc., siempre que la empresa les confiera los poderes oportunos, lo cual deberá quedar reflejado en el Acta de comprobación del Replanteo de este Proyecto General.

ARTÍCULO 6.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección e inspección de las obras y trabajos se ejercerá por medio de la Dirección Facultativa designada por el Ayuntamiento de Granada (Área de Movilidad) y desarrollada por Técnico municipal competente o facultativo a sus órdenes en quien se estime oportuno delegar.

Estos facultativos podrán hacer todas las indicaciones verbales o por escrito que consideren convenientes, ante el técnico competente representante del adjudicatario, para el buen desarrollo de la ejecución del Proyecto. Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares, el presente pliego, el proyecto y conforme a las instrucciones que en interpretación técnica del contrato diere al contratista el director facultativo de las obras. Cuando dichas instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

La competencia del técnico representante de los adjudicatarios será determinada y admitida en el Acta de Comprobación del Replanteo por parte de los Servicios Técnicos, tal como se ha especificado en el artículo anterior.

Si en algún momento el técnico reconocido es sustituido temporal o definitivamente por otro, aunque sea igualmente competente, deberá procederse por parte del adjudicatario a solicitar un nuevo



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

reconocimiento y aceptación por Servicios Técnicos.

ARTÍCULO 7.- FORMA DE PAGO

El pago de los suministros y trabajos se efectuará mediante certificaciones por el Ingeniero Director del Proyecto, en base a las relaciones valoradas que mensualmente se formularán por la Dirección Facultativa.

A la vista de dichas relaciones se extenderán las certificaciones correspondientes para su abono al adjudicatario, siguiendo los trámites de información y administración reglamentarios.

Las certificaciones se extenderán mensualmente. Los precios tipo, son los que figuran en el cuadro de precios como **ANEXO 1**. El valor mensual de cada certificación no podrá exceder, en ningún caso, de la duodécima parte del presupuesto anual correspondiente.

Cuando se trate de trabajos que por su naturaleza especial, no sean susceptibles de valoración por el cuadro de precios y se ordene su realización por los Servicios Técnicos del Área de Movilidad y Comercio, se extenderá la oportuna certificación previa aprobación de los correspondientes Precios Contradictorios.

Para los precios de Obra Civil correspondientes a los Capítulos del Cuadro de Precios 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, se aplicarán los siguientes incrementos en función de su Presupuesto de ejecución material:

Obra de hasta 300,00 euros.-	aumento del 21 %
Obra de 300,00 hasta 1800,00 euros.-	aumento del 14 %
Obra de 1800,00 hasta 6.000,00 euros.-	aumento del 7 %

La certificación se realizará aplicando sobre la Ejecución Material menos penalidades, el veinte por ciento (20%) de Gastos Generales y Beneficio Industrial Además se aplicarán las revisiones de precios correspondientes mediante la fórmula de revisión y se aplicará la baja.

ARTÍCULO 8.- CLÁUSULAS DE ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS

El presente contrato no podrá ser objeto de revisión de precios, conforme a lo establecido en los artículos ochenta y nueve a noventa y cuatro del TRLCSP y concordantes del RDLCAP.

ARTÍCULO 9.- FORMA DE ADJUDICACIÓN

La contratación se realizará por procedimiento abierto.

ARTÍCULO 10.-PENALIDADES Y SANCIONES.

Si los adjudicatarios dejasen de cumplir lo previsto en este Pliego, el Ayuntamiento podrá adoptar las medidas que procedan, en virtud de la legislación vigente y de lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

ARTÍCULO 11.- PENALIDADES

DE CARÁCTER GENERAL:

Procederá la imposición de penalidades en los casos y las cuantías previstas en la Ley



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

de Contratos del Sector Público.

Toda prestación contractual deficiente o ejecución mal realizada, a juicio de la Dirección Facultativa, tendrá que ser sustituida o rehecha a costa del Contratista.

En caso de incumplimiento del Contrato, además de las procedentes penalidades, el Contratista quedará sometido a las responsabilidades previstas en la citada Ley de Contratos del Sector Público y demás disposiciones aplicables.

PENALIDADES ESPECÍFICAS:

Por demora: de conformidad con lo establecido en el artículo 212 del TRLCSP, se establecen las siguientes:

- Por retraso en el inicio de los trabajos, sin causa justificada, las multas serán por cada día de demora, de 90 euros para los dos primeros días y de 180 euros diarios para los días que pasen de dos.
- 90 euros de multa por cada día que pase del plazo impuesto en la orden. Si el retraso superase los dos días, la multa será de 180 euros por cada día que pase de dos.

Por insuficiencia de equipos, del personal para manejarlos o incapacidad del mismo, de acuerdo con las exigencias del artículo 28, las multas serán de 90 euros diarias por cada día que pase sin habilitados cada uno de los medios exigidos.

Si pasara de dos días sin disponer de los equipos, la multa ascenderá a 180 euros diarias.

Si las cuantías de las penalidades alcanzaran el valor del 20% del presupuesto asignado para cada año, se procederá a la resolución del contrato.

Por ejecución defectuosa: De acuerdo con el siguiente régimen de infracciones y penalidades:

1.- Infracción leve.

No acatar las instrucciones dictadas por el responsable del contrato.

La penalidad consistirá en un porcentaje de hasta el 2 % del presupuesto del contrato.

2.- Infracción grave.

El incumplimiento reiterado de la calidad de los servicios.

La no realización de las prestaciones o la realización de las mismas de forma defectuosa, con repercusión para la salubridad e higiene pública e incumplimiento de la normativa legal.

La reiteración de dos faltas leves.

Y en todo caso se considerará infracción grave toda ejecución defectuosa del contrato que suponga una perturbación en la ejecución del objeto del mismo sin que impida su ejecución.

La penalidad consistirá en un porcentaje de hasta el 8 % del presupuesto del contrato.

3.- Infracción muy grave

El ocultamiento o falseamiento de información sobre asuntos relacionados con la prestación del servicio.

Insuficiencia de equipos, del personal para manejarlos o incapacidad del mismo de acuerdo con las exigencias del pliego de prescripciones técnicas.

La manifiesta incapacidad o negligencia profesional.

La reiteración de dos faltas graves.

No aportar las mejoras a las que la empresa se comprometa en su oferta.

Disponer de personal sin estar contratado de conformidad con lo dispuesto en la legislación laboral vigente

El incumplimiento de la normativa laboral y de seguridad social.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

El incumplimiento de la obligación de estar al corriente de las obligaciones tributarias.

Y en todo caso se entenderá como infracción muy grave toda ejecución defectuosa del contrato que impida su ejecución o que suponga el incumplimiento de las condiciones esenciales de la ejecución del mismo.

La penalidad consistirá en un porcentaje de hasta el 10 % del presupuesto del contrato. Para el supuesto de insuficiencia de equipos, del personal para manejarlos o incapacidad del mismo de acuerdo con las exigencias del pliego de prescripciones técnicas, las multas serán de 90 euros diarios por cada día que pase, hasta el límite señalado.

Granada, diciembre de 2016

El Técnico Municipal

Fdo.: Fernando Fajardo García

Vº Bº
El Director Técnico

Fdo.: Jesús Pulido Vega



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

CRITERIOS DE ADJUDICACION



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

- **Criterios evaluables en función de un juicio de valor**

Los criterios de valoración en función de un juicio de valor, con sus coeficientes de ponderación respectivos, para la calificación de cada criterio de cara a la aplicación del análisis de comparación de las mismas por el método de adición ponderada (Método Pattern), serán las siguientes:

ANALISIS Y DIAGNOSTICO. MEMORIA EXPLICATIVA DEL DESARROLLO PREVISTO DE LOS TRABAJOS Coeficiente de Ponderación = 20

La valoración de este criterio se distribuirá de la siguiente forma:

- * Análisis y diagnóstico (justificación de mejoras) sobre la señalización en la ciudad de Granada. Propuestas de actuación. Justificación de mejoras (70%).
- * Memoria justificativa, detallando la organización de los trabajos, método de ejecución, órdenes de trabajo y cualesquiera otras que incidan en el mejor conocimiento y calidad del servicio a realizar (30%).

La memoria habrá de detallar la organización de los trabajos a realizar, método de ejecución, órdenes de trabajo y cualesquiera otros que incidan en un mejor conocimiento y calidad del servicio a realizar teniendo en cuenta las características de la ciudad. En la puntuación se tendrá en cuenta lo siguiente:

La estructura organizativa propuesta y justificada de los medios humanos, técnicos y operativos puestos a disposición para una prestación del servicio de forma óptima;

La metodología y coherencia ejecutiva de los trabajos a realizar.

La calidad y cantidad de los equipamientos ofertados (maquinaria, materiales, almacenes, locales, laboratorio, talleres de reparación, oficinas, vehículos, furgones, sistemas de comunicación e información...).

Frecuencias de reposición de los bienes.

Para el desarrollo de este criterio, se limitará la presentación de documentación a un máximo de cien páginas en formato UNE-A3 para los planos y UNE-A4 para el texto, fuente de letra arial 11, interlineado sencillo, márgenes superior, inferior e izquierdo de tres centímetros y derecho de dos centímetros. Incluirá un documento de síntesis con un máximo de diez páginas de las mismas características. Habrá de presentarse una copia en papel y otra en soporte digital (memoria USB o CD), aceptándose ficheros solo en formato Word, excell, Autocad y Pdf.

Las propuestas, por parte del Ayuntamiento, serán contempladas en su conjunto, otorgando la máxima puntuación a las que en su totalidad permita una gestión más eficiente y eficaz del servicio, una mayor eficiencia energética y medioambiental, y un menor coste en el mantenimiento de las instalaciones existentes y futuras. La puntuación asignada dependerá de la idoneidad de las mismas

Dada la importancia que reviste la valoración de todos los documentos, y datos que se aportan, deben estar adecuadamente justificados, enviando los ensayos de homologación de las señales mediante Organismo competente así como los certificados municipales correspondientes.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- **Criterios evaluables objetivamente**

II. MEJORAS (Coeficiente de Ponderación = 30)

La puntuación de la oferta será proporcional a la valoración económica de las mismas.

El importe ofertado como mejoras se destinará a la realización de trabajos de señalización y balizamiento para la mejora de la accesibilidad, la Seguridad Vial y la Movilidad en la ciudad. Los trabajos con cargo a las Mejoras al Proyecto se valorarán de acuerdo con el Cuadro de Precios del Proyecto.

La Oferta de Mejoras habrá de realizarse de acuerdo con el siguiente esquema, donde tendrán que indicar el número de unidades ofertadas con su valoración parcial y suma total de las mejoras:

Unidades ofertadas	Descripción	Precio Unitario	Valoración Parcial
	Ml de marca vial de 10cm de ancho en pintura acrílica, realmente pintado	0,36	
	Ml de marca vial de 15cm de ancho en pintura acrílica, realmente pintado	0,47	
	M2 de estarcido con pintura reflexiva termo-plástica dos componentes en pavimento diferenciado (paso peatones, línea de parada, isletas, etc)	11,97	
	M2 de estarcido con pintura reflexiva termo-plástica dos componentes en símbolos, flechas, palabras, etc	13,07	
	Ud. de señal triangular de 700mm de lado, reflectante Nivel I EG	35,61	
	Ud. de señal de prohibición y obligación de 600mm de diámetro, reflectante Nivel I EG	43,86	
	Ud. de señal informativa de 600x600mm reflectante Nivel I EG	35,08	
	Ml de poste de 80x40x2mm galvanizado y pintado en color a definir	8,04	
	Ud. de señal triangular de 700mm de lado y cajón de 53mm de profundidad, constituida por perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2mm de espesor, placas frontal y trasera de aluminio de 1,5mm y 2mm respectivamente, formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral con acabado lacado y placa frontal rotulada con lámina reflectante de nivel I. El sistema de sujeción está constituido por dos correderas en forma de omega donde enganchan las abrazaderas, in/ 2 abrazaderas simples de fundición lacadas	125,20	
	Ud de señal circular de 600mm de diámetro y cajón de 53mm de profundidad, constituida por perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2mm de espesor, placas frontal y trasera de aluminio de 1,5mm y 2mm respectivamente, formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral con acabado lacado y placa frontal rotulada con lámina reflectante de nivel I. El sistema de sujeción está constituido por dos correderas en forma de omega donde enganchan las abrazaderas, in/ 2 abrazaderas simples de fundición lacadas	129,00	



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Unidades ofertadas	Descripción	Precio Unitario	Valoración Parcial
	Ud de señal cuadrada de 600mm de lado y cajón de 53mm de profundidad, constituida por perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2mm de espesor, placas frontal y trasera de aluminio de 1,5mm y 2mm respectivamente, formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral con acabado lacado y placa frontal rotulada con lámina reflectante de nivel I. El sistema de sujeción está constituido por dos correderas en forma de omega donde enganchan las abrazaderas, in/ 2 abrazaderas simples de fundición lacadas	135,50	
	MI de suministro de barandilla "tipo ciudad" de 1100mm de altura, in/ cimentación, con simetría en módulos de 1,5m, formada por pletina de acero de 40x10x1,5mm, pasamanos de 60x25,1,5mm y pletina inferior de 40x20x1,5mm con pieza cilíndrica en el centro de 90mm de diámetro, galvanizada y pintada en negro oxirón	67,32	
	Ud. Suministro de hito de fundición dúctil diámetro 150 mm y altura 750 mm con base empotrable de diámetro 200 mm y en su parte superior el diseño de una Granada, en terminación pintada negro oxirón mate	72,40	
Valoración total de las Mejoras Ofertadas			

Las Mejoras ofertadas por el adjudicatario se considerarán parte integrante del objeto del contrato

En todo caso el importe de las mejoras no podrá ser superior al 10 % del valor del contrato.

III. BAJA REALIZADA AL CUADRO DE PRECIOS (Coeficiente de Ponderación = 50)

Para la determinación de la puntuación correspondiente a la oferta económica, se aplicará la siguiente fórmula:

1. El precio se puntúa de forma creciente a mayor baja sobre el precio de licitación.
2. Oferta sin baja sobre el precio de licitación: 0 puntos.
3. Oferta más ventajosa económicamente de entre las presentadas: 50 puntos. Si más de una oferta coincide en este importe, todas las coincidentes obtendrán 50 puntos.
4. Para el resto de ofertas se calculará la puntuación con arreglo al porcentaje de baja en relación con la oferta -más baja-. El algoritmo aplicable es el siguiente:
 - a) Se determina cual es el mayor porcentaje de baja de entre todos los calculados en el anterior apartado y se le denomina porcentaje baja máximo.

c) Por último, se otorga la puntuación que resulte de aplicar esta fórmula:

$$\text{Puntuación Oferta (i)} = 50 * (1 - (\text{porcentaje baja máximo} - \text{porcentaje baja (i)}) / \text{porcentaje baja máximo})$$

Cuando el valor de puntos oferta (i) sea negativo, se asignará 0 (cero) puntos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Al ser el precio uno de los criterios de adjudicación, Se considerará como baja desproporcionada o temeraria aquella que sea superior en 10 puntos a la media aritmética de las bajas realizadas por los licitadores y en tal caso procederá lo establecido en el artículo 152 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Procedimiento de puntuación de las ofertas tanto para los criterios evaluables por juicio de valor como para los evaluables objetivamente:

Define el **Índice de Pertinencia** para cada Oferta (contribución a satisfacer los objetivos)

$$IP_j = \sum \alpha_i V_{ij} \quad \sum V_{i1}=1; \sum V_{i2}=1; \sum V_{i3}=1 \\ \sum IP=1$$

La suma de las valoraciones de las ofertas respecto a cada criterio sea 1

La valoración de la oferta i será $V_i = 100 \times I_{pi}$

Objetivos	1	2	3	4
Criterios	C1	C2	C3	C4
Ponderación	α_1	α_2	α_3	α_4
Oferta A	V_A^1	V_A^2	V_A^3	V_A^4
“ B	V_B^1	V_B^2	V_B^3	V_B^4
“ C	V_C^1	V_C^2	V_C^3	V_C^4

La puntuación total de cada oferta será la suma de las puntuaciones obtenidas para los criterios evaluables en función de un juicio de valor y los evaluables objetivamente.

Granada, diciembre de 2016
El Arquitecto Técnico

El Ingeniero de Caminos

Fdo.: Fernando Fajardo García

Fdo.: Jesús Pulido Vega



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

PROYECTO CONSERVACIÓN, REPOSICIÓN Y NUEVA SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

ANEXO I

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 SUMINISTRO			
SUBCAPÍTULO S0101 SUM. SEÑALES Y CARTELAS			
APARTADO P010101 SEÑALES TRIANGULARES			
010101001	UD	SEÑAL TRIANGULAR 900MM PINTADA UD. SEÑAL TRIANGULAR DE 900MM DE LADO, PINTADA. SUMINISTRO	30,96
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010101002	UD	SEÑAL TRIANGULAR 700MM PINTADA SEÑAL TRIANGULAR DE 700MM DE LADO, PINTADA. SUMINISTRO.	25,28
		VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
010101003	UD	SEÑAL TRIANGULAR 1350MM REFLEC NIVEL I EG SEÑAL TRIANGULAR DE 1350MM DE LADO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	128,50
		CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
010101004	UD	SEÑAL TRIANGULAR 900MM REFLECT NIVEL I EG SEÑAL TRIANGULAR DE 900MM DE LADO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	46,96
		CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010101005	UD	SEÑAL TRIANGULAR 700MM REFLECT NIVEL I EG SEÑAL TRIANGULAR DE 700MM DE LADO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	35,61
		TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
010101006	UD	SEÑAL TRIANGULAR 1350MM REFLECTANTE NIVEL II HI SEÑAL TRIANGULAR DE 1350MM DE LADO, REFLECTANTE NIVEL II HI. SUMINISTRO.	139,50
		CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
010101007	UD	SEÑAL TRIANGULAR 900 MM REFLECTANTE NIVEL II HI SEÑAL TRIANGULAR DE 900 MM DE LADO, REFLECTANTE NIVEL II HI. SUMINISTRO.	55,00
		CINCUENTA Y CINCO EUROS	
010101008	UD	SEÑAL TRIANG. 700MM EN CAJON ALUMINIO 53MM REF NIVEL I EG UD. DE SEÑAL TRIANGULAR DE 700MM DE LADO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO.	105,21
		CIENTO CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010101009	UD	SEÑAL TRIANG. 700MM EN CAJON ALUMINIO 25MM REF NIVEL I EG UD. DE SEÑAL TRIANGULAR DE 700MM DE LADO Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO	88,52
		OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
010101010	UD	SEÑAL TRIANG. 700MM EN CAJON ALUMINIO 53MM REF. EG CON CORREDERAS UD. DE SEÑAL TRIANGULAR DE 700MM DE LADO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMINISTRO	125,20
		CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010102 SEÑALES PROHIBICION/OBLIGACION			
010102001	UD	SEÑAL PROH/OBL 900MM PINTADA SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 900MM DE DIAMETRO, PINTADA. SUMINISTRO.	57,81
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
010102002	UD	SEÑAL PROH/OBL 600MM PINTADA SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 600MM DE DIAMETRO, PINTADA. SUMINISTRO.	28,38
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010102003	UD	SEÑAL PROH/OBL 400MM PINTADA SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 500MM DE DIAMETRO, PINTADA. SUMINISTRO.	28,38
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010102004	UD	SEÑAL PROH/OBL 900MM REFLECT NIVEL I EG SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 900MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	88,25
		OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
010102005	UD	SEÑAL PROH/OBL 600MM REFLECT NIVEL I EG SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 600MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	43,86
		CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010102006	UD	SEÑAL CIRCULAR 600MM EN ALUMINIO 53MM REF NIVEL I EG SEÑAL CIRCULAR DE 600MM DE DIAMETRO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO	105,21
		CIENTO CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
010102007	UD	SEÑAL CIRCULAR 600MM EN ALUMINIO 25MM REF NIVEL I EG SEÑAL CIRCULAR DE 600MM DE DIAMETRO Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO.	88,52
		OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010102008	UD	SEÑAL CIRCULAR 600MM EN ALUMINIO 53MM REF CON CORREDERAS SEÑAL CIRCULAR DE 600MM DE DIAMETRO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMININSTRO.	129,00
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS	
010102009	UD	SEÑAL CIRCULAR 900 MM EN ALUMINIO 53 MM REF CON CORREDERAS SEÑAL CIRCULAR DE 900MM DE DIAMETRO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMININSTRO.	227,50
		DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
010102010	UD	SEÑAL CIRCULAR 900 MM REFLECT NIVEL II HI SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 900MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL II HI. SUMINISTRO.	109,00
		CIENTO NUEVE EUROS	
010102011	UD	SEÑAL CIRCULAR 1200M REFLECT NIVEL II HI SEÑAL DE PROHIBICION Y OBLIGACION DE 1200MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL II HI. SUMINISTRO.	158,00
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010103 SEÑALES STOP			
010103001	UD	SEÑAL STOP 900MM PINTADO SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 900MM DE DIAMETRO, PINTADO. SUMINISTRO.	59,34
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010103002	UD	SEÑAL STOP 600MM PINTADO SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 600MM DE DIAMETRO, , PINTADO. SUMINISTRO.	30,45
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010103003	UD	SEÑAL STOP 900MM REFLECTANTE NIVEL I EG SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 900MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	102,18
		CIENTO DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
010103004	UD	SEÑAL STOP 600MM REFLECTANTE NIVEL I EG SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 600MM DE DIAMETRO, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	56,24
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
010103005	UD	SEÑAL STOP OCT. 600MM EN ALUM. 53MM REF SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 600MM DE DIÁMETRO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO.	112,47
		CIENTO DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
010103006	UD	SEÑAL STOP OCT. 600MM EN ALUM. 25MM REF SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 600MM DE DIÁMETRO Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO.	95,78
		NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010103007	UD	SEÑAL STOP OCT. 600MM EN ALUM. 53MM REF CON CORREDERAS SEÑAL STOP OCTOGONAL DE 600MM DE APOTEMA Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMININSTR.	144,00
		CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010104 SEÑALES INFORMATIVAS			
010104001	UD	SEÑAL INFORM. 900X900MM PINTADA SEÑAL INFORMATIVA DE 900X900MM, PINTADA. SUMINISTRO.	90,82
			NOVENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
010104002	UD	SEÑAL INFORM. 600X600MM PINTADA SEÑAL INFORMATIVA DE 600X600MM, PINTADA. SUMINISTRO.	29,94
			VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
010104003	UD	SEÑAL INFORM. 900X900MM REFLEC NIVEL I EG SEÑAL INFORMATIVA DE 900X900MM, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	95,40
			NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
010104004	UD	SEÑAL INFORM. 600X600MM REFLEC NIVEL I EG SEÑAL INFORMATIVA DE 600X600MM, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	35,08
			TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS
010104005	UD	SEÑAL INFORM. 900x900 MM REFLEC NIVEL II HI SEÑAL INFORMATIVA DE 900X900MM, REFLECTANTE NIVEL II HI. SUMINISTRO	126,00
			CIENTO VEINTISEIS EUROS
010104006	UD	SEÑAL CUADRADA 600MM EN ALUM. 53MM REF SEÑAL CUADRADA DE 600MM DE LADO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	101,59
			CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
010104007	UD	SEÑAL CUADRADA 600MM EN ALUM. 25MM REF SEÑAL CUADRADA DE 600MM DE LADO Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	84,90
			OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
010104008	UD	SEÑAL INFORM. 1350X900MM PINTADO SEÑAL INFORMATIVA DE 1350X900MM, PINTADA. SUMINISTRO.	124,63
			CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010104009	UD	SEÑAL INFORM. 900X600MM PINTADO SEÑAL INFORMATIVA DE 900X600MM, PINTADA. SUMINISTRO.	72,24
		SETENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
010104010	UD	SEÑAL INFORM. 1350X900MM REFLE NIVEL I EG SEÑAL INFORMATIVA DE 1350X900MM, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	150,43
		CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
010104011	UD	SEÑAL INFORM. 900X600MM REFLEC NIVEL I EG SEÑAL INFORMATIVA DE 900X600MM, REFLECTANTE NIVEL I EG. SUMINISTRO.	89,53
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
010104012	UD	SEÑAL 600X900MM EN CAJON ALUMINIO 53MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X900MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO	152,38
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010104013	UD	SEÑAL 600X900MM EN CAJON ALUMINIO 25MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X900MM Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS. SUMINISTRO	126,98
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010104014	UD	SEÑAL INFORM. 900X1350MM REFL DG AMARILLO LIMON UD. DE SUMINISTRO DE SEÑAL RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO 900X1350MM REFLECTANTE NIVEL III (DG) AMARILLO LIMON. SUMINISTRO	221,02
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
010104015	UD	SEÑAL INFORM. 700X950MM REFL DG AMARILLO LIMON UD. DE SUMINISTRO DE SEÑAL RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO 700X950MM REFLECTANTE NIVEL III (DG) AMARILLO LIMON. SUMINISTRO	141,70
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010104016	UD	SEÑAL CUADRADA 600MM EN ALUM. 53MM REF CON CORREDERAS SEÑAL CUADRADA DE 600MM DE LADO Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMININSTRO.	135,50
			CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
010104017	UD	SEÑAL 600X900MM EN CAJON ALUMINIO 53MM CON CORREDERAS NIVEL I UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X900MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMINISTRO	182,20
			CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
010104018	UD	SEÑAL 600X900MM EN CAJÓN ALUMINIO 53 MM CON CORREDERAS NIVEL III UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X900MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL III DG. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMINISTRO.	198,50
			CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
010104019	Ud	SEÑAL 700x950 mm CAJON ALUMINIO 53 MM CON CORREDERAS REF. DG A.LIMON, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Señal rectangular de 700x950 mm y cajón de aluminio de 53 mm de profudidad constituida por: perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor, placas frontales y trasera de 1,5 mm y 2 mm de espesor respectivamente formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral tiene acabado lacado y la placa frontal con lámina reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026). El sistema de sujección esta constituido por dos correderas en forma de omega donde después enganchan las abrazaderas, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, Suministro.	299,60
			DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010104020	Ud	SEÑAL 900x1350 mm CAJON ALUMINIO 53 MM CON CORREDERAS. REF. DG A.LIMON, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Señal rectangular de 900x1350 mm y cajón de aluminio de 53 mm de profundidad constituida por: perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor, placas frontales y trasera de 1,5 mm y 2 mm de espesor respectivamente formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral tiene acabado lacado y la placa frontal con lámina reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026). El sistema de sujección esta constituido por dos correderas en forma de omega donde después enganchan las abrazaderas, INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMinistro.	543,20
			QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
010104021	ud	CONJUNTO INFORMATIVO TIPO FLECHA PEATONAL DE 700x150 MM A DOBLE CARA EN ALUMINIO, Ud. Suministro de unidad de señal informativa tipo FLECHA de aluminio para conjunto, de dimensiones 700x150 mm., constituida por perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm, placa frontal y trasera formando cajón cerrado, decorado a dos caras, de aluminio, sujeccion tipo banderola a poste de aluminio de D.80x3 mm, vinilos , pintados, borde lacada color negro oxiron.	103,75
			CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010105 CARTELES CROQUIS			
010105001	UD	CARTEL CROQUIS 700X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 700X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	97,02
		NOVENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
010105002	UD	CARTEL CROQUIS 950X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 950X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	105,68
		CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010105003	UD	CARTEL CROQUIS 1200X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1200X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	114,04
		CIENTO CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
010105004	UD	CARTEL CROQUIS 1450X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1450X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	125,40
		CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
010105005	UD	CARTEL CROQUIS 1700X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1700X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	136,24
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
010105006	UD	CARTEL CROQUIS 1950X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1950X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	143,46
		CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010105007	UD	CARTEL CROQUIS 2200X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2200X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	170,81
		CIENTO SETENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
010105008	UD	CARTEL CROQUIS 2450X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2450X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	191,97
		CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
010105009	UD	CARTEL CROQUIS 2700X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2700X950MM, PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	199,71
		CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010105010	UD	CARTEL CROQUIS 2950X950MM PINTADO CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2950X950MM,PINTADO (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	207,96
			DOSCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
010105011	UD	CARTEL CROQUIS 700X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 700X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	129,27
			CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
010105012	UD	CARTEL CROQUIS 950X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 950X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	143,20
			CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
010105013	UD	CARTEL CROQUIS 1200X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1200X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	155,84
			CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
010105014	UD	CARTEL CROQUIS 1450X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1450X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	177,78
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
010105015	UD	CARTEL CROQUIS 1700X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1700X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	205,65
			DOSCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
010105016	UD	CARTEL CROQUIS 1950X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 1950X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	230,68
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
010105017	UD	CARTEL CROQUIS 2200X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2200X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	269,64
			DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
010105018	UD	CARTEL CROQUIS 2450X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2450X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	320,99
			TRESCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
010105019	UD	CARTEL CROQUIS 2700X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2700X950MM, REFLECTANTE (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO)	326,14
			TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010105020	UD	CARTEL CROQUIS 2950X950MM REFL NIVEL I EG CARTEL CROQUIS (DE UNA PIEZA) DE 2950X950MM, REFLECTANTE NIVEL I EG (INCLUIDO TEXTO SEGUN DISEÑO) TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	340,07

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010106 INFORMATIVA URBANA			
010106001	M2	CARTEL LAMAS ALUMINIO REFLECTANTE NIVEL I EG CARTEL INFORMATIVO EN CARTEL DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUIDO, REFLECTANTE NIVEL I EG, , INCLUSO PIEZAS DE AMARRE AL POSTE	203,84
		DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010106002	M2	CARTEL LAMAS ALUMINIO REFL. ALTA INT. NIVEL III DG CARTEL INFORMATIVO EN CARTEL DE LAMAS DE ALUMINIO EXTRUIDO, CON LAMINA REFLECTANTE NIVEL III DG, INCLUSO PIEZAS DE AMARRE AL POSTE	252,35
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010106003	M2	CARTEL ACERO GALV. REFLECTANTE NIVEL I EG CARTEL INFORMATIVO EN PERFIL DE ACERO GALVANIZADO, REFLECTANTE NIVEL I EG, , INCLUSO PIEZAS DE AMARRE AL POSTE	149,65
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010106004	M2	CARTEL ACERO GALV. REFL. NIVEL II HI CARTEL INFORMATIVO EN PERFIL DE ACERO GALVANIZADO, CON LAMINA REFLECTANTE NIVEL II HI, INCLUSO PIEZAS DE AMARRE AL POSTE	191,45
		CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010106005	M2	CAJON ALUMINIO TAMAÑO REFL.EG MOD. CON CORREDERAS M2 DE CARTEL EN CAJÓN DE ALUMINIO REFLECTANTE EG, FORMADO POR UN PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2 MM. ESPESOR (CON TEXTO, FIGURAS Y COLOR A DEFINIR) Y 53 MM DE FONDO EN FORMA DE "C", DONDE ENCAJAN LAS CHAPAS PLANAS ANTERIOR Y POSTERIOR DE 1,5 Y 2 MM. DE ESPESOR RESPECTIVAMENTE. CON SISTEMA DE AMARRE FORMADO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS (QUE NO SE INCLUYEN) EN COLOR A DEFINIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; IN/ TRANSPORTE Y DESCARGA EN ALMACEN. INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMINISTRO	352,20
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
010106006	M2	CAJON ALUMINIO TAMAÑO REFL.HI MOD. CON CORREDERAS M2 DE CARTEL EN CAJÓN DE ALUMINIO REFLECTANTE HI, FORMADO POR UN PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2 MM. ESPESOR (CON TEXTO, FIGURAS Y COLOR A DEFINIR) Y 53 MM DE FONDO EN FORMA DE "C", DONDE ENCAJAN LAS CHAPAS PLANAS ANTERIOR Y POSTERIOR DE 1,5 Y 2 MM. DE ESPESOR RESPECTIVAMENTE. CON SISTEMA DE AMARRE FORMADO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS (QUE NO SE INCLUYEN) EN COLOR A DEFINIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; IN/ TRANSPORTE Y DESCARGA EN ALMACEN. INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS ,SUMINISTRO	394,20
		TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010106007	M2	CAJON ALUMINIO TAMAÑO REFL.DG MOD. CON CORREDERAS M2 DE CARTEL EN CAJÓN DE ALUMINIO REFLECTANTE DG, FORMADO POR UN PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2 MM. ESPESOR (CON TEXTO, FIGURAS Y COLOR A DEFINIR) Y 53 MM DE FONDO EN FORMA DE "C", DONDE ENCAJAN LAS CHAPAS PLANAS ANTERIOR Y POSTERIOR DE 1,5 Y 2 MM. DE ESPESOR RESPECTIVAMENTE. CON SISTEMA DE AMARRE FORMADO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS (QUE NO SE INCLUYEN) EN COLOR A DEFINIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; IN/ TRANSPORTE Y DESCARGA EN ALMACEN. INCLUIDO DOS ABRAZADERAS SIMPLES DE FUNDICION LACADAS, SUMINISTRO	468,00
			CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS
010106008	Ud	CAJON ALUMINIO 1600X300X150 MM, REFLECTANTE HI, DECORADO A UNA CARA Ud. Módulo de panel europeo de 1600x300x150 mm con espalda cerrada, reflectante nivel II H.I., decorada a un cara, SUMINISTRO.	252,00
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS
010106009	Ud	CAJON ALUMINIO 1600X300X150 MM, REFLECTANTE HI, DECORADO A DOS CARAS Ud. Módulo de panel europeo de 1600x300x150 mm con espalda cerrada, reflectante nivel II H.I., decorada a dos caras, SUMINISTRO.	285,00
			DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS
010106010	Ud	CAJON ALUMINIO 1600X400X150 MM, REFLECTANTE HI, DECORADO A UNA CARA Ud. Módulo de panel europeo de 1600x400x150 mm con espalda cerrada, reflectante nivel II H.I., decorada a un cara, SUMINISTRO.	330,00
			TRESCIENTOS TREINTA EUROS
010106011	Ud	CAJON ALUMINIO 1600X400X150 MM, REFLECTANTE HI, DECORADO A DOS CARAS Ud. Módulo de panel europeo de 1600x400x150 mm con espalda cerrada, reflectante nivel II H.I., decorada a dos caras, SUMINISTRO.	378,00
			TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO P010107 CARTELAS			
010107001	UD	CARTELA 400X200MM PINTADA PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 400X200MM, CON LEYENDA, PINTADA. SUMINISTRO.	24,51
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
010107002	UD	CARTELA 600X200MM PINTADA PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X200MM, CON LEYENDA, PINTADA. SUMINISTRO.	27,87
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
010107003	UD	CARTELA 600X300MM PINTADA PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X300MM, CON LEYENDA, PINTADA. SUMINISTRO.	29,94
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010107004	UD	CARTELA 600X400MM PINTADA PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X400MM, CON LEYENDA, PINTADA. SUMINISTRO.	31,48
		TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
010107005	UD	CARTELA 800X200MM PINTADA PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 800X200MM, CON LEYENDA, PINTADA. SUMINISTRO.	30,70
		TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
010107006	UD	CARTELA 400X200MM REFLECTANTE NIVEL I EG PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 400X200MM, CON LEYENDA, REFLECTANTE NIVEL I EG, SUMINISTRO	28,64
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010107007	UD	CARTELA 600X200MM REFLECTANTE NIVEL I EG PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X200MM, CON LEYENDA, REFLECTANTE NIVEL I EG, SUMINISTRO	32,50
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
010107008	UD	CARTELA 600X300MM REFLECTANTE NIVEL I EG PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X300MM, CON LEYENDA, REFLECTANTE NIVEL I EG, SUMINISTRO	34,06
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
010107009	UD	CARTELA 600X400MM REFLECTANTE NIVEL I EG PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 600X400MM, CON LEYENDA, REFLECTANTE NIVEL I EG, SUMINISTRO	36,12
		TREINTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
010107010	UD	CARTELA 800X200MM REFLECTANTE NIVEL I EG PLACA DE RUTA Y COMPLEMENTARIA (CARTELA) DE 800X200MM, CON LEYENDA, REFLECTANTE NIVEL I EG, SUMINISTRO	35,35
		TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010107011	UD	PLACA GARAGE 500X330MM PLACA DE SALIDA DE VEHICULOS DE 500X330MM, CON TEXTO, CON PLOMO PARA EMBUTIR EN PLACA.	14,39
		CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010107012	UD	SEÑAL 600X300MM EN CAJON ALUMINIO 53MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X300MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	76,19
		SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
010107013	UD	SEÑAL 600X300MM EN CAJON ALUMINIO 25MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X300MM Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	63,85
		SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010107014	UD	SEÑAL 600X200MM EN CAJON ALUMINIO 53MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X200MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	72,56
		SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010107015	UD	SEÑAL 600X200MM EN CAJON ALUMINIO 25MM UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X200MM Y CAJON DE 25MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR PLETINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA AL POSTE Y SEÑAL, SIN UTILIZAR EN NINGUN CASO ABRAZADERAS	60,22
		SESENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
010107016	UD	SEÑAL 600X200MM EN CAJON ALUMINIO 53MM PENINSULAR UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X200MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECCIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, SUMININSTRO.	79,38
		SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010107017	UD	SEÑAL 600X300MM EN CAJON ALUMINIO 53 MM PENINSULAR UD. DE SEÑAL RECTANGULAR DE 600X300MM Y CAJON DE 53MM DE PROFUNDIDAD, CONSTITUIDA POR: PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE 2MM DE ESPESOR. PLACAS FRONTAL Y TRASERA DE ALUMINIO DE 1,5MM Y 2MM RESPECTIVAMENTE FORMANDO CAJON CERRADO. LA PLACA TRASERA Y EL PERFIL PERIMETRAL TIENEN ACABADO LACADO Y PLACA FRONTAL IRA ROTULADA CON LÁMINA REFLECTANTE DE NIVEL I. EL SISTEMA DE SUJECIÓN ESTA CONSTITUIDO POR DOS CORREDERAS EN FORMA DE OMEGA DONDE DESPUÉS ENGANCHAN LAS ABRAZADERAS, SUMININSTRO.	85,52

OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S0102 SUM. ELEM. SUST. Y ANCLAJE			
010200001	ML	POSTE 80X40X2MM GALV. PINTADO POSTE 80X40X2MM GALVANIZADO Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR, SUMINISTRO.	8,04
		OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
010200002	ML	POSTE 80X40X3MM GALV. Y PINTADO POSTE DE 80X40X3MM GALVANIZADO POR INMERSION, Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR. SUMINISTRO.	14,36
		CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010200003	ML	POSTE TIPO GAFAS GALV. PINTADO POSTE TIPO GAFAS GALVANIZADO Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR. SUMINISTRO.	22,00
		VEINTIDOS EUROS	
010200004	ML	POSTE 100X50X2MM GALVANIZ. POSTE DE 100X50X2MM, GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	13,01
		TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS	
010200005	ML	POSTE 100X50X2MM GALVANIZ. Y PINTADO POSTE DE 100X50X2MM, GALVANIZADO POR INMERSION Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR. SUMINISTRO.	17,00
		DIECISIETE EUROS	
010200006	ML	POSTE 100X50X3MM GALVANIZ. Y PINTADO POSTE DE 100X50X3 MM, GALVANIZADO POR INMERSION Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR. SUMINISTRO.	20,40
		VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
010200007	ML	POSTE CIRCULAR D.60X2MM GALV Y PINTADO POSTE DE 60MM DE DIAMETRO EN CHAPA DE 2MM DE ESPESOR, GALVANIZADO Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR. SUMINISTRO.	10,85
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010200008	ML	POSTE ALUMINIO 80X3MM LACADO CON RANURAS LONG POSTE ALUMINIO DE DIÁMETRO 80X3MM LACADO Y CON CUATRO RANURAS LONGITUDINALES QUE PERMITEN EL ALOJAMIENTO DE LAS PLETINAS DE AMARRE DE LA SEÑAL. SUMINISTRO.	36,28
		TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
010200009	UD	CRUCETA PARA POSTE MOVIL CRUCETA GALVANIZADA PARA POSTE MOVIL DE 500x500 MM, SUMINISTRO.	16,51
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
010200010	UD	PLETINA SEÑAL PERPENDIC. A PARED PLETINA AJUSTE POSTE A PARED DE 350x50x5 MM GALVANIZADA, SUMINISTRO.	5,16
		CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
010200011	UD	PIEZA AMARRE ESPECIAL PARA ABRAZADERA, GALVANIZADA PIEZA DE AMARRE "L" ESPECIAL PARA POSTE REDONDO, SUMINISTRO.	1,05
		UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
010200012	UD	POSTE BASE "T" PARA PANEL DIR. POSTE GALVANIZADO CON BASE EN "T" PARA PANEL DIRECCIONAL (DE 1950X950MM) . SUMINISTRO.	19,61
		DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010200013	UD	TRIPODE GALV. PARA SEÑAL PEQU. TRIPODE GALVANIZADO PARA SEÑAL TRIANGULAR DE 90 Y 70 CM O CIRCULAR DE 60CMUN MUROTH8X35 (DOBLE CARA). SUMINISTRO.	17,02
			DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS
010200014	UD	TRIPODE GALV. PARA SEÑAL GRAND TRIPODE GALVANIZADO PARA SEÑAL TRIANGULAR DE 135CM O CIRCULAR DE 90CM 60CMUN MUROTH8X35 (DOBLE CARA). SUMINISTRO.	23,75
			VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
010200015	ML	PERFIL IPN-100 EN ACERO GALV. PERFIL IPN-100 DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	16,40
			DIECISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
010200016	ML	PERFIL IPN-120 EN ACERO GALV. PERFIL IPN-120 DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	21,40
			VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
010200017	ML	PERFIL IPN-140 EN ACERO GALV. PERFIL IPN-140 DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	27,60
			VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
010200018	ML	PERFIL IPN-160 EN ACERO GALV. PERFIL IPN-160 DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	34,15
			TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
010200019	ML	PERFIL IPN-180 EN ACERO GALV. PERFIL IPN-180 DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSION. SUMINISTRO.	45,75
			CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
010200020	UD	HITO TEMPORAL CON BASE UD DE HITO DE HINCADO TEMPORAL REALIZADO CON PERFIL DE ACERO EN CAJON 70X70X4MM Y 1000MM DE LONGITUD TOTAL, GALVANIZADO Y PINTADO EN COLOR A DEFINIR, IN/ BASE DE 200MM DE PROFUNDIDAD Y CERRADURA. SUMINISTRO.	112,60
			CIENTO DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
010200021	UD	TORNILLO ACERO INOX. 8X20MM TORNILLO DE 8X20MM, CON TUERCA, EN ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO.	0,11
			CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
010200022	UD	TORNILLO ACERO INOX. 8X60MM TORNILLO DE 8X60MM, CON TUERCA, EN ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO.	0,16
			CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
010200023	UD	TORNILLO ACERO INOX. 8X80MM TORNILLO DE 8X80MM, CON TUERCA, EN ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO.	0,19
			CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010200024	UD	TORNILLO ACERO INOX. 16X40MM TORNILLO DE 16X40MM, CON TUERCA, EN ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO.	0,25
			CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
010200025	ML	FLEJE ACERO INOX. 13X0,7 MM FLEJE DE 13X0,7 MM EN ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO.	1,75
			UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
010200026	UD	GRAPA ACERO INOX. PARA FLEJE GRAPA DE ACERO INOXIDABLE PARA COLOCAR SEÑALES CON FLEJE DE 13 MM. SUMINISTRO.	0,47
			CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
010200027	UD	HORQUILLA 1100X440MM Y D. 50MM DE 1,5 MM HORQUILLA METALICA DE 1100X440MM Y 50 MM DE DIAMETRO CON CHAPA DE 1,5 MM, PINTADA EN COLOR A DEFINIR, CON LENGUETAS DE SUJECION AL SUELO. SUMINISTRO.	48,00
			CUARENTA Y OCHO EUROS
010200028	UD	ABRAZADERA ALUMINIO D.60 mm LACADA UD. ABRAZADERA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO PARA POSTE DE DIÁMETRO D.60 mm LACADA CON TORNILLERÍA, SUMININSTRO.	7,06
			SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
010200029	UD	ABRAZADERA ALUMINIO ESPECIAL D.60 mm LACADA UD. ABRAZADERA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO ESPECIAL COLOCACIÓN EN SANDWICH PARA POSTE DE DIÁMETRO D.60 mm LACADA CON TORNILLERÍA, SUMININSTRO.	15,75
			QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
010200030	UD	PIEZA ESPECIAL DE FLEJE ALUMINIO LACADA 60 Ó 70 cm UD. PIEZA ESPECIAL DE ALUMINIO PARA FLEJAR SEÑALES DE ALUMINIO PENINSULAR PARA ALTURA DE SEÑAL 60 Ó 70 cm, SUMININSTRO.	16,67
			DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
010200031	UD	PIEZA ESPECIAL DE FLEJE ALUMINIO LACADA 90 CM UD. PIEZA ESPECIAL DE ALUMINIO PARA FLEJAR SEÑALES DE ALUMINIO PENINSULAR PARA ALTURA DE SEÑAL 60 Ó 70 cm, SUMININSTRO.	18,21
			DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
010200032	ML	POSTE ALUMINIO D.60X4,5 mm ML. POSTE DE ALUMINIO LACADO DE DIÁMETRO D. 60X4,5 mm, SUMINISTRO.	23,08
			VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS
010200033	Ud	POSTE ALUMINIO LACADO D. 60 TIPO S-1 Ud POSTE ESPECIAL DE ALUMINIO LACADO PEGADO A PARED D. 60x4,5 MM TIPO S-1 DE 3,35 M PARA UNA SEÑAL. SUMINISTRO	106,60
			CIENTO SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
010200034	Ud	POSTE ALUMINIO LACADO D. 60 TIPO S-2 Ud POSTE ESPECIAL DE ALUMINIO LACADO PEGADO A PARED D. 60x4,5 MM TIPO S2 DE 3,93 M PARA DOS SEÑALES. SUMINISTRO	123,37
			CIENTO VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010200035	Ud	TAPÓN DE ALUMINIO LACADO PARA POSTE D. 60X4,5 mm UD. TAPÓN DE ALUMINIO LACADO PARA POSTE DE DIÁMETRO D.60X4,5 mm, SUMINISTRO.	3,58
010200036	Ud	TAPA ALUMINIO PARA POSTE D.114, SUMINISTRO Ud. Suministro tapa de aluminio para poste D.114,	4,55
010200037	Ud	HORQUILLA ACERO CARRIL BICI, SUMINISTRO UD. Suministro horquilla metálica de 800x400 mm y 80 mm de diámetro con chapa de 2 mm de 150x150 mm, pintada en color amarillo, con placa de anclaje para cuatro tornillos a suelo.	105,00
010200038	Ud	POSTE 100 cm VALLA MADERA TRATADA DIÁMETRO 10 CM, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Poste de madera para Valla de protección de peatones, de diámetro 10 cm, y 100 cm de altura, madera de pino silvestre en autoclave clase IV, con tratamiento impermeabilizante y antiparasitos.	20,00
010200039	Ud	TRAVIESA HORIZONTAL 200 cm VALLA MADERA DIÁMETRO 10 CM, SUMINISTRO Ud. Suministro traviesa de madera para Valla de protección de peatones, de diámetro 10 cm, de 2 metros de longitud, dos cortes rectos, madera de pino silvestre en autoclave clase IV, con tratamiento impermeabilizante y antiparasitos.	22,40
010200040	Ud	ROLLIZO EN DIAGONAL 200 Cm CORTE VALLA MADERA DIÁMETRO 8 CM, SUMINISTRO Ud. Suministro rollizo de madera para Valla de protección de peatones, de diámetro 8 cm, dos cortes a bisel, madera de pino silvestre en autoclave clase IV, con tratamiento impermeabilizante y antiparasitos.	15,60
010200041	Ud	SOPORTE ACERO POSTE S-1 PARA SEMAFORO PINTADO, SUMINISTRO Ud. Suministro soporte para semáforo poste diámetro 60 mm en S-1 en acero galvanizado para una señal, pintado RAL-6005 (verde), con dos abrazaderas de diámetro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 280 mm, desarrollo de 600 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entre abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica.	46,00
010200042	Ud	SOPORTE ALUMINIO POSTE S-1 PARA SEMAFORO LACADO, SUMINISTRO Ud. Suministro soporte para semáforo poste diámetro 60 mm en S-1 en aluminio para una señal, pintado RAL- 8014 (marron), con dos abrazaderas de diámetro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 280 mm, desarrollo de 600 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entre abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica	102,00

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010200043	Ud	SOPORTE ACERO POSTE S-2 PARA SEMAFORO PINTADO, SUMINISTRO Ud. Suministro soporte para semáforo poste diámetro 60 mm en S-2 en acero galvanizado para dos señales, pintado RAL-6005 (verde), con dos abrazaderas de diametro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 280 mm, desarrollo de 1200 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entra abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica	54,00
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS	
010200044	Ud	SOPORTE ALUMINIO POSTE S-2 PARA SEMAFORO LACADO, SUMINISTRO Ud. Soporte para semáforo poste diámetro 60 mm en S-2 para semáforo en aluminio para dos señales, pintado RAL- 8014 (marron),con dos abrazaderas de diametro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 280 mm, desarrollo de 1200 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entra abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica	112,00
		CIENTO DOCE EUROS	
010200045	Ud	SOPORTE ACERO POSTE S-1 PARA COLUMNA SEMAFORO PINTADO, SUMINISTRO Ud. Suministro soporte para columna de semáforo poste diámetro 60 mm en S-1 en acero galvanizado para una señal, pintado RAL-6005 (verde), con dos abrazaderas de diametro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 400 mm, desarrollo de 600 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entre abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica.	50,20
		CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
010200046	Ud	SOPORTE ACERO POSTE S-2 PARA COLUMNA SEMAFORO PINTADO, SUMINISTRO Ud. Soporte para columna de semáforo poste diámetro 60 mm en S-2 en acero galvanizado para dos señales, pintado RAL-6005 (verde), con dos abrazaderas de diametro 100 mm, distancia entre ejes rectos de 400 mm, desarrollo de 1200 mm en la parte superior y 400 mm en la inferior, con distancia entre abrazaderas de 280 mm, longitud zona curvada 815 mm, curva de 45°, para columna semaforica.	58,00
		CINCUENTA Y OCHO EUROS	
010200047	Ud	HORQUILLA ACERO GALVANIZADO PARA APARCABICICLETAS, SUMINISTRO UD. Suministro horquilla metálica para aparcabicicletas en forma de "U" invertida de 750x950 mm y 80 mm de diámetro con chapa de 1,5 mm, galvanizada, con arandela de diametro 100 mm de espesor 3 mm en zona de solería (a una altura libre de 750 mm), y barrilla corrugada en la parte inferior de diámetro 8 mm para evitar extracción.	46,20
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
010200048	UD	TAPÓN ALUMINIO POSTE 90 MM DIÁMETRO TAPÓN DE ALUMINIO PARA POSTE DIÁMETRO 90 MM, SUMINISTRO	5,01
		CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
010200049	UD	CASQUILLO TRANSICIÓN ALUMINIO LACADO Ø114/90 CASQUILLO DE TRANSICIÓN (SEPARADOR) DE ALUMINIO LACADO Ø 114/90, SUMINISTRO	7,57
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010200050	UD	ABRAZADERA FUNDICIÓN ALUMINIO D. 90 MM LACADA ABRAZADERA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO D. 90 MM LACADA, SUMINISTRO	10,95
010200051	UD	POSTE ALUMINIO LACADO DE Ø114 X 7 MM DE 2,3 M POSTE DE ALUMINIO LACADO DE Ø114 X 7 MM DE 2,3 M DE LONGITUD, SUMINISTRO	197,06
010200052	UD	POSTE ALUMINIO LACADO DE Ø114 X 7 MM DE 2,7 M POSTE DE ALUMINIO LACADO DE Ø114 X 7 MM DE 2,7 M DE LONGITUD, SUMINISTRO	226,52
010200053	MI	POSTE ALUMINIO LACADO DE Ø 90 X 4 MM ML. DE POSTE DE ALUMINIO LACADO DE Ø 90 X 4 MM, SUMINISTRO	38,27
010200054	UD	PLACA ANCLAJE CON PERNOS Y MORDAZA LACADA DIAM. 114 PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS Y MORDAZA LACADA, DIAMETRO 114 MM. SUMINISTRO	70,29

DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

SETENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S0103 SUM. ELEM. PARA OBRAS			
010300001	UD	PETO EN TELA REFLECTANTE H / I PÈTO EN TELA REFLECTANTE CON SERIGRQAFIA A UNA CARA.	22,50
		VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
010300002	UD	PAR MANGUITOS TELA REFL. H / I PAR DE MANGUITOS EN TELA REFLECTANTE ALTA INTENSIDAD	13,41
		TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
010300003	UD	PAR POLAINAS TELA REFL. H / I PAR DE POLAINAS EN TELA REFLECTANTE DE ALTA INTENSIDAD	14,45
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010300004	UD	PALETA MANUAL REFL. UD. PALETA MANUAL A DOS CARAS PARA ORGANIZACIÓN DE PASO ALTERNATIVO, EN CHAPA DE ALUMINIO DE 1MM., CON MANGO DE ACERO GALVANIZADO GALVANIZADO REFLECTANTE E.G. DOS LADOS. SUMINISTRO	28,00
		VEINTIOCHO EUROS	
010300005	UD	VALLA 2,0X1,2M 2 PATAS GALVANIZ. VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2 M. DE LONGITUD Y 1,20 M. DE ALTURA, SOBRE DOS PATAS, GALVANIZADA	41,28
		CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
010300006	UD	VALLA 2,0X1,2M 2 PATAS PINTADA VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2 M. DE LONGITUD Y 1,20 M. DE ALTURA, SOBRE DOS PATAS, PINTADA	47,40
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
010300007	Ud	BANDERÍN SEÑALIZACIÓN ROJO TM-1 Ud. Banderín para señalización rojo flúor de 1m de alto, SUMINISTRO.	11,00
		ONCE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S0104 SUM. ELEMENTOS BALIZAMIENTO			
010400001	UD	BALIZA INTERM. CON C. F. Y PILA UD DE BALIZA INTERMIETENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA Y PILA	31,48
			TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
010400002	UD	CONO PLÁSTICO 500 MM REFLEXIVO UD DE CONO DE PLÁSTICO IRROMPIBLE DE 500 MM, REFLEXIVO	11,36
			ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
010400003	ML	CINTA BALIZAMIENTO NORMAL ML DE CINTA DE BALIZAMIENTO, NORMAL A UNA CARA	0,28
			CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
010400004	UD	P.DIRECC.B/A 1600X400MM PINTADO UD DE PANEL DIRECCIONAL PARA CURVAS (BLANCO Y AZUL) DE 1600 X 400 MM, SIN POSTES NI PIES, NORMAL	51,84
			CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
010400005	UD	P.DIRECC.B/A 800X400MM PINTADO UD DE PANEL DIRECCIONAL PARA CURVAS (BLANCO Y AZUL) DE 800 X 400 MM, SIN POSTES NI PIES, PINTADO. SUMINISTRO.	29,38
			VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
010400006	ML	BANDA DECELERADORA 50x90x5 cm NEGRO ML. BANDA DECELERADORA EN MÓDULOS DE 50X90X5 CM EN NEGRO, SIN INCLUIR TORNILLERÍA, SUMININSTRO.	155,00
			CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS
010400007	MI	BARRERA PLÁSTICO 500x800x1000 mm ROJA-BLANCA, SUMINISTRO MI. Barrera de plástico tipo New-Jersey de 500x800x1000 mm color rojo-blanca. Suministro	70,00
			SETENTA EUROS
010500008	ML	BARANDILLA TIPO CIUDAD DE 1100 (SIMÉTRICO 1,50 M) ML SUMINISTRO DE BARANDILLA TIPO CIUDAD DE 1.100 MM DE ALTURA I/ CIMENTACIÓN, CON SIMETRÍA EN MÓDULOS DE 1.5 M, FORMADA POR PLETINA DE ACERO DE 40X10X1,5 MM, PASAMANOS DE 60X25X1,5 MM Y PLETINA INFERIOR DE 40X20X1,5 MM, CON PIEZA CILÍNDRICA EN EL CENTRO DE d= 90 mm, TODA ELLA GALVANIZADA Y ACABADA EN NEGRO OXIRÓN. SUMINISTRO.	67,32
			SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
010400009	Ud	HITO COPA EMPOTRADO ANCLAJE DIRECTO SUELO, REFLECTANTE, SUMINISTRO Ud. Suministro baliza de copa empotrado para anclaje directo a suelo, de 971 mm de altura, diámetro 200 mm en la parte inferior y 122 mm en la parte superior, reflectante, para empotramiento en suelo, de polietileno.	82,00
			OCHENTA Y DOS EUROS
010400010	Ud	SEPARADOR CARRIL 13 CM ALTURA NEGRO REFLECTANTE, SUMINISTRO Ud. Suministro separador de carril de 13 cm de altura (marca Zebra o similar), de peso 8,5 kg, de 828x218 mm en polietileno, color negro con bandas reflectantes blancas asimétricas, incluso cuatro varillas de sujección.	64,40
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010400011	UD	P.DIRECC.B/A 1600X400MM. REFLEX NIVEL I EG UD DE PANEL DIRECCIONAL PARA CURVAS (BLANCO Y AZUL) DE 1600 X 400 MM, SIN POSTES NI PIES,REFLEXIVO	64,47
		SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
010400012	UD	P.DIRECC.B/A 800X400MM. REFLEX. NIVEL I EG UD DE PANEL DIRECCIONAL PARA CURVAS (BLANCO Y AZUL) DE 800 X 400 MM, SIN POSTES NI PIES, REFLEXIVO EG, SUMINISTRO.	32,74
		TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010400013	Ud	BALIZA CILINDRICA PARA SEPARADOR CARRIL DE 10 CM, SUMINISTRO Ud. Baliza cilíndrica amarilla de plástico reflectante para separador de carril de 10 cm de anchura, de 20 cm de altura. Suministro.	39,80
		TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
010400014	Ud	BALIZA DIVERGENCIA N-180 HI ud. Baliza de divergencia N-180, reflexiva nivel II, HI. Suministro.	355,00
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS	
010400015	Ud	BALIZA DIVERGENCIA N-120 HI ud. Baliza de divergencia N-120, reflexiva nivel II, HI. Suministro.	252,00
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS	
010400016	Ud	CAPTAFARO ALIMENTACION SOLAR ALUMINIO 2 LEDS POR CARA CUADRADO UD. CAPTAFARO PARA ALIMENTACION SOLAR DE CUERPO DE ALUMINIO CON 2 LEDS POR CARA BLANCO, CUADRADO, PARA FIJACION POR RESINA (NO INCLUIDA) SUMINISTRO. (PARA MINIMO DE 10 UD)	44,00
		CUARENTA Y CUATRO EUROS	
010400017	Ud	CAPTAFARO ALIMENTACION SOLAR POLICARBONATO REDONDO BLANCO 3 LEDS, SUMINISTRO UD. CAPTAFARO PARA ALIMENTACION SOLAR DE CUERPO DE POLICARBONATO BLANCO CON 3 LEDS, CIRCULAR, SUMINISTRO. (PARA MINIMO DE 10 UD)	41,00
		CUARENTA Y UN EUROS	
010400018	UD	HITO PLASTICO 750X200MM REFLEX. UD DE HITO DE PLÁSTICO DE ALTA RESISTENCIA DE 750 MM DE ALTURA Y 200 MM DE DIÁMETRO, REFLEXIVO h.i., IGUAL A LOS YA EXISTENTES, IN/ TRANSPORTE Y DESCARGA EN ALMACEN	40,59
		CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
010400019	UD	HORQUILLA ACERO APARCAMIENTO MOTOS Y BICIS UD HORQUILLA DE ACERO CON FORMA DE U INVERTIDA CON TRAMO HORIZONTAL DE 1,05M, EN TUBO DE 3M DE LONGITUD TOTAL,CON ENCUENTROS DE CURVAS DE RADIO INTERIOR 100MM, DIÁMETRO 2 PULGADAS Y 2,5MM DE ESPESOR PARA RESERVAS DE APARCAMIENTO DE MOTO Y BICIS, PINTADA EN COLOR A DEFINIR	43,53
		CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010400020	UD	HORQUILLA ACERO APARC. MOTOS Y BICIS CON LOSA UD HORQUILLA DE ACERO CON FORMA DE U INVERTIDA CON TRAMO HORIZONTAL DE 1,10M, DE 3M DE LONGITUD TOTAL, DIÁMETRO 2,5 PULGADAS Y 3MM DE ESPESOR, EMPOTRADA EN EL CENTRO DE UNA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO CON FORMA DE TRAPECIO PARA FORMAR ISLETAS DE BASES 1,20 Y 0,60 M Y ALTURA 2,00M Y CANTOS ROMOS DE 0,15M, CON ACANALADURAS INFERIORES PARA EL DRENAJE DE LA CALZADA, PARA INICIO Y FINALES DE RESERVAS DE APARCAMIENTO DE MOTOS Y BICIS, PINTADA EN COLOR A DEFINIR	326,52
		TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
010400021	UD	MODULO SIMETRICO APARCAMIENTO BICICLETAS UD DE SUMINISTRO DE MÓDULO SIMÉTRICO PARA APARCAMIENTO DE 12 BICICLETAS, CON DIMENSIONES EN PLANTA DE 3,00X1,10M, CON TUBO LATERAL Y TRAVESAÑO DE DIÁMETRO 60MM Y ESPESOR DE 2MM, Y MÓDULOS INDIVIDUALES PARA ENTRADA DE RUEDA DE BICICLETA REALIZADOS EN REDONDOS DE 18MM, TERMINACIÓN EN NEGRO. SOPORTES PREPARADOS CON PLETINA PARA FIJACIÓN A SUELO.	500,66
		QUINIENTOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
010400022	UD	MODULO SIMPLE APARCAMIENTO BICICLETAS UD DE SUMINISTRO DE MÓDULO SIMPLE PARA APARCAMIENTO DE 6 BICICLETAS, CON DIMENSIONES EN PLANTA DE 3,00X1,10M, CON TUBO LATERAL Y TRAVESAÑO DE DIÁMETRO 60MM Y ESPESOR DE 2MM, Y MÓDULOS INDIVIDUALES PARA ENTRADA DE RUEDA DE BICICLETA REALIZADOS EN REDONDOS DE 18MM, TERMINACIÓN EN NEGRO. SOPORTES PREPARADOS CON PLETINA PARA FIJACIÓN A SUELO.	428,10
		CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
010400023	Ud	HITO FUNDICION DIAMETRO 150 MM Y ALTURA 750 MM GRANADA, SUMINISTRO Ud. Suministro de hito de fundición dúctil diámetro 150 mm y altura 750 mm con base empotrable de diámetro 200 mm y en su parte superior el diseño de una Granada, en terminación pintada negro oxirón mate.	72,40
		SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S0105 SUM. ELEMENTOS VARIOS			
010500001	UD	ESPEJO REFL. CONV. IRROMP. 600MM UD DE ESPEJO REFLECTOR CONVEXO IRROMPIBLE DE 600 MM DE DIÁMETRO, CON ARMADURA, MONTURA, RÓTULA Y PIEZAS DE ANCLAJE	231,71
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
010500002	UD	ESPEJO REFL. CONV. IRROMP. 800MM UD DE ESPEJO REFLECTOR CONVEXO IRROMPIBLE DE 800 MM DE DIÁMETRO, CON ARMADURA, MONTURA, RÓTULA Y PIEZAS DE ANCLAJE	328,41
		TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
010500003	UD	FLECHA ADHESIVA PARA DISCOS UD DE FLECHA ADHESIVA PARA DISCOS DE 60 CM	0,57
		CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
010500004	UD	FLECHA ADHESIVA PARA MÓDULOS INF UD DE FLECHA ADHESIVA PARA MÓDULOS INFORMATIVOS	0,69
		CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
010500005	UD	LETRA ADHESIVA 40MM. ALTURA UD DE LETRA ADHESIVA DE 40 MM DE ALTURA PARA CARTELS Y DISCOS	0,61
		CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
010500006	UD	ANAGRAMA ADH. PARA MÓDULOS INF. UD DE ANAGRAMA AUTOADHESIVO PARA MÓDULOS INFORMATIVOS URBANOS	20,80
		VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
010500007	ML	VALLA FIJA 1,52M ALT. TUBO 60MM. ML DE VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES FIJA DE 1,20 M DE ALTURA, CONSTRUIDA CON TUBO DE 60 MM DE DIÁMETRO Y CHAPA DE 2 MM, EN PAÑOS DE UN MÁXIMO DE 5 METROS Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE APOYOS DE 2,50 METROS, PINTADA EN VERDE, IN/ TRANSPORTE Y DESCARGA EN ALMACÉN	49,60
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
010500008	ML	BARANDILLA TIPO CIUDAD DE 1100 (SIMÉTRICO 1,50 M) ML SUMINISTRO DE BARANDILLA TIPO CIUDAD DE 1.100 MM DE ALTURA I/ CIMENTACIÓN, CON SIMETRÍA EN MÓDULOS DE 1.5 M, FORMADA POR PLETINA DE ACERO DE 40X10X1,5 MM, PASAMANOS DE 60X25X1,5 MM Y PLETINA INFERIOR DE 40X20X1,5 MM, CON PIEZA CILÍNDRICA EN EL CENTRO DE d= 90 mm, TODA ELLA GALVANIZADA Y ACABADA EN NEGRO OXIRÓN. SUMINISTRO.	67,32
		SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
010500009	UD	TACOS Y TORNILLERIA HILTI 16X200MM PARA PLACA DE ANCLAJE SUELO UD DE TACOS HILTI DE 16 X 200 MM Y TORNILLERIA ESPECIAL PARA ESTE TACO PARA SUJECIÓN DE PLACA A ELEMENTOS CONSTRUCTIVO, SUMINISTRO.	1,75
		UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
010500010	M2	VIÑETA REFLECTANTE NIVEL II (HI), SUMINISTRO M2. Suministro viñeta reflectante nivel II (HI) para colocar sobre panel existente, elaborada segun diseño de la Direccion Facultativa.	72,50
		SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010500011	M2	VIÑETA REFLECTANTE NIVEL III (DG), SUMINISTRO M2. Suministro viñeta reflectante nivel III (DG) para colocar sobre panel existente, elaborada segun diseño de la Direccion Facultativa.	104,20
010500012	M2	VIÑETA REFLECTANTE NIVEL III (DG) AMARILLO LIMÓN, SUMINISTRO M2. Suministro viñeta reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026) para colocar sobre panel existente, elaborada segun diseño de la Direccion Facultativa.	124,40
010500013	ML	BANDA DOBLE ONDA EN ACERO GALV. ML DE BANDA DOBLE ONDA NORMALIZADA EN TRAMOS DE 4 METROS, HOMOLOGADA EN ACERO GALVANIZADO, SUMINISTRO.	21,00
010500014	UD	TERMINAL ESPECIAL COLA DE GANCHO UD DE TERMINAL ESPECIAL TOPE FINAL O COLA DE GANCHO PARA BANDA DOBLE ONDA, NORMALIZADA Y HOMOLOGADA EN ACERO GALVANIZADO	29,80
010500015	UD	PIEZA EN ÁNGULO UD DE PIEZA EN ÁNGULO PARA INICIOS DE 4 M CON BANDA DOBLE ONDA, NORMALIZADA Y HOMOLOGADA EN ACERO GALVANIZADO	29,02
010500016	UD	TORNILLERIA PARA DOBLE ONDA UD DE JUEGO DE TORNILLERIA (8TORNILLOS 16 X 30 ,UNO DE 16 X 40 MM Y 3 DE 35 MM) CON TUERCAS, EN ACERO INOXIDABLE	5,40
010500017	UD	SEPARADOR PARA BARRERA METALICA UD DE SEPRADOR PARA BARRERA METALICA, SUMINISTRO.	7,60
010500018	UD	CAPTAFAROS 2 CARAS REFLEXIVOS NIVEL II HI UD DE CAPTAFAROS A DOS CARAS, REFLEXIVO NIVEL II HI, NORMALIZADO Y HOMOLOGADO	3,14
010500019	UD	CPN-12 ACERO 1,50M. GALVANIZADO ID DE POSTE CPN-12 DE ACERO DE 1,50 M DE LONGITUD, GALVANIZADO	19,80
010500020	UD	CPN-12 ACERO 0,75 M. GALVANIZADO CON PLACA DE ANCLAJE ID DE POSTE CPN-12 DE ACERO DE 0,75 M DE LONGITUD CON PLACA DE ANCLAJE EN LA PARTE INFERIOR, CON CUATRO RANURAS PARA SUJECCION A SUELO MEDIANTE TACO Y TORNILLO (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), GALVANIZADO, SUMINISTRO.	40,60
010500021	ML	BANDA DOBLE ONDA EN ACERO GALV. PARA MOTORISTAS + PIEZA ANCLAJE ML DE BANDA DOBLE ONDA NORMALIZADA EN TRAMOS DE 4 METROS PARA MOTORISTAS TIPO AS-SM6.A/B CON PIEZA ESPECIAL DE ANCLAJE,HOMOLOGADA EN ACERO GALVANIZADO, SUMINISTRO.	19,20

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010500022	UD	CONJUNTO ESCUDOS AYTO GRANADA CONJUNTO DE DOS ESCUDOS DE AYTO. DE GRANADA MONTADOS SOBRE BARANDILLA CON VARILLA ROSCADA, SUMINISTRO.	13,30
010500023	Ud	FLEJE INOXIDABLE DE 13 X 0,7MM DE 30 ML. Ud. Rollo de fleje inoxidable de 13x0,7 mm de 30 ml de longitud, suministro	TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 38,00
010500024	Ud	CAJA DE GRAPAS PARA FLEJE INOXIDABLE DE 13 MM (100 UDS) Ud. Caja de grapas para fleje inoxidable de 13 mm (100 uds.), suministro	TREINTA Y OCHO EUROS 22,00
			VEINTIDOS EUROS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S0106 SUM. SEÑALES CON SIST. ELÉCTRICOS			
01060001	UD	SEÑAL PRISMAS VERTICALES 1,20X1,40M UD SEÑAL DE PRISMAS TRIANGULARES VERTICALES DE DIMENSIÓN REAL INFORMATIVA DE 1,20X1,40M UNIDOS A UN MARCO CUADRANGULAR DE 0,135M Y DOTADA DE UN MECANISMO DE GIRO SINCRONIZADO CONTROLADO POR UN RELOJ DIGITAL QUE PERMITE QUE EL CARTEL TENGA TRES MENSAJES DISTINTOS. INCLUSO POSTE DE ALUMINIO D.114 X 7 MM DE 2,3 M Y PLACA DE ANCLAJE PARA CIMENTACIÓN	4.052,48
		CUATRO MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01060002	UD	SEÑAL TRIANG. 900MM CON 3 FOCOS 180MM DIAMETR UD SEÑAL TRIANGULAR EN CAJÓN DE 900MM DE LADO Y 120MM DE PROFUNDIDAD, CON TRES FOCOS DE 180MM DE DIÁMETRO A 220V, REFLEXIVO E. G. NIVEL I	798,16
		SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
01060003	UD	SEÑAL TRIANG. 1350MM CON 3 FOCOS 180MM DIAMETR UD SEÑAL TRIANGULAR EN CAJÓN DE 1350MM DE LADO Y 120MM DE PROFUNDIDAD, CON TRES FOCOS DE 180MM DE DIÁMETRO A 220V, REFLEXIVO E. G. NIVEL I	907,00
		NOVECIENTOS SIETE EUROS	
01060004	UD	SEÑAL TRIANGULAR 700MM CAJON ALUM. CON 64 LEDS UD DE SUMINISTRO DE SEÑAL TRIANGULAR DE 700 MM DE LADO Y CAJÓN DE 53MM DE PROFUNDIDAD EN ALUMINIO, REFLECTANTE NIVEL I, CON SISTEMA DE 64 LEDS, ADAPTADA PARA CORRIENTE CONTINUA	1.160,96
		MIL CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01060005	UD	JUEGO DE DOS SEÑALES CON FOCOS DPI CONJUNTO DE 2 SEÑALES DE ALUMINIO EN BANDEROLA DE 600X600X53 MM S-13 A UNA CARA REFLECTANTES EG CON POSTES DE ALUMINIO LACADO DE D=114X7 MM DE 3 M CON ADAPTACIÓN DE 3 FOCOS DE DIODOS LED'S AZULES D=80 MM Y DETECTOR DE INFRARROJOS CON CAJA DE PROTECCIÓN A 12 V. INCLUYE LA ELECTRÓNICA Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y SINCRONIZADO DE FOCOS, PLANTILLA CON VARILLAS PARA LA CIMENTACIÓN Y PLACA BASE DE ACERO FUNDIDO LACADO. SUMINISTRO	2.972,20
		DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01060006	UD	BALIZA POLIMERO CILINDRICA D=180 MM CON 15 LEDS POR UNIDAD, SUMINISTRO. UD. BALIZA PRISMÁTICA DE HORMIGÓN POLÍMERO DE CILÍNDRICA D=180 X 80 MM, CON 15 LEDS, INCLUSO P.P. DE CABLE DE INTERCONEXIÓN ENTRE BALIZAS CADA 5 ML. SUMINISTRO	99,24
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
01060007	UD	CAJA ELECTRICA ESTANCA IP65,FUENTE DE ALIMENTACION Y MAGNETOTERM CAJA ELECTRICA ESTANCA IP65 CON FUENTE DE ALIMENTACION Y MAGNETOTERMICO (UNA CAJA CADA 200 METROS)	439,95
		CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01060008	UD	PANEL DIRECCIONAL DE 1600X400 MM, REFL. HI, CON 80 LEDS PANEL DIRECCIONAL DE 1600X400 MM, REFLECTANTE HI, CON TAPA TRASERA, CONJUNTO DE 80 LED'S, TARJETA DE CONTROL, REGULADOR MINO 1/10 A 12V, TRANSFORMADOR 220/12 V 1,0 A. SUMINISTRO	1.357,57
		MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010600009	UD	SEÑAL EN CAJÓN ALUMINIO CON PANEL INDICADOR VELOCIDAD Y RÁDAR UD. SUMINISTRO DE PANEL CON DISPLAY LED'S INDICADOR DE VELOCIDAD DE 900X1350X150 MM REFLECTANTE DG (AMARILLO LIMÓN); MÓDEM GSM PARA PROGRAMACIÓN DE SEÑAL; MÓDEM GSM PARA RECOGIDA DE DATOS; POSTE DE ALUMINIO DE DIAMETRO 90X4 MM DE 3600 MM; PLACA BASE DE ACERO FUNDIDO Y PLACA DE ANCLAJE DE 250X250X1,8 MM CON 4 VARILLAS DE DIÁMETRO 20X500 MM.	6.803,83
		SEIS MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
010600010	Ud	ARMARIO METÁLICO PARA ELECTRONICA DPI UD. ARMARIO METÁLICO PARA ALBERGAR ELECTRÓNICA DE LOS DPI, PARA EXTERIORES IP-55, DE 300X300X500 mm CON COLUMNA DE ALUMINIO Y CHAPA DE ACOPLAMIENTO, BASE RECTANGULAR DE PIE GALVANIZADO PINTADO CONSTITUIDO POR ESTRUCTURA DE TUBO de 25x25 mm DE DIMENSIONES 300x130x800 mm, FUNDA DE ACERO GALVANIZADA ESPESOR 1,5 mm CON LENGUETAS LATERALES PARA SUJECCION A ESTRUCTURA Y LENGUETAS INFERIORES DE PLACA DE ACERO DE 3 mm PARA SUJECCION A SUELO CON CUATRO TORNILLOS, COLOR BLANCO ROTO.	188,00
		CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS	
010600011	Ud	SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN UD. SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN CONSTITUIDO POR PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 35 Wp, REGULADOR DE CARGA MINO V2/15 A, BATERÍA GEL MONOBLOCK 38 Ah, BASTIDOR PARA PLACA SOLAR, ARMARIO METÁLICO PARA ALBERGAR BATERÍA, REGULADOR Y SISTEMA ELECTRÓNICO CON COLUMNA DE ALUMINIO Y BASE RECTANGULAR, I/CABLEADO NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN.	980,00
		NOVECIENTOS OCHENTA EUROS	
010600012	Ud	SISTEMA PROLONGACION REPETIDOR DPI L>7 m SISTEMA DE PROLONGACIÓN DE BARRERA ACTIVA PARA DPI PARA LONGITUDES MAYORES A 7 METROS, CONSTITUIDO POR MECANISMO, POSTE DE ALUMINIO LACADO DE 1,5 METROS Y CABLEADO. SUMINISTRO.	485,00
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS	
010600013	Ud	PLACA 90x60 mm DG PARA REPETIDOR DE DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. Suministro de placa para poste repetidor de DPI, de dimensiones 90x60 mm con reflectante tipo DG, con reflector para ser montada sobre plaquita de aluminio con tornillos.	9,60
		NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
010600014	Ud	CAJA ELECTRÓNICA- FUENTE ALIMENTACION PARA SEÑAL DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. Suministro caja de electrónica estanca cerrada de dimensiones 140x90x40 mm y fuente de alimentación 230/12 V de dimensiones 200x110x50 mm con marcado CE para el funcionamiento de señal DPI, compuesta por placa electronica para el funcionamiento intermitente y sincronizado de los focos de la señal, cableado intercomunicacion entre ellos.	178,00
		CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010600015	Ud	CAJA ELECTRÓNICA-FUENTE ALIMENTACION PARA SEÑAL DETECTOR PEATONES INFRARROJOS SISTEMA SOLAR, SUMINISTRO Ud. Suministro caja de electrónica estanca cerrada de dimensiones 140x90x40 mm y fuente de alimentación 12 V de dimensiones 200x110x50 mm con marcado CE para el funcionamiento de señal DPI con sistema SOLAR, compuesta por placa electronica para el funcionamiento intermitente y sincronizado de los focos de la señal, cableado intercomunicacion entre ellos.	260,00
		DOSCIENTOS SESENTA EUROS	
010600016	Ud	DETECTOR DE INFRARROJOS PARA SISTEMA DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. Suministro Detector de infrarrojos para señal DPI, con caja de protección a 12 V,	250,00
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
010600017	Ud	FOCO DE DIODOS DE LEDS AZULES DIAMETRO 80 PARA DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. Suministro Focos de diodos de leds azules de diámetro 80 mm para señal DPI, incluso cableado,	49,00
		CUARENTA Y NUEVE EUROS	
010600018	Ud	CERRADURA PARA MUEBLE DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. Suministro cerradura con llave pequeña personalizada para mueble DPI.	8,70
		OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
010600019	Ud	REGULADOR MINO V-2 15 A PARA DETECTOR PEATONES INFRARROJOS, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO regulador de carga Mino V2- 15 a para electrónica de funcionamiento de señal DPI con alimentación por batería,	75,00
		SETENTA Y CINCO EUROS	
010600020	Ud	PIE GALVANIZADO ARMARIO ELECTRICO DPI, SUMINISTRO Ud. Suministro pie galvanizado para armario eléctrico, pintado en el mismo color que el armario, para armario CRN 33-150, constituido por estructura de tubo de 25x25 mm de 300x130x800 mm, funda de acero galvanizada espesor 1,5 mm con lengüetas laterales para sujeción a la estructura, y lengüetas inferiores de placa de acero de 3 mm para sujeción a suelo.	96,00
		NOVENTA Y SEIS EUROS	
010600021	Ud	SEÑAL 900x1350 mm CAJON ALUMINIO 53 MM PENIN. REF. DG A.LIMON, 4 FOCOS D.90 I/SEÑAL REGLAMENTARIA 80 LEDS, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Señal rectangular de 900x1350 mm y cajón de aluminio de 53 mm de profundidad constituida por: perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor, placas frontales y trasera de 1,5 mm y 2 mm de espesor respectivamente formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral tiene acabado lacado y la placa frontal con lámina reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026). El sistema de sujeción esta constituido por dos correderas en forma de omega donde después enganchan las abrazaderas. Incluso cuatro focos en las esquinas de D.90 ámbar de leds, colocación de focos, y conjunto de 80 leds para señal reglamentaria, control de focos monoblock y fuente de alimentacion estanca incluida en la señal, SUMINISTRO.	1.115,00
		MIL CIENTO QUINCE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
010600022	Ud	SEÑAL 1200x1800 mm CAJON ALUMINIO 53 MM PENIN. REF. DG A.LIMON, 4 FOCOS D.90 i/ PLACA Y SISTEMA ALIMENT. SOLAR, SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Señal rectangular de 1200x1800 mm y cajón de aluminio de 53 mm de profundidad constituida por: perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor, placas frontales y trasera de 1,5 mm y 2 mm de espesor respectivamente formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral tiene acabado lacado y la placa frontal con lámina reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026). El sistema de sujeción esta constituido por dos correderas en forma de omega donde después enganchan las abrazaderas. Incluso cuatro focos en las esquinas de D.90 ámbar de leds (24 leds), colocación de focos, control de focos monoblock , modulo solar fotovoltaico de 20 Wp, bastidor para placa solar, batería para sistema solar estacionaria de Gel Monoblock 17 Ah, conjunto de cableado para placa de 20 Wp, regulador de carga mino V2-15A, y fuente de alimentacion estanca incluida en la señal, SUMINISTRO.	1.710,00
			MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS
010600023	Ud	SEÑAL 1200x1800 mm CAJON ALUMINIO 53 MM PENIN. REF. DG A.LIMON, 4 FOCOS D.90 , SUMINISTRO Ud. SUMINISTRO Señal rectangular de 1200x1800 mm y cajón de aluminio de 53 mm de profundidad constituida por: perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor, placas frontales y trasera de 1,5 mm y 2 mm de espesor respectivamente formando cajón cerrado. La placa trasera y el perfil perimetral tiene acabado lacado y la placa frontal con lámina reflectante nivel III (DG) Amarillo Limón (RAL 1026). El sistema de sujeción esta constituido por dos correderas en forma de omega donde después enganchan las abrazaderas. Incluso cuatro focos en las esquinas de D.90 ámbar de leds (24 leds), colocación de focos, control de focos monoblock , SUMINISTRO.	1.250,00
			MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
010600024	Ud	PANEL CERRADO 53 MM DE 3850x400 MM NEGRO FRONTAL METACRILATO CON MENSAJE, SUMINISTRO Ud. Panel europeo cerrado de 53 mm de 3850x400 mm en color negro para colocar en lamas de cartelería, con frontal de metacrilato para mensaje fijo con Leds, con armario metálico con fuente de alimentación, cableado y conexiones, sin incluir conexionado electrico a red. Suministro	3.100,00
			TRES MIL CIEN EUROS
010600025	Ud	PANEL CERRADO 53 MM DE 550x550 MM NEGRO FRONTAL METACRILATO CON FLECHA-ASPA, SUMINISTRO Ud. Panel europeo cerrado de 53 mm de 550x550 mm en color negro para colocar en lamas de cartelería, con frontal de metacrilato para mensaje fijo con Leds de Flecha-Aspa, cableado y conexiones, sin incluir conexionado electrico a red. Suministro	980,00
			NOVECIENTOS OCHENTA EUROS
010600026	Ud	PANEL CERRADO 53 MM DE 2600x650 MM NEGRO FRONTAL METACRILATO CON MENSAJE, SUMINISTRO Ud. Panel europeo cerrado de 53 mm de 2600x650 mm en color negro para colocar en lamas de cartelería, con frontal de metacrilato para mensaje fijo con Leds, con armario metálico con fuente de alimentación, cableado y conexiones, sin incluir conexionado electrico a red. Suministro	3.180,00
			TRES MIL CIENTO OCHENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 MONTAJE Y COLOCACIÓN			
02000001	UD	MONT. SEÑAL/CARTELA SOBRE POSTE UD DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO O CARTELA SOBRE POSTE YA COLOCADO	3,47
		TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02000002	UD	MONT. SEÑAL CON FLEJE UD DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO DE HASTA 900 MM INCULSO CARTELA, EN SU CASO, COLOCADA CON FLEJE DE ACERO INOXIDABLE SOBRE ELEMENTOS COMO FAROLAS	6,10
		SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02000003	UD	MONT. SEÑAL Y CART. IN/ POSTE UD DE MONTAJE Y COLOCACIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO Y HASTA 900 MM. IN/ CARTELA EN SU CASO ATRONILLADA A POSTE DIRECTAMENTE O EN BANDEROLA, EMPOTRADA 20 CM EN EL SUELO SOBRE BASE DE HORMIGÓN DE 150 KGS DE CEMENTO RÁPIDO, TOTALMENTE TERMINADA	16,80
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
02000004	UD	MONT. ESPEJO, IN/ ORIENTACIÓN UD DE MONTAJE DE ESPEJO, INCLUSO SU ORIENTACIÓN	6,65
		SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02000005	ML	MONT. VALLA CONT. PEATONES ML DE MONTAJE DE VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES, IN/TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO	13,51
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02000006	UD	COLOCACIÓN HORQUILLA UD DE COLOCACIÓN DE HORQUILLA METÁLICA DE PROTECCIÓN DE ACERAS	11,56
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02000007	UD	COLOCACIÓN BASE HITO UD DE COLOCACIÓN DE BASE METÁLICA PARA POSTE DE HINCADO TEMPORAL	16,80
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
02000008	UD	COLOC. HITO FUND. FIJO O CAUCHO UD DE COLOCACIÓN DE HITO DE FUNDICIÓN FIJO O DE CAUCHO, TOTALMENTE ACABADO	13,89
		TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02000009	UD	MONT./COLOC. BÁCULO HASTA 3 MÓD. UD DE COLOCACIÓN DE BÁCULO INFORMATIVO DE HASTA TRES MÓDULOS, INCLUSO MONTAJE DE PLACAS Y TRASLADO DESDE ALMACÉN	49,75
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02000010	UD	MONT./COLOC. BÁCULO MÁS 3 MÓD. UD DE MONTAJE Y COLOCACIÓN DE BÁCULO INFORMATIVO (INCLUIDO MONTAJE) ENTRE CUATRO Y SEIS MÓDULOS, INCLUSO MONTAJE DE PLACAS Y TRASLADO DESDE ALMACÉN	58,73
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02000011	UD	REPOSICIÓN SEÑAL MISMO POSTE UD DE REPOSICIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO DERRIBADA COLOCADA SOBRE SU MISMO POSTE	6,82
		SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02000012	UD	REPOSICIÓN SEÑAL NUEVO POSTE UD DE REPOSICIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO DERRIBADA, SOBRE NUEVO POSTE, INCLUSO REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE POSTE ROTO AL ALMACÉN	21,84
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02000013	UD	REP. POSTE O NUEVO PARA ESPEJO UD DE REPOSICIÓN DE POSTE DERRIBADO (SIN SUSTIRUCIÓN DE SEÑAL) O NUEVA INSTALACIÓN DE POSTE PARA COLOCAR ESPEJO	16,05
		DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
02000014	UD	REPOSICIÓN HITO FIJO UD DE REPOSICIÓN DE HITO FIJO, INCLUSO RETIRADA DE RESTS DEL DAÑADO Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO DAÑADO	16,12
		DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
020000015	UD	SUPRESIÓN SEÑAL EN POSTE/FLEJE UD DE SUPRESIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO ATORNILLADA SOBRE POSTE O SUJETA CON FLEJES A OTROS ELEMENTOS Y SU TRASLADO A ALMACÉN	4,62
		CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
020000016	UD	SUPRESIÓN SEÑAL Y POSTE UD DE SUPRESIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO, INCLUSO POSTE, REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Y TRASLADO A ALMACEN	13,19
		TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
020000017	UD	SUPRESIÓN POSTE SEÑALIZACIÓN UD DE SUPRESIÓN DE POSTE DE SEÑALIZACIÓN, INCLUSO RETIRADA A ALMACÉN, RELLENO DE HUECO Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO	10,28
		DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
020000018	UD	SUPRESIÓN BASE HITO DE SEGURIDAD UD DE SUPRESIÓN DE BASE DE HITO DE SEGURIDAD, INCLUSO RETIRADA A ALMACEN, RELLENO DE HUECO Y REPOSICIÓN DE ACERA	14,87
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000019	UD	SUPRESIÓN DE HITO FIJO UD DE SUPRESIÓN DE HTO FIJO, INCLUSO RETURQADA A ALMACEN, RELLENO DE HUECO Y REPOSICIÓN DE ACERA	14,87
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000020	ML	SUPRESIÓN VALLA CONT. PEATONES ML DE SUPRESIÓN DE VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES, INCLUSO RETIRADA A ALMACÉN, RELLENO DE HUECO Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO	10,97
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000021	UD	SUPRESIÓN BÁCULO INFORMATIVO UD DE SUPRESIÓN DE BÁCULO INFORMATIVO, INCLUIDO DESMONTAJE DE LAS PLACAS, TRASLADO A ALMACÉN Y REPOSICIÓN	49,75
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
020000022	UD	TAPADO DE SEÑAL CON PLÁSTICO UD DE TAPADO DE SEÑAL CON MATERIAL PLÁSTICO OPACO EN COLOR A DEFINIR	5,89
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
020000023	UD	DESTAPADO DE SEÑAL UD DE DESTAPADO DE SEÑAL	5,89
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
020000024	UD	LIMPIEZA DE SEÑAL DE CÓDIGO UD DE LIMPIEZA DE SEÑAL DE CÓDIGO	5,00
		CINCO EUROS	
020000025	UD	LIMPIEZA DE SEÑAL INFORMATIVA UD DE LIMPIEZA DE SEÑAL INFORMATIVA	5,77
		CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000026	M2	MONTAJE CARTEL LAMAS ALUMINIO S/ ESTRUCTURA M2 MONTAJE DE CARTEL DE LAMAS DE ALUMINIO SOBRE ESTRUCTURA	52,00
		CINCUENTA Y DOS EUROS	
020000027	M2	DESMONTAJE CARTEL LAMAS ALUMINIO S/ ESTRUCTUR M2 DESMONTAJE DE CARTEL DE LAMAS DE ALUMINIO SOBRE ESTRUCTURA	52,00
		CINCUENTA Y DOS EUROS	
020000028	UD	COLOCACIÓN HORQUILLA RESERVA MOTOS Y BICIS UD DE COLOCACIÓN DE HORQUILLA DE ACERO PARA LA RESERVA DE BICIS Y MOTOS	18,14
		DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
020000029	UD	MONT./COLOC. SEÑAL DE 700X950MM SOBRE POSTE UD DE MONTAJE Y COLOCACIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO DE 700X950MM EMPOTRADA 30 CM EN EL SUELO SOBRE BASE DE HORMIGÓN, TOTALMENTE TERMINADA	18,93
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
020000030	UD	MONT./COLOC. SEÑAL DE 900X1350MM SOBRE POSTE UD DE MONTAJE Y COLOCACIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO DE 900X1350MM EMPOTRADA 40 CM EN EL SUELO SOBRE BASE DE HORMIGÓN, TOTALMENTE TERMINADA	32,74
		TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
020000031	UD	MONT. SEÑAL DE 700X950MM CON FLEJE UD DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO DE 700X950MM COLOCADA CON FLEJE DE ACERO INOXIDABLE SOBRE ELEMENTOS COMO FAROLAS, TOTALMENTE TERMINADA	12,28
		DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
020000032	UD	MONT. SEÑAL DE 900X1350MM CON FLEJE UD DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO DE 900X1350MM COLOCADA CON FLEJE DE ACERO INOXIDABLE SOBRE ELEMENTOS COMO FAROLAS, TOTALMENTE TERMINADA	15,35
		QUINCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
020000033	UD	COLOCACIÓN BALIZA POLIMERO CILINDRICA D=180 MM UD. DE COLOCACIÓN DE BALIZA PRISMÁTICA DE HORMIGÓN POLÍMERO CILÍNDRICA D=180 X 80 MM, APERTURA DE BASE, CIMENTACIÓN Y CANALIZACIÓN PARA CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE BALIZAS Y REPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE COLOCADA	153,47
		CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000034	UD	INSTALACIÓN Y AJUSTES DE PANEL VELOCIDAD CON RÁDAR UD. INSTALACIÓN DE UNIDAD DE RADAR, PRUEBAS Y AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL RADAR, HASTA LA COMPUESTA PUESTA EN MARCHA DE LA MISMA	552,49
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
020000035	UD	MONTAJE SEÑAL ABRAZADERAS SOBRE POSTE UD. DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO DE ALUMINIO CON FIJACIÓN DE DOS ABRAZADERAS A POSTE YA COLOCADO.	6,54
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
020000036	UD	MONTAJE SEÑAL PLETINA/FLEJE UD. DE MONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO DE ALUMINIO HASTA 90 CM DE ALTO CON FIJACIÓN A PLETINA DE ALUMINIO ESPECIAL PARA POSTERIORMENTE COLOCAR CON FLEJE DE ACERO INOXIDABLE SOBRE ELEMENTOS COMO FAROLAS.	9,17
		NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
020000037	UD	MONT. SEÑAL Y CART. IN/ POSTE ABRAZADERAS UD DE MONTAJE Y COLOCACIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO Y HASTA 90 CM DE ALTO CON FIJACIÓN CON ABRAZADERAS DE ALUMINIO A POSTE PARA POSTERIORMENTE COLOCAR CIMENTAR CON UNA PROFUNDIDAD DE 20 cm EN EL SUELO SOBRE BASE DE HORMIGÓN DE CEMENTO RÁPIDO, TOTALMENTE TERMINADA	19,87
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020000038	UD	SUPRESIÓN SEÑAL ABRAZADERAS UD. DE SUPRESIÓN DE SEÑAL DE TRÁFICO FIJADA CON ABRAZADERAS A POSTE O A PIEZA ESPECIAL PARA FLEJAR A OTROS ELEMENTOS Y SU TRASLADO A ALMACÉN.	16,37
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02000039	M2	IZADO/MONTAJE CARTEL ALUMINIO M2. DE IZADO Y MONTAJE DE CARTEL DE CAJÓN DE ALUMINIO DE 53 mm DE PROFUNDIDAD Y LATERALES SUPERIORES A 1,75 M TOTALMENTE TERMINADA.	51,15
02000040	ML	MONTAJE BANDA DE GOMA UD. MONTAJE DE BANDA DE GOMA FIJADA CADA 50 CM CON 4 TORNILLOS AL PAVIMENTO, TOTALMENTE TERMINADA.	24,55
02000041	ML	DESMONTAJE BANDA DE GOMA ML. DESMONTAJE DE BANDA DE GOMA FIJADA CADA 50 CM CON 4 TORNILLOS AL PAVIMENTO, TOTALMENTE TERMINADA.	15,35
02000042	Ud	INSTALACIÓN ARMARIO METÁLICO SEÑAL DPI UD. INSTALACIÓN DE CAJÓN METÁLICO PARA ALBERGAR ELECTRÓNICA DE DPI, INCLUSO CANALIZACIÓN PARA UNIÓN SEÑAL DPI CON ARMARIO, REPOSICIÓN DE SOLERÍA Y CONEXIONADO.	281,25
02000043	Ud	INSTALACIÓN SISTEMA SOLAR PARA DPI UD. INSTALACIÓN DE SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE DPI, INCLUSO MONTAJE DE POSTES DE ALUMINIO, CANALIZACIÓN DE UNIÓN CON ARMARIO METÁLICO, COLOCACIÓN DE ARMARIO Y CONEXIONADO DE TODO EL CONJUNTO.	610,00
02000044	uD	INSTALACION BARRERA ACTIVA L>7 m DPI UD. INSTALACION DE BARRERA ACTIVA PARA PASO DE PEATONES SISTEMA DPI PARA LONGITUDES MAYORES A 7 METROS, INCLUYENDO MECANIZADO, CONEXIONADO CON DPI, PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	210,00
02000045	Ud	COLOCACION PLACA REFLECTANTE PARA SEÑAL DPI Ud. COlocación de placa para poste de repetición para señal DPI, instalada con tornillos a poste de aluminio.	5,00
02000046	Ud	INSTALACIÓN CAJA ELECTRÓNICA PARA SEÑAL DPI Ud. Instalación de caja de electrónica y toma de corriente en mueble para señal DPI, incluso conexionado y puesta en funcionamiento de la señal.	82,00
02000047	Ud	INSTALACIÓN DETECTOR INFRAROJOS Ud. Instalación de detector de infrarojos en poste DPI, para funcionamiento de la misma, comprendiendo las labores de desconexión, eliminación del anterior, montaje, conexionado y puesta en servicio de la señal DPI, con desmontaje de la totalidad del poste, con reposición de solería, Instalada.	138,00

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02000048	Ud	ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE FOCO LEDS Y CABLEADO SEÑAL DPI Ud. Adaptación y montaje de foco de leds para señal DPI, incluyendo las labores de desmontaje, desconexión del conjunto, saneamiento de la zona del foco, conexionado y colocación del mismo, Instalada.	125,00
		CIENTO VEINTICINCO EUROS	
02000049	Ud	COLOCACIÓN TAPÓN POSTE DE ALUMINIO Ud. Colocación de poste para poste de aluminio de distintas alturas, con tornillería lateral, Instalado.	3,40
		TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02000050	Ud	INSTALACIÓN CERRADURA PARA ARMARIO DPI O SIMILAR Ud. Instalación de cerradura para armario metálico que alberga la electrónica de DPI o similar, incluyendo las labores de desmontaje, saneamiento y montaje de la nueva unidad. Instalado	12,00
		DOCE EUROS	
02000051	Ud	REPOSICIÓN ARMARIO METÁLICO DPI Ud. Reposición de armario metálico para albergar electrónica de DPI, incluso sujeción a suelo mediante cuatro tornillos d.16 de 20 cm de altura, conexionado de cables y puesta en funcionamiento, sin reposición de solería ni cambio o modificación de tubos de conexionado. Instalada.	98,00
		NOVENTA Y OCHO EUROS	
02000052	Ud	APERTURA Y COLOCACIÓN SEÑAL CON BROCA DE TALADRO DIÁMETROS VARIADOS HASTA D.114 mm Ud. Colocación de señal de tráfico hasta 90 cm de altura con fijación con abrazaderas de aluminio a poste instalado mediante la apertura de perforación de diámetro según necesidades hasta 114 mm realizada con broca de diamante, hasta una profundidad de 20 cm en el suelo con sujeción mediante cemento rápido, totalmente terminada.	43,50
		CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
02000053	Ud	MONTAJE/COLOCACION SEÑAL 700x950 mm ALUMINIO SOBRE POSTE Ud. Montaje/colocación de señal de tráfico de 700x950 mm de aluminio instalada con abrazaderas de fundición y empotrada en el suelo, con apertura de cimentación en acerado para su colocación, totalmente terminada.	24,00
		VEINTICUATRO EUROS	
02000054	UD	CIMENTACIÓN ACERADO 500x500x600 mm Ud. Apertura de cimentación para acerado, de dimensiones 500x500x600 mm, incluso placa de anclaje de 250x250x1,8 mm para mordaza de diámetro 140/114 y cuatro pernos de altura 50 cm, hormigonada y preparada para recibir señal. Instalada. Sin incluir reposición de acerado.	215,00
		DOSCIENTOS QUINCE EUROS	
02000055	Ud	MONTAJE SEPARADOR DE CARRIL ESPECIAL Ud. Montaje de separador de carril especial mediante cuatro tornillos de dimensiones adecuadas, con apertura de taladros y puesta en funcionamiento. Instalada	24,00
		VEINTICUATRO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
020000056	Ud	MONTAJE BALIZA COPA ANCLAJE DIRECTO. Ud. Montaje de baliza copa anclaje directo en suelo, con apertura de hueco de 200x150 mm para su empotramiento, hormigonado y fijado con perno transversal.	30,00
		TREINTA EUROS	
020000057	Ud	SUPRESION HORQUILLA UD. Desmontaje Horquilla colocada, incluyendo reposición del pavimento y vertido de escombros a vertedero.	14,00
		CATORCE EUROS	
020000058	Ud	SUPRESION SEPARADOR CARRIL UD. Desmontaje de separador de carril Bus instalado con tornillos.	12,00
		DOCE EUROS	
020000059	Ud	SUPRESION HITO PLASTICO REFLECTANTE MI. Supresión de hito de plástico reflectante. Colocado.	5,00
		CINCO EUROS	
020000060	Ud	SUPRESION RESTO SEÑAL Ud. Supresión de resto de poste en acerado, incluso reposición de pavimento y retirada de escombros a vertedero.	8,00
		OCHO EUROS	
020000061	Ud	REPOSICION SEPARADOR DE CARRIL Ud. Reposición de separador de carril mediante, incluido material auxiliar. Colocado.	15,00
		QUINCE EUROS	
020000062	ml	REPOSICION BARANDILLA PEATONAL MI. Reposición de barandilla peatonal (apriete tornillería existente y reposición), incluido material auxiliar. Colocado.	10,00
		DIEZ EUROS	
020000063	ud	REPOSICION HORQUILLA Ud. Reposición de horquilla. Colocado.	10,00
		DIEZ EUROS	
020000064	ml	REPOSICION HITO PLASTICO REFLECTANTE MI. Reposición de hito de plástico reflectante. Colocado.	12,00
		DOCE EUROS	
020000065	H	EQUIPO PARA DESBROZAMIENTO (OF. 1ª, PEON Y DESBROZADORA) H. Equipo para trabajos de desbrozamiento, constituido por Oficial 1ª, peon especialista y desbrozadora.	39,50
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
020000066	H	EQUIPO PARA TRABAJOS DE PODA (OF. 1ª Y MAQ. AUXILIAR) H. Equipo para trabajos de poda para mejora de la visión de señales, constituido por Oficial 1ª y herramientas manuales, incluso retirada a vertedero de material sobrante.	14,00
		CATORCE EUROS	
020000067	Ud	COLOCACION MENSULA EN "S" SEMAFOROS Ud. Colocación de mensula en forma de "S" para semáforo, con abrazaderas (no incluidas), tanto de acero como de aluminio. Colocado.	7,00
		SIETE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02000068	ud	EQUIPO TRABAJOS LIMPIEZA PASOS DE PEATONES (OF. 1ª, PEON ESP, MAQ.) H. Equipo empleada en trabajos de limpieza de pasos de peatones, cionstituido por Oficial 1ª, peon especialista, maquina de agua a presion, agua y liquido limpiador.	40,00
02000069	ud	INSTALACION Y AJUSTES SEÑAL LUMINOSA TIPO DETECTOR PEATONES POR INFRARROJOS Ud. Instalación y puesta en funcionamiento de señal luminosa tipo DPI, pruebas y ajustes de parametros de funcionamiento, hasta la puesta en marcha.	552,49
02000070	Ud	INSTALACION ARMARIO METÁLICO SEÑAL DPI S/CANALIZACIONES Ud. Instalación de cajon metálico para albergar alimentación eléctrica de señal luminosa DPI, con conexionado de los elementos.	85,00
02000071	Ud	MONTAJE APARCABICILETAS TIPO AYTO GRANADA Ud. Montaje de aparcabicicletas mediante cuatro tornillos de dimensiones adecuadas, con apertura de taladros y puesta en funcionamiento. Instalada	24,00
02000072	Ud	MONTAJE/COLOCACION SEÑAL 900x1350 mm ALUMINIO SOBRE POSTE Ud. Montaje/colocación de señal de tráfico de 900x1354 mm de aluminio instalada con abrazaderas de fundición y empotrada en el suelo, totalmente terminada.	35,00
02000073	Ud	MONTAJE VIÑETA SOBRE SEÑAL EXISTENTE Ud. Montaje de viñeta de dimensiones hasta 800x600 mm sobre señal existente, Instalada	24,00

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN			
030000001	ML	VALLA DE MADERA PROTECCION PEATONES CUADRO + DIAGONAL MI. Valla de madera para proteccion de peatones, constituida por dos postes de 2 metros de longitud diámetro 10 cm y corte recto en su extremo, travesañode 1 metro de diámetro 10 cm, y diagonal de diámetro 8 cm con dos cortes a bisel, madera de pino silvestre tratada e autoclave clase IV, según norma UNA NF EN 335, 350, 351 y 460. Colocado	50,06
030000002	MI	BARANDILLA MADERA-ACERO MIXTA CPN-100 CADA 4 METROS MI. Barandilla mixta madera-acero nivel II formada por baranda de madera de pino tratado, poste metálico tipo CPN 100 y recubrimiento de madera de pino colocados cada 4 metros, unidas mediante fijación de pletinas, con hincado del poste al terreno 60 cm como mínimo, Colocado (no incluye terminales a tierra).	87,27
030000003	MI	BARANDILLA MADERA-ACERO MIXTA CPN-100 CADA 2 METROS MI. Barandilla mixta madera-acero nivel II formada por baranda de madera de pino tratado, poste metálico tipo CPN 100 y recubrimiento de madera de pino colocados cada 2 metros, unidas mediante fijación de pletinas, con hincado del poste al terreno 60 cm como mínimo, colocada (no incluye inicios a tierra).	96,87
030000004	Ud	TERMINAL 4 METROS MADERA MIXTA MADERA-ACERO CPN 100 Ud. Inicio-terminal de 4 metros para barandilla mixta madera-acero nivel II formada por baranda de madera de pino tratado, poste metálico tipo CPN 100 y recubrimiento de madera de pino, unidas mediante fijación de pletinas, con hincado del poste al terreno 60 cm como mínimo, colocada.	349,08
030000005	ml	Sistema AS-BLB.D (N2-W5-Clase A) marcado CE, postes CPN-120 de 1500 mm cada 4 m sin separador ml Barrera metálica de seguridad sistema AS-BLB.D con marcado CE, con parámetros de comportamiento N2, W5 y Clase A, tipo bionda en acero galvanizado sin separador, con poste metálico CPN-120 de 1,5 m de longitud cada 4 m y p.p. de anclajes, tornillería y captafaros, totalmente colocada en recta mediante hincado de postes sobre tierra compactada o terreno de dureza similar. Colocada.	49,50
030000006	ml	Sistema AS-BLB.A (N2-W5-Clase A) marcado CE, postes CPN-120 de 1500 mm cada 4 m ml Barrera metálica de seguridad sistema AS-BLB.A con marcado CE, con parámetros de comportamiento N2, W5 y Clase A, tipo bionda en acero galvanizado con poste metálico CPN-120 de 1,5 m de longitud cada 4 m, p.p. de separadores, anclajes, tornillería y captafaros, totalmente colocada en recta mediante hincado de postes sobre tierra compactada o terreno de dureza similar. Colocada.	51,40
			CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
030000007	ml	Sistema AS-SM6.B (C4)-CE (N2-W5-Clase A, Nivel I) marcado CE, poste CPN-120 de 1.5m cada 4 m para protección de motoristas ml Barrera metálica de seguridad para protección de motoristas sistema AS-SM6.B (C4) con marcado CE, con parámetros de comportamiento N2, W5 y Clase A, tipo bionda en acero galvanizado con poste metálico CPN-120 de 1,5 m de longitud cada 4 m, p.p. de separadores, anclajes, pieza en "U", banda inferior, tornillería y captafaros, totalmente colocada en recta mediante hincado de postes sobre tierra compactada o terreno de dureza similar.	74,00
		SETENTA Y CUATRO EUROS	
030000008	ml	Sistema AS-SM6.B (C4)-CE (N2-W5-Clase A, Nivel I) marcado CE, para protección de motoristas sobre barrera ml Barrera metálica de seguridad para protección de motoristas sistema AS-SM6.B (C4) con marcado CE, con parámetros de comportamiento N2, W5 y Clase A, tipo bionda en acero galvanizado sobre barrera tipo AS-BL.. cada 4 metros o barrera antigua tipo BMSNA4/120 a, formada por banda inferior, pieza especial de anclaje, tornillería y captafaros, totalmente colocada en recta mediante hincado de postes sobre tierra compactada o terreno de dureza similar.	40,00
		CUARENTA EUROS	
030000009	ud	Cola de gancho instalada ud Tope final de barrera de seguridad en cola de gancho, en acero galvanizado incluso tornillería, totalmente colocado.	64,00
		SESENTA Y CUATRO EUROS	
030000010	ud	Cola de pez colocada ud Tope final de barrera de seguridad en cola de pez, en acero galvanizado incluso tornillería, totalmente colocado.	48,00
		CUARENTA Y OCHO EUROS	
030000011	ud	Terminal SPM sistema AS-SM6.A/B protector motoristas ud Tope final de barrera de seguridad para protección motoristas con cilindro, en acero galvanizado incluso tornillería, totalmente colocado.	58,00
		CINCUENTA Y OCHO EUROS	
030000012	ud	Abatimiento de 4m colocado ud Abatimiento de barrera de seguridad tipo BMSNA segun O.C. 321/95 en acero galvanizado de 4 m de longitud, incluso postes metálicos CPN-120 de 1,5 m de longitud cada 2 m, p.p. de separadores, pieza angular, tornillería, captafaros y tope final, totalmente colocado mediante hincado de postes sobre tierra compactada o terreno de dureza similar.	305,00
		TRESCIENTOS CINCO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 DEMOLICIONES			
04000001	M2	LEV. ACERA PAV. HIDRÁULICO M2 DE LEVANTAMIENTO DE ACERAS DE PAVIMENTO HIDRÁULICO, IN/ MORTERO DE ASIENTO, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	3,11
		TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
04000002	M3	DEM. COMPRESOR FIRME HORM. >10CM M3 DE DEMOLICIÓN CON MARTILLO COMPRESOR DE FIRME DE HORMIGÓN DE 10 CM O MAS DE ESPESOR, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	28,62
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04000003	M2	LEV.,LIMPIEZA Y APILADO DE ADOQU M2 DE LEVANTAMIENTO DE ADOQUINADO INCLUSO MORTERO, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO, LIMPIEZA DEL ADOQUÍN Y APILADO	13,94
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04000004	M2	LEVANTAMIENTO DE ADOQUINADO M2 DE LEVANTAMIENTO, LIMPIEZA Y APILADO DE ADOQUÍN CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VETEDERO	5,39
		CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04000005	M2	LEV. EMPEDRADO ORDINARIO M2 DE LEVANTAMIENTO DE EMPEDRADO ORDINARIO CONCERTADO INCLUSO MORTERO, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	5,17
		CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
04000006	M2	LEV. BASE HORM. MEDIOS MECÁNICOS M2 DE LEVANTAMIENTO DE BASE DE HORMIGÓN POR MEDIOS MECÁNICOS	7,16
		SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
04000007	M2	LEV. EMPEDRADO ORD., APILADO OBR M2 DE LEVANTAMIENTO DE EMPEDRADO ORDINARIO INCUSO MORTERO CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO, LIMPIEZA Y APILADO DE LA PIEDRA EN OBRA	5,17
		CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
04000008	M3	DEMOLICIÓN AGLOMERADO ASFÁLTICO M3 DE DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO ASFÁLTICO CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	29,62
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04000009	M2	LEV. FIRME ASF. TRATAM. SUPERF. M2 DE LEVANTAMIENTO DE FIRME ASFÁLTICO DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	1,42
		UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04000010	M3	CARGA A MANO Y TRANSPORTE VERT. M3 DE CARGA A MANO CON TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO	12,85
		DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04000011	M3	CARGA Y TRANSP. ADOQUINES, EMPED M3 DE CARGA Y TRANSPORTE DE ADOQUINES, EMPEDRADO, ETC A LOS SITIOS QUE SE DESIGNEN	10,79
		DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04000012	M3	DEM. OBRAS FABR. HORM. Y TRANSP. M3 DE DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA DE HORMIGÓN INCLUSO TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	47,60
		CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01000013	M3	DEM. O. FABR. LADR./ MAMP. Y TTE M3 DE DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO A MAMPOSTERIA CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	15,52
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04000014	MI	CORTE AGLOMERADO, SOLERÍA CORTE DE AGLOMERADO, SOLERÍA O SOLERA DE HORMIGÓN CON RADIAL.	1,21
		UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
040000015	Ud	CONTENEDOR ESCOMBROS HASTA 4 M3 Ud. COnenedor de escombros hasta 4 m3, incluyendo colocación y retirada del mismo, instalado. (Sin incluir permisos para ocupación de vía pública)	155,00

CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
050000001	M2	RASANTEO Y REGULACIÓN M2 DE RASANTEO Y REGULACIÓN DE LA EXPLANACIÓN MEDIANTE ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO Y TRANSPORTE DE SOBANTES A VERTEDERO	0,92
		CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
050000002	M3	EXCAV. CAJA MED. MECÁNICOS M3 DE EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA POR MEDIOS MECÁNICOS, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO INCLUSO RASANTEO Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN	9,11
		NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
050000003	M3	EXCAV. TIERRAS A MANO M3 DE EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO	44,58
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
050000004	M3	EXCAV. ZANJA MED. MECÁNICOS M3 DE EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN ZANJA POR MEDIOS MECÁNICOS, CON TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO	18,42
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
050000005	M3	RELLENO Y COMP. ZANJA MAT. EXCAV M3 DE RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA CON PRODUCTOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN	2,85
		DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
050000006	M3	RELLENO Y COMP. ZANJA ZAHORRA M3 DE RELLENO Y COMACTACIÓN DE ZANJA CON ZAHORRA	8,39
		OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
050000007	M3	TERRAPLEN PROD. ADEC. PRESTAMOS M3 DE TERRAPLEN CON SUELOS ADECUADOS, CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE PRESTAMOS	4,73
		CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 BORDILLOS			
060000001	ML	LEV. COL. BORDILLO PIEDRA ML DE LEVANTAMIENTO Y NUEVA COLOCACIÓN DE BORDILLO DE PIEDRA SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	12,85
		DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
060000002	ML	BORD. CAL. RECTO NUEVO 15X30CM. ML DE BORDILLO CALIZO RECTO NUEVO DE PIEDRA DE SIERRA ELVIRA DE 15 X 30 CM MENOS TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	43,40
		CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
060000003	ML	BORD. CAL. CURVO NUEVO 15X30CM. ML DE BORDILLO CALIZO CURVO DE PIEDRA DE SIERRA ELVIRA DE 15 X 30 CM MENOS TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	60,47
		SESENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
060000004	ML	BORD. CAL. RECTO NUEVO 22X30CM. ML DE BORDILLO CALIZO RECTO NUEVO DE SIERRA ELVIRA DE 22 X 30 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	57,65
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
060000005	ML	BORD. CAL. CURVO NUEVO 22X30CM. ML DE BORDILLO CALIZO CURVO NUEVO DE PIEDRA DE SIERRA ELVIRA DE 22 X 30 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	63,21
		SESENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
060000006	ML	BORD. CAL. RECTO ROMO 10X25CM. ML DE BORDILLO CALIZO RECTO, ROMO DE 10 X 25 CM DE PIEDRA DE SIERRA ELVIRA, COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	50,58
		CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
060000007	ML	BORD. CAL. CURVO ROMO 10X25CM. ML DE BORDILLO CURVO ROMO DE 10 X 25 CM DE PIEDRA DE SIERRA ELVIRA, COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	63,49
		SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
060000008	ML	BORD. GRAN. RECTO NUEVO 15X30CM. ML DE BORDILLO GRANÍTICO RECTO NUEVO DE 15 X 30 CM MENOS TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	36,52
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
060000009	ML	BORD. GRAN. CURVO NUEVO 15X30CM. ML DE BORDILLO GRANÍTICO NUEVO CURVO DE 15 X 30 CM MENOS TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	49,61
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
060000010	ML	BORD. GRAN. RECTO NUEVO 22X30CM. ML DE BORDILLO GRANITICO RECTO NUEVO DE 22 X 30 CM MENOS 5 CM DE TALUD COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN DE H-100	60,26
		SESENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
060000011	ML	BORD. GRAN. CURVO NUEVO 22X30CM. ML DE BORDILLO GRANITICO CURVO NUEVO DE 22 X 30 CM MENOS 5 CM DE TALUD COLOCADO SOBRE BASE DE HORNMIGÓN H-100	66,53
		SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
060000012	ML	COLOC. BORD. DE LEVANTAMIENTO ML DE COLOCACIÓN DE BORDILLO PROCEDENTE DEL LEVANTAMIENTO SOBRE BASE DE HORMIGÓN DE H-100	21,06
		VEINTIUN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
060000013	ML	BORD. HORM. VIBR. PRENS.15X30CM. ML DE BORDILLO DE HORMIGÓN VIBRADO PRENSADO DE 15 X 30 CM CON TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	21,72
			VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
060000014	ML	BORD. HORM. PRENS. 12X25CM. ML DE BORDILLO DE HORMIGÓN PRENSADO DE 12 X 25 CM CON TALUD DE 3 CM COLOCDO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	19,80
			DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
060000015	ML	BORD. HORM. PRENS. 30X10CM. ML DE BORDILLO DE HORMIGÓN PRENSADO DE 30 X 10 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	15,98
			QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
060000016	ML	BORD. HORM. 10X25CM. ML DE BORDILLO DE HORMIGÓN DE 10 X 25 CM CON BORDE ROMO, COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	11,96
			ONCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
060000017	ML	BORD. HORM. VIBROPRENS. 15X30CM. ML DE BORDILLO DE HORMIGÓN VIBROPRENSADO DE 15 X 30 CM CON TALUD DE 3 CM COLOCADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN H-100	21,67
			VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 ACERADOS			
070000001	M2	EMP. CON FAJAS CON PIEDRA DE LEV M2 DE EMPEDRADO FINO CON FAJAS O SIN DIBUJO SOBRE ALMOHADILLA DE CEMENTO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG CON PIEDRA PROCEDENTE DEL LEVANTAMIENTO	33,07
		TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
070000002	M2	EMP. CON FAJAS CON PIEDRA NUEVA M2 DE EMPEDRADO FINO CON FAJAS O SIN DIBUJO SOBRE ALMOHADILLA DE CEMENTO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG CON PIEDRA NUEVA	36,94
		TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
070000003	M2	EMP. FINO CON PIEDRA DE LEV. M2 DE EMPEDRADO FINO SOBRE ALMOHADILLA DE CEMENTO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG CON PIEDRA PROCEDENTE DE LEVANTAMIENTO	56,60
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
070000004	M2	EMP. FINO CON PIEDRA NUEVA M2 DE EMPEDRADO FINO GRANADINO CON DIBUJO SOBRE ALMOHADILLA DE CEMENTO DE 300 KG CON PIEDRA NUEVA	64,99
		SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
070000005	M2	ACERAS RETAL MARMOL M2 DE ACERAS DE RETAL DE MARMOL SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG	8,95
		OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
070000006	M2	ACERAS CEMENTO CONTINUO M2 DE ACERAS DE CEMENTO CONTINUO CON MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO Y CAPA DE RODADURA DE 600 KG	12,18
		DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
070000007	M2	ACERAS CEM. CONT., SUP. CHINARRO M2 DE ACERAS DE CEMENTO CONTINUO CON MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO Y CAPA DE RODADURA DE 600 KG CON SUPERFICIE EN CHINARRO	14,81
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
070000008	M2	ACERAS TERRAZO 40X40CM M2 DE ACERAS DE LOSAS DE TERRAZO DE PRIMERA CALIDAD DE 40 X 40 CM CARA PULIDA CON ACANALADURAS EN DIBUJO Y COLORES A ELEGIR, COLOCADOS SOBRE MORTERO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG EN REPARACIONES LOCALIZADAS	25,82
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
070000009	M2	ACERA BAL.HIDRÁUL. 30X30CM >25CM M2 DE BALDOSA HIDRAULICA DE 30 X 30 CM DE PRIMERA CALIDAD, SENTADOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG EN EN TAJOS DE CONSERVACIÓN DE MAS DE 25 CM EN COLOR	24,29
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
070000010	M2	ACERA BAL.HIDRÁUL. 30X30CM <25CM M2 DE BALDOSA HIDRAULICA DE 30 X 30 CM DE PRIMERA CALIDAD, SENTADOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 300 KG Y LECHADA DE 600 KG EN REPARACIONES LOCALIZADAS DE MENOS DE 25 CM	21,83
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
070000011	M2	COLOCACIÓN SOLERIA M2 DE MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN DE SOLERÍA INCLUSO MORTERO DE ASIENTO DE 300 KG DE CEMENTO Y LECHADA DE 600 KG	17,21
		DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 FIRMES HIDRÁULICOS EN BACHEOS			
08000001	M3	HORM. H-100 BASE AFIRMADO M3 DE HORMIGÓN H-100 DE RESISTENCIA EXTENDIDA EN BASE DE AFIRMADO	53,99
		CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08000002	M3	HORM. H-150 BASE AFIRMADO M3 DE HORMIGÓN H-150 DE RESISTENCIA EXTENDIDO EN BASE DE AFIRMADO	72,00
		SETENTA Y DOS EUROS	
08000003	M2	ADOQUINADO AD. GRAN. NUEVO M2 DE ADOQUINADO CON ADOQUÍN GRANÍTICO NUEVO SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	33,71
		TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
08000004	M2	ADOQUINADO AD. GRAN. DE LEV. M2 DE ADOQUINADO CON ADOQUÍN PROCEDENTE DEL LEVANTAMIENTO SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	16,36
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08000005	M2	ADOQUINADO AD. PROCED. ALM. MPAL. M2 DE ADOQUINADO CON ADOQUÍN PROCEDENTE DE ALMACEN MUNICIPAL SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	18,22
		DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
08000006	M2	EMP. ORD. PIEDRA MACH. 60-80MM M2 DE EMPEDRADO ORDINARIO CON PIEDRA DE MACHAQUEO PROCEDENTE DE SIERRA ELVIRA SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO, INCLUSO LECHADA DE 600 KG	26,19
		VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
08000007	M2	EMP. CONCERTADO PIEDRA OFITA M2 DE EMPEDRADO CONCERTADO CON PIEDRA OFITA SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	24,68
		VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08000008	M2	EMP. CONCERTADO PIEDRA LEVANTAM. M2 DE EMPEDRADO CONCERTADO CON PIEDRA PROCEDENTE DEL LEVANTAMIENTO SENTADO SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	19,06
		DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
08000009	M2	EMP. ORD. PIEDRA CANTO ROD. RIO M2 DE EMPEDRADO ORDINARIO CON PIEDRA CANTO RODADO DE RIO SENTADA SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	27,86
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08000010	M2	EMP. ORD. PIEDRA LEVANTAMIENTO M2 DE EMPEDRADO ORDINARIO CON PIEDRA PROCEDENTE DE LEVANTAMIENTO SENTADA SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	23,80
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
08000011	M2	EMP. ORD. PIEDRA ALMACEN MPAL. M2 DE EMPEDRADO ORDINARIO CON PIEDRA PROCEDENTE DEL ALMACEN MUNICIPAL SENTADA SOBRE MORTERO DE 300 KG DE CEMENTO INCLUSO LECHADA DE 600 KG	20,01
		VEINTE EUROS con UN CÉNTIMO	
08000012	kg	AGL. ASFÁLTICO EN FRÍO, EXT. COM KG DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO EXTENDIDO Y COMPACTADO, SUMINISTRO	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
08000013	M2	LECHADA BITUMINOSA (SLURRY) M2 DE LECHADA BITUMINOSA (SLURRY) EN SELLADO DE AGLOMERADO CON LA DOSIFICACIÓN NECESARIA	1,46
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
080000014	M2	AGL. ASFÁLTICO EN CALIENTE EN LOMOS TM. DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE EXTENDIDO A MANO TIPO S-12 O D-12 EN LOMO DE ASNO APLICADO EN DOBLE TONGADA PARA CONSEGUIR EL RESALTE I/ RIEGO DE IMPRIMACIÓN O ADHERENCIA.	91,98
			NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
080000015	MI	SELLADOR DE GRIETAS EN FRIO, SUMINISTRO MI. Masilla adhesiva-sellante flexible de tres componentes a base de resinas epoxy, de polimerización controlada, con una dosificación de 200 g/ml. COLOCADO.	4,40
			CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 AFIRMADO			
090000001	M3	ZAHORRA EN SUBBASE M3 DE ZAHORRA EN SUBBASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA	25,82
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
090000002	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE M3 DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE EXTENDIDA Y COMPACTADA	30,44
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
090000003	M3	MACADAN PIEDRA CALIZA EN BASE M3 DE MACADÁN DE PIEDRA CALIZA EN BASE, EXTENDIDA Y COMPACTADA INCLUSO RECEBO	14,13
		CATORCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
090000004	M3	GRAVA-CEMENTO EN BASE M3 DE GRAVA-CEMENTO EN BASE CON UNA DOSIFICACIÓN PARA 90 KG DE RESISTENCIA EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUSO RIEGO DE CURADO	38,72
		TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
090000005	M2	RIEGO ADH. O IMPRIMACIÓN M2 DE RIEGO DE ADHERENCIA O IMPRIMACIÓN CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 0,50 KG DE BETUN RESIDUAL INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE	0,40
		CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
090000006	M2	RIEGO PENETRACIÓN FORM. MACADÁN M2 DE RIEGO DE PENETRACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE MACADÁN BITUMINOSO ON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 2,5 KG DE BETÚN RESIDUAL Y SU CORRESPONDIENTE DOTACIÓN DE GRAVILLA	2,78
		DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
090000007	M2	SIMPLE TRAT. SUPERF. RIEGO SELL. M2 DE SIMPLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN RIEGO DE SELLADO CON LIGANTES BITUMINOSOS Y UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 1 KG DE BETÚN RESIDUAL Y 8 LITROS DE GRAVILLA, INCLUSO RECEBO	0,95
		CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
090000008	M2	DOBLE TRAT. SUPERF. RIEGO SELL. M2 DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON LIGANTES BITUMINOSOS Y UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 1,50 KG DE BETÚN RESIDUAL EN EL PRIMER RIEGO CON 15 LITROS DE GRAVILLAS GRUESAS Y 1 KG DE BETÚN Y 8 LITROS DE GRAVILLA FINA EN EL SEGUNDO RIEGO, INCLUIDO ARIDO DE RECEBO	2,78
		DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
090000009	M2	TRIPLE TRAT. SUPERF. RIEGO SELL. M2 DE TRIPLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON LIGANTES BITUMINOSOS CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 3,5 KG DE BETÚN B-40/50 Y 40 LITROS DE GRAVILLA	3,58
		TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
090000010	TM	AGL. ASF. FRIO TIPO S O G CAPA R TN DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE AGLOMERANTE ASFÁLTICO EN FRIO TIPO S O G, EN CAPA DE RODADURA INCLUIDO RIEGO DE IMPRIMACIÓN O ADHERENCIA	40,34
		CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
090000011	M2	LECHADA BITUMINOSA EN SELLADO M2 DE LECHADA BITUMINOSA EN SELLADO CON DOTACIÓN NECESARIA PARA CERRAR EL AGLOMERADO	1,46
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
090000012	M2	M2 LOSA DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESO LOSA DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR, CON MALLAZO DE DIAMETRO 8 MM. , P.P. DE JUNTA DE DILACION	40,15
		CUARENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
090000013	M2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL PARA CARRIL BICI DOS CAPAS 3 kg/m2 m2. Tratamiento superficial sobre aglomerado asfáltico en carril bici, compuesto por dos capas de revestimiento rugoso mediante aplicación de mortero a base de resinas sintéticas y sellado con resinas acrílicas en emulsión(color rojo o similar) con una dotación total de 3 kg/m2, sobre pavimento preparado (no incluido en el precio), incluso todos los elementos necesarios para su completa puesta en obra. Medida la superficie ejecutada.	7,79
			SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
090000014	M2	PREPARACIÓN SOPORTE LIJADO Y SOPLADO CARRIL BICI M2. Preparación de soporte para arreglo superficial de tratamiento en carril bici, compuesta por lijado mecánico de la superficie y posterior soplado, limpieza de la superficie. Totalmente ejecutada la partida,	2,40
			DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 DRENAJE Y OBRAS DE FÁBRICA			
100000001	ML	LINEA AGUA DOBLE H. AD.GR. NUEVO ML DE LINEA DE AGUA DE DOBLE HILADA DE ADOQUÍN GRANÍTICO NUEVO	18,14
		DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
100000002	ML	LEV. Y NUEVA COL. LINEA DE AGUA ML DE LEVANTAMIENTO Y NUEVA COLOCACIÓN DE LINEA DE AGUA DE ADOQUÍN GRANÍTICO	6,50
		SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
100000003	M3	MAMPOSTERIA ORD. UNA CARA M3 DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA CON MORTERO DE CEMENTO A UNA CARA, HASTA 2,50 METROS DE ALTURA	100,20
		CIEN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
100000004	M3	MAMPOSTERIA ORD. DOS CARAS M3 DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA CON MORTERO DE CEMENTO A DOS CARAS, HASTA 2,50 METROS DE ALTURA	106,33
		CIENTO SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
100000005	M3	FABR. LADR. MACIZO EN PILARES M3 DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO CON MORTERO DE CEMENTO EN PILARES	93,92
		NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
100000006	M3	FÁBR. LADR. MACIZO EN MUROS M3 DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO CON MORTERO DE CEMENTO EN MUROS	84,34
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
100000007	M2	FÁBR. LADR. MACIZO EN CITARONES M2 DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO CON MORTERO DE CEMENTO EN CITARONES	22,45
		VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
100000008	M2	FÁBR. LADR. MACIZO EN CITARAS M2 DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO CON MORTERO DE CEMENTO EN CITARAS	21,49
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
100000009	M2	FÁBR. BLQ. HORM. 40X20X20CM SOGA M2 DE FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40 X 20 X 20 CM COLOCADOS A SOGA	24,56
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
100000010	M2	FÁBR. B.H. 40X20X20CM MUROS 45CM M2 DE FABRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40 X 20 X 20 CM EN MUROS DE 45 CM DE ESPESOR	30,44
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
100000011	M2	ENFOSCADO Y ENLUCIDO MORT. CEM. M2 DE ENFOSCADO Y ENLUCIDO CON MORTERO DE CEMENTO	11,99
		ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
100000012	M2	ENFOSCADO FRATASADO MORT. CEM. M2 DE ENFOSCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO	6,09
		SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
100000013	M2	PINTURA A LA CAL M2 DE PINTURA A LA CAL	3,20
		TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
100000014	UD	REGISTRO ACOMETIDA AGUA POTABLE UD DE REGISTRO DE ACOMETIDA DE AGUA POTABLE, COMPLETO (COMPLETAMENTE COLOCADA), DE FUNDICIÓN	42,37
		CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
100000015	UD	PUESTA RASANTE DE IMBORNAL UD DE PUESTA EN RASANTE DE IMBORNAL CON REJILLA	36,81
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
100000016	UD	PUESTA RASANTE ACOM. AGUA POTABL UD DE PUESTA EN RASANTE DE ACOMETIDA DE AGUA POTABLE	17,96
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
100000017	UD	PUESTA RASANTE BOCA DE RIEGO UD DE PUESTA EN RASANTE DE BOCA DE RIEGO	17,96
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
100000018	UD	PUESTA RASANTE ACOMETIDA ALCANT. UD DE PUESTA EN RASANTE DE ACOMETIDA DE ALCANTARILLADO	22,45
			VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
100000019	UD	PUESTA RASANTE REGISTRO GRAL. A. UD DE PUESTA EN RASANTE DE REGISTRO GENERAL DE ALCANTARILLADO O SIMILAR	48,33
			CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
100000020	UD	BASAMENTO PARA BÁCULO 60X60X80CM UD DE BASAMENTO PARA BÁCULO EN HORMIGÓN DE 250 KG/CM2, DE 60 X 60 X 80 CM EN JARDINES Y DE 40 X 40 X 60 CM EN ACERADOS, COMPLETAMENTE TERMINADO	79,32
			SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
100000021	M2	ENCOFRADO 1 CARA MUROS <2M. ALT. M2 DE ENCOFRADO A UNA CARA EN MUROS HASTA 2 METROS DE ALTURA	19,67
			DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
100000022	UD.	UD. DE IMBORNAL SIFONICO PARA RECOGIDA IMBORNAL SIFONICO PARA RECOGIDA DE AGUAS DE CALZADA SEGUN PLANO INCLUSO ENFOSCADO CON MORTERO HIDROFIGO REJILLA DE FUNDICION O ACERO P.P. DE TUBERIA DE PVC SERIE KE 0,25 CMS. CONEXION A LA RED, APERTURA Y RELLENO DE ZANJA.	228,80
			DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
100000023	ML.	TUBERIA PVC DIAEMTRO 200 mm ESPESOR 2,5 mm TUBERIA DE PVC DE DIAMETRO 110 CM. Y 2,5 mm DE ESPESOR CON CAMA DE RENA Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE TERMINADA.	26,70
			VEINTISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
100000024	UD.	UD. DE ARQUETA DE 40x40 cm. ARQUETA DE 40x40 cm ENLUCIDAS Y ENFOSCADAS EXCEPTO TAPA.	21,56
			VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
100000025	UD.	UD. DE TAPA DE FUNDICION INCLUSO MARCO TAPA DE FUNDICION INCLUSO MARCO DE ARQUETA DE ALUMBRADO, CUADRADA DE 40 X 40 CM.	27,45
			VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
100000026	ML.	ML. DE CANALIZACION SUBTERRANEA A BASE CANALIZACION SUBTERRANEA A BASE DE UN TUBO DE PVC. AUTORESISTENTE, COLORES GAMA AYUNTAMIENTO, DE 110 MM. DE DIAMETRO INTERIOR INCLUSO APERTURA DE ZANJA, RELLENO Y PROTECCION DE HORMIGON, INCLUSO GUIAS.	8,54
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C11 OBRAS POR ADMINISTRACIÓN			
110000001	H.	ENCARGADO H. Encargado	21,44
110000002	H.	PEÓN ESPECIALISTA H. Peon Especialista	17,19
110000003	H.	OFICIAL 2ª H. Oficial 2ª	18,13
110000004	H.	OFICIAL 1ª H. Oficial 1ª	18,13
110000005	H.	DUMPER (SIN MAQUINISTA) H. Dumper (sin maquinista) con descarga hidraulica 1500 kg, incluso seguro.	8,60
110000006	H.	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	62,00
110000007	H.	PISON/APISONADORA H. Pison 700/min	19,31
110000008	H.	CAMIÓN DE 5TM	48,00
110000009	H.	RODILLO VIBRADOR HASTA 700 kg H. Rodillo vibrador hasta 700 kg vibrante.	45,00
110000010	H.	RETROEXCAVADORA	49,60
110000011	UD	PORTE LAND ROVER (CON CONDUCTOR)	25,87
110000012	M3	ZAHORRA NATURAL A PIE DE OBRA	11,70
110000013	M3	ZAHORRA ART. (HUSOS Z1, Z2 Y Z3)	12,32
110000014	TM	AGLOMERADO EN FRIO A PIE DE OBRA	134,25
110000015	TM	CEMENTO A PIE DE OBRA	362,00
110000016	TM	BETÓN A PIE DE OBRA	395,47
110000017	TM	EMULSIÓN ECR AL 60% A PIE OBRA	319,09
110000018	TM	EMULSIÓN EAM-1 AL 60% A PIE OBRA	395,47
110000019	M3	ARENA FINA A PIE DE OBRA	42,00

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
110000020	M3	ARENA PAREJA A PIE DE OBRA	44,40
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
110000021	H.	COMPRESOR 1 MARTILLO ROMPEDOR Ud. Compresor de 2,5 m3 con martillo rmpedor, pala para martillo y seguro.	30,00
		TREINTA EUROS	
110000022	Día	CORTADORA DE AGLOMERADO Día. Alquiler de cortadora de aglomerado de hasta 9 CV de 350 mm de diametro, incluso disco de 300/350 mm. alquilado.	66,00
		SESENTA Y SEIS EUROS	
110000023	Día	PLATAFORMA ELEVADORA TIPO TIJERA HASTA 12 METROS ALTURA Día. Alquiler de Plataforma Elevadora de tijera, para una altura máxima de hasta 12 metros, incluso seguro y trasnporte a pie de obra.	295,00
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS	
110000024	Día	DESBROZADORA Día. Alquiler de desbrozadora, incluso seguro y trasnporte a pie de obra.	29,60
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C12 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
12000001	ML	PREMARCAJE CINTA CORRIDA ML DE PREMARCAJE CINTA CORRIDA	0,08
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
12000002	ML	MARCA VIAL 10CM PINTURA ACRÍLICA ML DE MARCA VIAL DE 10 CM DE ANCHO EN PINTURA ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO	0,36
		CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12000003	ML	MARCA VIAL 15CM PINTURA ACRÍLICA ML DE MARCA VIAL DE 15 CM DE ANCHO EN PINTURA ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO	0,47
		CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12000004	ML	MARCA VIAL 20CM PINTURA ACRÍLICA ML DE MARCA VIAL DE 20 CM DE ANCHO EN PINTURA ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO	0,73
		CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12000005	ML	MARCA VIAL 30CM PINTURA ACRÍLICA ML DE MARCA VIAL DE 30 CM DE ANCHO EN PINTURA ACRÍLICA, REALMENTE PINTADO	0,94
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12000006	M2	EST. P. REFL. ACR. EN PAV. DIF. M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA EN PAVIMENTO DIFERENCIADO (PASOS DE PEATONES, LINEA DE PARADA, ISLETAS, ETC)	7,98
		SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12000007	M2	EST. P. REFL. ACR. EN SÍMBOLOS M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS (FLECHAS, PALABRAS, ETC)	12,34
		DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12000008	M2	EST. P. REFL. ACR. EN BLOQ. CRUCE M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA EN BLOQUEOS DE CRUCES	7,98
		SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12000009	M2	EST. P. REFL. ACR. EN ZIG-ZAG M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA EN ZIG-ZAG	6,53
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12000010	ML	MARCA VIAL 10CM P. REFL. T. 2C ML DE MARCA VIAL DE 10 CM DE ANCHO EN PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DE DOS COMPONENTES	2,10
		DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
12000011	ML	MARCA VIAL 15CM P. REFL. T. 2C ML DE MARCA VIAL DE 15 CM DE ANCHO EN PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DE DOS COMPONENTES	2,40
		DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
12000012	ML	MARCA VIAL 20CM P. REFL. T. 2C ML DE MARCA VIAL DE 20 CM DE ANCHO EN PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DE DOS COMPONENTES	3,20
		TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
12000013	ML	MARCA VIAL 30CM P. REFL. T. 2C ML DE MARCA VIAL DE 30 CM DE ANCHO EN PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DE DOS COMPONENTES	5,00
		CINCO EUROS	
12000014	M2	EST. P. REFL. T. 2C EN PAV. DIF. M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DOS COMPONENTES EN PAVIMENTO DIFERENCIADO (PASO DE PEATONES, LINEA DE PARADA, ISLETAS, ETC)	11,97
		ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12000015	M2	EST. P. REFL. T. 2C EN SÍMBOLOS M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DOS COMPONENTES EN SÍMBOLOS, FLECHAS, PALABRAS, ETC	13,07
		TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
12000016	M2	EST. P. REFL. T. 2C EN BLOQUEOS M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DOS COMPONENTES EN BLOQUEOS DE CRUCES	9,43
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
120000017	M2	EST. P. REFL. T. 2C EN ZIG-ZAG M2 DE ESTARCIDO CON PINTURA REFLEXIVA TERMO-PLÁSTICA DOS COMPONENTES EN ZIG-ZAG	7,25
		SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
120000018	M2	BORR. M.V. PINT. N. CON FRESADOR M2 DE BORRADO DE MARCA VIAL DE PINTURA NORMAL CON FRESADORA	18,87
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
120000019	M2	BORR. M.V. PINT. A. CON FRESADOR M2 DE BORRADO DE MARCA VIAL DE PINTURA ACRÍLICA CON FRESADORA	20,32
		VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
120000020	M2	BORR. M.V. PINT. T. CON FRESADOR M2 DE BORRADO DE MARCA VIAL DE TERMO-PLÁSTICO CON FRESADORA	21,77
		VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
120000021	M2	BORRADO CON PINTURA NEGRA M2 DE BORRADO CON PINTURA NEGRA	5,80
		CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
120000022	KG	PINTURA ACRÍLICA KG DE PINTURA ACRÍLICA	2,39
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
120000023	KG	PINTURA DOS COMPONENTES KG PINTURA TERMOPLÁSTICA DE DOS COMPONENTES (INCLUIDA P.P. DE REACTIVO)	2,91
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
120000024	KG	ESFERAS DE VIDRIO KG DE ESFERAS DE VIDRIO HOMOLOGADAS	0,91
		CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
120000025	UD	SUM. Y COLOC. CAPTAFARO 1 CARA UD DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAPTAFARO REFLEXIVO, TIPO SWAROKI O SIMILAR, DE UNA CARA 43 ELEMENTOS REFLEXIVOS EN COLOR	3,26
		TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
120000026	UD	SUM. Y COLOC. CAPTAFARO 2 CARAS UD DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAPTAFARO REFLEXIVO, TIPO SWAROKI O SIMILAR DE DOS CARAS 86 ELEMENTOS REFLEXIVOS EN COLOR	3,63
		TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
120000027	KG	PEGAMENTO PARA CAPTAFAROS KG DE PEGAMENTO PARA ADHERENCIA DE LOS CAPTAFAROS AL PAVIMENTO CON PARTE PROPORCIONAL DE ADHESIVOS Y ENDURECEDOR	9,43
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
120000028	M2	MARCA VIAL REFL. PREFABRICADA M2 DE MARCA VIAL REFLEXIVA EN LÍNEA DE DISTINTOS ESPESORES ASÍ COMO FLECHAS, SÍMBOLOS, ETC..., CON PINTURA PREFABRICADA Y PEGADA DIRECTAMENTE AL PAVIMENTO INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE PEGAMENTO, COMPLETAMENTE TERMINADA	32,65
		TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
120000029	M2	BANDA ÓPTICO-SONARA M2 DE BANDA OPTICO-SONORA, COMPUESTA POR LIGANTE Y ARIDO ADECUADOS, TOTALMENTE ACABADO	71,04
		SETENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
120000030	H.	MANO OBRA Y MAQU. TRAB. SEÑ. HORA DE MANO DE OBRA Y MAQUINARIA EMPLEADA EN TRABAJOS DE SEÑALIZACIÓN PARA PARTIDAS NO INCLUIDAS EN PROYECTO	18,14
		DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Base de Precios para Señalización Horizontal y Vertical año 2016. Término Municipal de Granada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12000031	ML	MARCA VIAL 10CM SPRAY ML DE MARCA VIAL DE 10 CM DE ANCHO EN PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE REFLEXIVA (PARA RENDIMIENTOS SUPERIORES A 10000 ML/DIA TOTALES EN TERMOPLASTICO)	1,04
			UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
12000032	ML	MARCA VIAL 15CM SPRAY ML DE MARCA VIAL DE 15 CM DE ANCHO EN PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE REFLEXIVA. (PARA RENDIMIENTOS SUPERIORES A 10000 ML/DIA TOTALES EN TERMOPLASTICO)	1,29
			UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
12000033	ML	MARCA VIAL 20 CM SPRAY ML DE MARCA VIAL DE 20 CM DE ANCHO EN PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE REFLEXIVA. (PARA RENDIMIENTOS SUPERIORES A 10000 ML/DIA TOTALES EN TERMOPLASTICO)	1,53
			UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
12000034	ML	MARCA VIAL 30 CM SPRAY ML DE MARCA VIAL DE 30 CM DE ANCHO EN PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE REFLEXIVA. (PARA RENDIMIENTOS SUPERIORES A 10000 ML/DIA TOTALES EN TERMOPLASTICO)	2,76
			DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
12000035	Li	DESENGRASANTE PARA LIMPIEZA PASO DE PEATONES Li. Desengrasante Industrial para limpieza de Pasos de Peatones, constituido por detergente alcalino con esencia, diluido en agua a una proporción de entre el 5-10%, suministro.	5,10
			CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

ANEXO 2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

INDICE

1.- MEMORIA	6
1.1.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
1.2.- AMBITO DE APLICACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....	7
1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	7
1.3.1.- Descripción de la Obra.....	7
1.3.2.- Plazo de Ejecución, Mano de Obra y Presupuesto.....	8
1.3.3.- Promotor, Autor del Pliego, Autor del Estudio de Seguridad y Salud.....	8
1.3.4.- Interferencias y Servicios Afectados	8
1.3.4.- Unidades Constructivas que componen la Obra	8
1.3.6.- Otras Actividades.....	9
1.3.7.- Instalaciones de Higiene y Bienestar.....	9
1.4.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE UNIDADES DE OBRA	10
1.4.1.- Trabajos de Replanteo	10
1.4.2.- Excavación para Cimentación de Pórticos y Banderolas.....	11
1.4.3.- Cimentación de Pórticos y Banderolas.....	12
1.4.4.- Montaje, Desmontaje y retirada de Pórticos y Banderolas	13
1.4.5.- Señalización Vertical.....	16
1.4.6.- Desmontaje y Montaje de Barreras de Seguridad	18
1.4.7.- Trabajos de Conducción de Vehículos	20
1.4.8.- Trabajos de Manipulación Manual de Cargas (Carga Dinámica).....	21
1.4.9.- Trabajos de Manipulación Manual de Cargas (Carga Estática).....	22
1.4.10.- Trabajos Nocturnos a Turnos.....	23
1.4.11.- Trabajos en condiciones Climáticas Extremas	24
1.4.12.- Trabajos de Demoliciones y Reposición de Firmes	25
1.4.13.- Trabajos de Demolición y Levantado de Pavimentos	28
1.4.14.- Trabajos de Pavimentación.....	29
1.4.15.- Trabajos de Hormigonado.....	32
1.4.16.- Repintado de Marcas Viales	33
1.4.17.- Trabajos de Pintado e Imprimado	36
1.4.18.- Trabajos en la Vía Pública	38
1.4.19.- Trabajos en Instalaciones Eléctricas	40
1.4.20.- Trabajos de Supresión y Reposición de Tensión en Instalaciones Eléctricas.....	41



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.21.- Limpieza Manual y con Barredora.....	43
1.4.22.- Uso de Materiales Asfálticos.....	45
1.4.23.- Bacheo con BMF.....	46
1.4.24.- Trabajos de Limpieza con Agua a Presión.....	48
1.4.25.- Trabajos de Desbroce.....	49
1.4.26.- Trabajos de Desbroce en Márgenes de la Vía.....	51
1.4.27.- Trabajos de Albañilería, Bordillos, Acerados, Fábricas de ladrillo.....	52
1.5.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS...55	
1.5.1.- Herramientas Manuales.....	55
1.5.2.- Maquinas Portátiles.....	56
1.5.3.- Hormigonera Pastera.....	57
1.5.4.- Vibrador de Hormigón.....	58
1.5.5.- Martillo Percutor (Neumático y Eléctrico).....	59
1.5.6.- Grupo para Martillo Percutor (Neumático y Eléctrico).....	60
1.5.7.- Grupo Electrónico.....	61
1.5.8.- Radial.....	61
1.5.9.- Equipo de Soldadura Oxiacetilénica y Oxicorte.....	62
1.5.10.- Ahoyadora.....	64
1.5.11.- Hincas de Perfiles.....	65
1.5.12.- Fresadora Manual de Asfalto.....	65
1.5.13.- Granalladora.....	67
1.5.14.- Equipo de Proyección de Pintura (Airless).....	68
1.6.- ANALISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE VEHÍCULOS.....70	
1.6.1.- Camión de Transporte.....	70
1.6.2.- Retroexcavadora Mixta.....	71
1.6.3.- Camión Basculante.....	73
1.6.4.- Camión Grúa.....	74
1.6.5.- Camión Homigonera.....	77
1.6.6.- Grúa Autopropulsada.....	79
1.6.7.- Pintabandas y Camión Espray.....	82
1.6.8.- Camión Caldera.....	83
1.6.9.- Rodillo Vibrante.....	85
1.6.10.- Compactador.....	85
1.6.11.- Furgones y Furgonetas.....	86
1.6.12.- Borradora de Marcas Viales.....	87



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.7.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	87
1.8.- IDENTIFICACION DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS MEDIOS AUXILIARES.....	88
1.8.1.- Andamios en General	88
1.8.2.- Andamios sobre Borriquetas	89
1.8.3.- Andamios Metálicos Tubulares	90
1.8.4.- Escaleras	92
1.8.4.- Puntales.....	93
1.8.5.- Cables, Cadenas y Eslingas	94
1.9.- MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	96
1.9.1.- Equipos de Protección Individual	96
1.9.1.1.- Protección de la Cabeza	96
1.9.1.2.- Protección de los Oídos	96
1.9.1.3.- Protección de los ojos	96
1.9.1.4.- Protección de las Vias respiratorias	97
1.9.1.5.- Protección el Cuerpo***Ropa de Trabajo	97
1.9.1.6.- Protección el Cuerpo***Manos	97
1.9.1.7.- Protección el Cuerpo***Pies.....	97
1.9.1.8.- Protección Contra Caídas en Altura	98
1.9.1.9.- Amortiguadores de Caída	98
1.9.1.10.- Dispositivo Anti -Caidajo	98
1.9.1.11.- Diseño y Ejecución de Anclajes	99
1.9.1.12.- Protección contra Vibraciones Mecánicas	99
1.9.2.- Disposiciones Legales en Materia de Equipos Epi´s	99
1.9.3.- Equipos de Protección Colectiva.....	103
1.9.3.1.- Señalización de Obra	103
1.9.3.2.- Vallas Autónomas de Limitación y Protección	104
1.9.3.3.- Topes de deslizamiento para Vehículos.....	104
1.9.3.4.- Protección Contra Incendios	105
1.9.3.5.- Señalización de Seguridad en Instalaciones de Obra.	105
1.10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	105
1.10.1.- Formación	105
1.10.2.- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios	105
1.10.3.- Instrucciones Específicas de Primeros Auxilios.....	109
1.10.4.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud	111



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.10.4.- Organización de la Obra	112
1.10.5.- Coordinación Interempresarial	113



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.- MEMORIA



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se realiza el presente Estudio para cumplimentar la Normativa vigente sobre Seguridad y Salud, recogidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995, de 8 de Noviembre) y del Real Decreto sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (1627/97, de 24 de Octubre), según la cual en el Proyecto se ha de realizar un Estudio de Seguridad y Salud que analice los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales y recoja las previsiones sobre medidas a adoptar con objeto de su eliminación, así como su valoración presupuestaria, sirviendo para dar unas directrices a la empresa adjudicataria de las obras para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales de acuerdo con lo especificado en el Capítulo III, artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, facilitando su desarrollo y Actualización Periódica de la Evaluación Inicial, en la realización del Plan de Seguridad y Salud en su ejecución bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto arriba mencionado.

Los principios básicos de la acción preventiva se basarán en lo expuesto en los artículos 15 y 16 (Capítulo III) de la L.P.R.L, evaluación de riesgos y medidas de protección.

El Estudio de Seguridad y Salud deberá estar a disposición de los trabajadores y de sus representantes.

1.2.- AMBITO DE APLICACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud es de aplicación a todo el personal en obra, ya sea dependiente de la empresa Principal o procedente de Empresas de Trabajo Temporal, ya sea de Empresas Subcontratadas para trabajos específicos o Trabajadores autónomos, tanto en el cumplimiento de las medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, como en el asistencial de accidentados.

El ámbito temporal del presente Estudio se aplica al periodo comprendido desde las operaciones de preparación y comienzo de las obras hasta su total terminación, en cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad, y de acuerdo a lo establecido en el art. 7º del R.D. 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1.- Descripción de la Obra

La obra comprende los trabajos necesarios para la fabricación y montaje de los elementos que comprenden la señalización vertical (pórticos, banderolas y carteles) a colocar, así como su cimentación y estructura portante, si procede. Para la protección de los soportes formados por perfiles UPN se colocará barrera de seguridad semirrígida de doble onda, con ambos extremos anclados al terreno.

También se incluyen los trabajos para la señalización horizontal. Estos trabajos consisten en el borrado de marcas viales, premarcaje en caso de ser calles asfaltadas nuevamente y el propio pintado de las marcas viales en la calzada.

Todo ello en el Término Municipal de Granada. Todas las obras se definen adecuadamente en los documentos contractuales del proyecto y se ejecutarán con arreglo a lo que en ellos se indique y a las órdenes que dicte el Ingeniero Director de las obras.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.3.2.- Plazo de Ejecución, Mano de Obra y Presupuesto

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la obra es de CUATRO AÑOS, prorrogables hasta un máximo de DOS AÑOS..

PERSONAL PREVISTO

El número máximo de personas que realizarán trabajos simultáneamente en la obra, se prevé pueda ser de 15 trabajadores.

PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución por Contrata para toda la anualidad 2016 asciende a la cantidad de euros OCHOCIENTOS VEINTE Y TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (823.551,55 €).

1.3.3.- Promotor, Autor del Pliego, Autor del Estudio de Seguridad y Salud

PROMOTOR

Se corresponde con el **Ayuntamiento de Granada**.

AUTOR DEL PLIEGO

D. Jesús Pulido Vega.

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

D. Jesús Pulido Vega.

1.3.4.- Interferencias y Servicios Afectados

No se prevé que las obras afecten a los servicios existentes.

En cuanto a la afección a la circulación, ésta será inevitable, se prevé reducción de carriles, desvíos de éstos, contemplando la señalización necesaria para indicar la existencia de la obra, reducir la velocidad de circulación y limitar movimientos.

También se podrá afectar parcial y temporalmente el paso de peatones por las aceras. Las obras estarán adecuadamente señalizadas y balizadas para evitar que los peatones interfieran en las mismas.

1.3.4.- Unidades Constructivas que componen la Obra

La relación de unidades de obra que se incluyen en la obra objeto de este Plan es la que a continuación se describe:

- Trabajos de replanteo.
- Excavación para cimentación de pórticos y banderolas.
- Cimentación de pórticos y banderolas.
- Montaje, desmontaje y retirada de pórticos y banderolas.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Señalización vertical.
- Desmontaje y montaje de barreras de seguridad.
- Trabajos de conducción de vehículos.
- Trabajos de manipulación manual de cargas (carga dinámica)
- Trabajos con posturas forzadas (carga estática)
- Trabajos nocturnos y a turnos.
- Trabajos en condiciones climáticas extremas.
- Demolición y Reposición de Firmes
- Demolición y Levantado de Pavimentos
- Pavimentación
- Trabajos de Hormigonado
- Repintado de marcas viales.
- Trabajos de Pintado e Imprimado
- Trabajos en Vía Pública
- Trabajos en Instalaciones Eléctricas
- Trabajos de Supresión y Reposición de Tensión en Instalaciones eléctricas
- Limpieza Manual y con Barredora
- Uso de Materiales Asfálticos
- Bacheo con MBF
- Trabajos con Agua a Presión
- Trabajos de Desbroce
- Desbroce en Márgenes de las Vías
- Trabajos de albañilería: fábrica de ladrillo, hormigonado, encofrado y reconstrucción de bordillos y acerados

1.3.6.- Otras Actividades

- Señalización de Obras.

1.3.7.- Instalaciones de Higiene y Bienestar

Se utilizarán para el aparcamiento de los vehículos y almacenamiento de los materiales las instalaciones que disponga la Empresa que resulte adjudicataria... En esas instalaciones se dispondrá de vestuarios con taquillas, duchas y aseos para la higiene personal.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE UNIDADES DE OBRA

1.4.1.- Trabajos de Replanteo

Descripción:

Consideración de trabajos destinados al posicionamiento final de las unidades, mediante el empleo de herramientas de medición simples (cinta métrica, odómetro, etc.).

El marcaje de los tajos se realizará por uno o dos operarios provistos de chaleco reflectante con vehículos de transporte dotados de indicador luminoso. El vehículo se estacionará en el arcén el menor tiempo posible durante el replanteo de tajos, siempre detrás de los operarios. El marcaje se realizará con spray de color en el firme.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Furgón de transporte con dispositivo de indicación luminoso

Identificación de los riesgos evitables:

- Caídas al mismo nivel.

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Exposición a condiciones ambientales desfavorables.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- En función de las interferencias de los trabajos con el tráfico rodado establecer habrá que diseñar la señalización y ordenación del mismo, estableciéndose los estrechamientos de calzadas, sentidos obligatorios, limitación de velocidad o cortes de calzada necesarios.
- Queda prohibido la presencia de personas en las zonas de tránsito de máquinas o vehículos.
- Todos los trabajadores deben utilizar vestuario de alta visibilidad.
- Respetar las zonas de trabajo delimitadas y señalizadas, respetando el orden y limpieza en el entorno de trabajo.
- Transitar por las zonas habilitadas evitando desniveles, zonas con ramas e irregularidades del terreno.
- Todos los trabajadores deben utilizar calzado de seguridad.
- En condiciones climáticas adversas utilizar ropa apropiada acorde a la climatología.
- En periodos estivales, cuando los trabajos conlleven un largo periodo de tiempo, tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos, estableciendo periodos de descansos y evitando trabajar en las horas de mayor calor. Proteger la cabeza de la acción directa del sol usando sombreros, gorras o similares.

Equipos de protección individual:

- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Chaleco de alta visibilidad. Marcado: EN 471.
- Vestuario contra el mal tiempo. Marcado: EN 340 / ENV 343.

Material de protección colectiva:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Barreras y señales para delimitar la zona de trabajo.
- Señalización de tráfico.

1.4.2.- Excavación para Cimentación de Pórticos y Banderolas

Descripción:

La profundidad de las excavaciones para cimentaciones no será muy grande, ya que los carteles verticales no necesitan de una gran cimentación. La mayor profundidad que se puede alcanzar en el caso de las excavaciones para la instalación de pórticos es de 80 cm.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Retroexcavadora mixta.
- Martillo percutor.
- Camión basculante.
- Entibación.
- Escaleras de mano.

Identificación de los riesgos evitables:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Sepultamiento.
- Contacto con sustancias peligrosas.
- Exposición a agentes biológicos.
- Exposición a partículas en suspensión (polvo).

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Disponer de escaleras metálicas de mano para facilitar el acceso a la excavación. Prohibir el acceso por los taludes, medios improvisados o elementos que no han sido concebidos para este fin.
- No se permitirá el acceso de personas en la proximidad del radio de acción de las máquinas de movimiento de tierras.
- Cuando la profundidad de excavación sea inferior a los 2 m se señalizará mediante cinta de balizamiento o malla naranja, situada como mínimo a 1 m del borde.
- Mantener alejados de las excavaciones las acumulaciones de tierras, escombros o materiales para evitar su caída en las mismas o el derrumbe del terreno por sobrecarga.
- Realizar los apilamientos de forma estable y a una distancia fijada por criterio técnico o como norma general a un mínimo de 2 metros del borde de la excavación
- Adoptar medidas para disminuir la presencia de polvo en el ambiente, entre ellas:
 - Planificar los trabajos de forma se minimice la presencia de trabajadores y en trabajos que generen gran cantidad de polvo.
 - Controlar la velocidad de los vehículos.
 - Regar periódicamente los tajos y las vías de tránsito para minimizar la exposición.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- En el caso de presencia de polvo en el ambiente utilizar mascarillas contra el polvo.
- En terrenos sueltos o que estén solicitados deberá llevarse a cabo una entibación o un taluzado adecuado.
- En el caso de las tierras estuvieran contaminadas, adoptar las protecciones contra los agentes biológicos o sustancias peligrosas presentes que serán definidas en cada caso.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

Material de protección colectiva:

- Elementos de señalización para delimitar la zona de trabajo.

1.4.3.- Cimentación de Pórticos y Banderolas

Descripción:

Cuando se ha de montar por primera vez la estructura entera del pórtico se realizarán unas cimentaciones armadas, con unas placas de anclaje preparadas, que se acoplan perfectamente a la base de los perfiles del pórtico.

La primera operación a realizar es la ejecución de la zapata, haciendo la excavación, de dimensiones preestablecidas (como máximo 80 cm de profundidad en caso de los pórticos) con una retroexcavadora. Esta cimentación se hormigona, incluyendo una placa de anclaje y unos espárragos que fijarán el pórtico. Una vez fraguado el hormigón, se procede a tomar las medidas correctas, para evitar errores, y se finaliza la fabricación de la estructura.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Herramientas manuales.
- Máquinas portátiles.
- Vibrador de hormigón.

Identificación de los riesgos evitables:

- Golpes/Cortes con objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento por vuelco de vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisada sobre objetos.
- Contactos con sustancias peligrosas.

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Caída de personas a distinto nivel

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- En el hormigonado desde camión hormigonera, se tratará de evitar el excesivo acercamiento de dicho camión a las zonas a hormigonar, mediante la indicación de maniobras por parte de los operarios.
- Evitar contactos con el hormigón, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado de seguridad y guantes.
- Evitar las salpicaduras realizando un adecuado trasiego del hormigón.
- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes y sobreesfuerzos.
- Disponer de escaleras metálicas de mano para facilitar el acceso a la excavación. Prohibir el acceso por los taludes, medios improvisados o elementos que no han sido concebidos para este fin.
- No se permitirá el acceso de personas en la proximidad del radio de acción de las máquinas de elevación de cargas.
- Cuando la profundidad de excavación sea inferior a los 2 m se señalizará mediante cinta de balizamiento o malla naranja, situada como mínimo a 1 m del borde.
- Mantener alejados de las excavaciones las acumulaciones de tierras, escombros o materiales para evitar su caída en las mismas o el derrumbe del terreno por sobrecarga.
- Realizar los apilamientos de forma estable y a una distancia fijada por criterio técnico o como norma general a un mínimo de 2 metros del borde de la excavación
- Se retirará lo antes posible los materiales de desecho, herramientas, etc., que no se vayan a utilizar, con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de trabajo. Estos materiales se acopiarán en los sitios adecuados para ello.
- Durante la realización de los trabajos respetar siempre el Reglamento General de Circulación.
- Todos los trabajadores deben disponer de vestuario de alta visibilidad con elementos retrorreflectantes.
- Si los operarios van a pie sobre la calzada y por el tipo de trabajo o sus características no exista señalización, balizamiento y vallado, utilizar como protección mínima un vehículo señalizado situado entre el trabajador y las zonas de tráfico.
- Suspender los trabajos cuando existan condiciones climáticas adversas que disminuyan la visibilidad.

Equipos de protección individual:

- Calzado de seguridad. Marcado: EN 397
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 374 y EN 420
- Casco de protección. Marcado: EN 397

Material de protección colectiva:

- Elementos de señalización para delimitar la zona de trabajo.

1.4.4.- Montaje, Desmontaje y retirada de Pórticos y Banderolas

Descripción:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Los pórticos consisten en dos perfiles verticales sobre los que apoya uno horizontal, unido a ellos mediante tornillos, que, a su vez, soporta otros perfiles que sujetan un cartel de lamas de aluminio que lleva una leyenda.

Las patas del pórtico están sujetas, por unos tornillos, a unas cimentaciones armadas, con unas placas de anclaje preparadas, que se acoplan perfectamente a la base de estos perfiles. Las dimensiones del pórtico son suficientes para salvar en altura el gálibo máximo permitido a los vehículos, y en anchura la suficiente para salvar toda la calzada, arceles, carriles y distancias de seguridad a los bordes de la calzada.

Montaje:

Para el montaje de pórticos de señalización, se realizará la correspondiente cimentación. Los pasos a seguir y los riesgos correspondientes así como las medidas preventivas a tomar vienen definidos en la ficha sobre cimentaciones incluida en esta Memoria.

Una vez fabricado el pórtico se procede a su montaje, en el suelo, uniendo patas y largueros mediante tornillos, y al montaje del cartel completo también atornillando. La estructura completa se procederá a colocar con grúas de gran tonelaje, hasta su fijación en las zapatas con los tornillos y espárragos de las placas de anclaje de las zapatas.

Si se pretende montar un cartel sobre un pórtico ya existente, el sistema preferente será montarlo completo en el suelo, con los perfiles preparados para un rápido atornillado al larguero del pórtico, subiendo el cartel con grúas, y a los trabajadores con cestas. Si el montaje del cartel se realiza desde arriba del pórtico, los operarios estarán subidos en cestas o apoyados en el mismo larguero.

Desmontaje:

Si el desmontaje de los pórticos es de la estructura completa, se procederá a soportar con una o dos grúas de gran tonelaje la estructura, y, posteriormente se procederá a retirar los tornillos que soportan las patas de la estructura. (Si no es posible desaflojar los tornillos, se procederá a cortar los espárragos con un soplete).

Una vez quitados éstos, se procederá a trasladar, con las grúas el pórtico al lateral, y se procederá a desmontarlo completamente en el suelo, desatornillando los tornillos que unen las barras verticales y las horizontales.

Si se pretende aprovechar la estructura, se procederá a ir eliminando lama a lama, subiendo personal especializado al pórtico que realice esta operación, apoyándose en la barra horizontal, y en la cesta de la grúa. También se puede realizar esta operación sujetando el cartel, entero, con una grúa, soltando los perfiles que sujetan las lamas a la estructura, unidos con tornillos, y bajando el cartel completo para desmontarlo en el suelo, siendo éste el sistema preferente para esta operación.

Retirada:

Todos los elementos de la estructura inservibles o que no se vayan a reutilizar se colocarán mediante la grúa en un lugar próximo a la zona de las obras que no molesten o interfieran al personal y maquinaria que se encuentra trabajando. La Dirección de obra decidirá qué hacer con los restos de la estructura o cartel, si transportarlos en camiones nada más desmontarlos o que permanezcan en el lugar donde han sido depositados hasta su retirada por quien tenga competencias para ello según la Dirección de obra. En este último caso, si los restos van a permanecer un tiempo largo hasta su retirada y con el tráfico abierto, estos elementos deberán estar colocados en una zona que no pueda producir ninguna interferencia a la circulación de vehículos.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Camión transporte.
- Camión grúa.
- Grúa autopropulsada
- Herramientas manuales.
- Máquinas portátiles.
- Soldadura oxiacetilénica, oxicorte.
- Escaleras de mano
- Plataforma elevadora de personas (camión cesta)

Identificación de los riesgos evitables:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Caída personas a distinto nivel
- Caída personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos inmóviles
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos
- Proyección de partículas.
- Contactos con sustancias peligrosas.

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Durante la realización de los trabajos respetar siempre el Reglamento General de Circulación.
- Todos los trabajadores deben disponer de vestuario de alta visibilidad con elementos retrorreflectantes.
- En la medida de lo posible, en pórticos y banderolas, se intentará montar y desmontar el cartel en el suelo. En su defecto, se colocará una línea de vida para arnés anticaídas, colocándolo tal que no sea necesario desengancharse para moverse en cualquier dirección.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante las correctas maniobras del gruísta, en caso de que no tenga visibilidad de toda la zona de carga y descarga, se dispondrá de un señalista para hacer las indicaciones.
- Para una correcta colocación de los pórticos y mantener la seguridad se nombrará un señalista, con la suficiente formación.
- Se retirará lo antes posible los materiales de desecho, herramientas etc., que no se vayan a utilizar, con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de trabajo. Estos materiales se acopiarán en los sitios adecuados para ello. Para prevenir las pisadas sobre objetos se dotará al personal de las protecciones adecuadas, botas de seguridad y guantes de cuero.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.
- En cuanto a los equipos de protección individual que deben utilizarse según el tipo de trabajo a realizar, serán aquellos que protegen las manos y los pies de los trabajadores.
- Las grúas serán de suficiente tonelaje para soportar todos los movimientos que puedan realizarse, incluso si éstas son mayores de lo esperado por acción del viento. Trabajarán siempre con los gatos apoyados en el suelo.
- Para la manipulación de elementos metálicos, los trabajadores usarán obligatoriamente calzado de seguridad y guantes de protección mecánica.
- Se evitará la permanencia de trabajadores en las inmediaciones de estas grúas, limitando el personal de trabajo al estrictamente necesario para atornillar las patas del pórtico o dirigir con cuerdas las operaciones.
- Suspender los trabajos cuando existan condiciones climáticas adversas que disminuyan la visibilidad.
- Evitar contactos con el hormigón, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado de seguridad y guantes.
- Evitar las salpicaduras realizando un adecuado trasiego del hormigón.
- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Equipos de protección individual:

- Calzado de seguridad. Marcado: EN 397
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 374 y EN 420
- Casco de protección. Marcado: EN 397

Material de protección colectiva:

- Señalización de tráfico.

1.4.5.- Señalización Vertical

Descripción:

Consiste esta operación en la sustitución de señal o en la instalación de una nueva, con dimensiones que oscilan entre 60 a 120 cm. de diámetro en las redondas de 70 a 175 cm. de lado las triangulares, de 60 a 120 cm. de lado las cuadradas, instaladas sobre 1 ó 2 postes, según dimensiones de la señal.

La operación comienza con la retirada de almacén de los elementos, agua, arena, grava, cemento, poste cuadrado y señal, transporte de aquí al lugar de instalación, excavación en tierra o demolición de pavimento (según los casos) con pico, pala, pica, etc., martillos, taladros, radiales y demás equipos similares, herramientas con motor como compresores, ahoyador y, ocasionalmente, máquina retroexcavadora.

Posteriormente, se coloca el poste con la señal ya montada, o sin montar, dependiendo de la dimensión, viento reinante, etc., y se hormigona, apuntalando con piedras, para nivelar el poste.

La sujeción de la señal al poste es con pletinas, cosidas con tornillos y tuercas, colocadas con llaves fijas. La operación se concluye con la retirada a vertedero, o acumulación de chatarra de la señal y el poste.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Camión de transporte.
- Retroexcavadora mixta.
- Hormigonera.
- Grupo eléctrico.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Herramientas manuales.
- Máquinas portátiles.
- Radial.
- Grupo de oxicorte.
- Ahoyador.
- Escaleras de mano.

Identificación de los riesgos evitables:

- Caída personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de partículas.
- Exposición al ruido.
- Contactos con sustancias peligrosas.
- Contactos eléctricos.

Identificación de los riesgos no evitables:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Para acceder a las cabinas de los vehículos se dispondrá de estribos correctos, con el suficiente número de peldaños, y éstos serán antideslizantes. Se prohibirá subir a la cabina apoyándose en los tornillos de las ruedas u otros objetos similares.
- Serán necesarios dos operarios para la manipulación de señales de gran envergadura.
- Para la colocación de grandes piezas metálicas se dispondrán cuerdas guía que faciliten el movimiento de dichas piezas.
- En el uso de gases licuados, se tratará de que las bombonas permanezcan siempre en el portabotellas y en posición vertical.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante las correctas maniobras del gruista, en caso de que no tenga visibilidad de toda la zona de carga y descarga, se dispondrá de un señalista para hacer las indicaciones.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.
- Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán interruptores diferenciales en los grupos electrógenos y se pondrán a tierra con su pica correspondiente.
- Las máquinas eléctricas se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y estarán provistas de doble aislamiento.
- Se procurará, en la medida de lo posible, mantener el orden en los acopios.
- Se retirará lo antes posible los materiales de desecho, herramientas etc., que no se vayan a utilizar, con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de trabajo. Estos materiales se acopiarán en los sitios adecuados para ello. Para prevenir las pisadas sobre objetos se dotará al personal de las protecciones adecuadas, botas de seguridad y guantes de cuero.
- Todos los trabajadores deben utilizar vestuario de alta visibilidad.
- Durante todas las labores de trabajo en carretera, se instalará la suficiente señalización de obras para ser vistos por los vehículos y el tráfico. Esta señalización será reflexiva y estará en buen estado de conservación. Como mínimo se aplicará la Norma de Señalización Móvil y Fija de Obras 8.3.IC.

Equipos de protección individual:

- Calzado de seguridad. Marcado: EN 397
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 374 y EN 420
- Protección auditiva(orejeras) Marcado: EN 352-1
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos y fuego. Marcado: EN 407.
- Bota tipo soldador, con hebilla de desprendimiento rápido. Marcado EN 345-1.
- Polainas de soldador. Marcado: EN 470-1.
- Manguitos de soldador. Marcado EN 470-1.
- Mandil o chaquetas para soldadores. Marcado: EN 470-1
- Mascarilla autofiltrante FFP2. Marcado: EN 149.
- Casco de protección. Marcado: EN 397

Material de protección colectiva:

- Señalización de tráfico.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.6.- Desmontaje y Montaje de Barreras de Seguridad

Descripción:

Desmontaje de la barrera

Una vez señalizada la obra y realizado el corte de carril, la operación consiste en el desmontaje de los tornillos que sujetan la barrera bionda (los tramos pesan unos 50 kg, con una chapa de 3,0 mm de espesor) y cortar el perfil con soplete.

Montaje de la barrera

Extendido de material: previo corte de carril se colocan en el suelo cada una de las bandas, descargándolas con camión grúa de forma que en esta operación no se invada nunca la zona de la calzada abierta al tráfico. Posteriormente se procederá a la alineación de barrera en el suelo, colocando las bandas una a continuación de otra describiendo en el suelo el trazado que luego seguirá la barrera sobre los postes. Para marcar el trazado, colocadas las bandas en el suelo, se perfilará su posición mediante una maza.

Colocación de postes de sustentación: la colocación de los postes se realizará mediante hincado, con la máquina hincapostes clavando los postes en los puntos que se han replanteado previamente, de acuerdo a lo que se exija en el proyecto.

Instalación de la barrera: una vez clavado el poste, tres operarios procederán a colocar el tramo de barrera sobre el poste, fijándolo a éste, que a su vez quedará también fijado sobre el tramo anterior de barrera, mediante la tornillería correspondiente.

Nivelación de la barrera: una vez instalada la tornillería, se procede a la nivelación de la barrera ajustando la tornillería o nivelando mediante maza para ajustar definitivamente el perfil de las bandas a su ubicación definitiva.

Se aprovechará el corte de carril para realizar la colocación de los elementos de balizamiento de la nueva barrera tales como captafaros e hitos de borde de calzada.

La maquinaria prevista es una máquina hidráulica automática para el hincado de postes.

Colocación de sistema de protección para motoristas

Una vez colocada la barrera, con herramientas manuales se colocará el sistema de protección para motoristas.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Herramientas manuales.
- Maquinas portátiles.
- Radial.
- Equipo de soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
- Máquina hinca perfiles.
- Camión grúa.
- Compresor.

Identificación de los riesgos:

- Caída personas al mismo nivel
- Caída por manipulación de objetos
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atrapamientos por objetos
- Sobreesfuerzos
- Incendios
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Exposición a temperaturas extremas
- Caída de objetos desprendidos



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Pisadas sobre objetos

Medidas preventivas:

- Durante el desmontaje de la bionda la posición de todos los trabajadores debe ser interior, pues en ocasiones ha sido forzada durante el montaje, y al soltar la tornillería puede desprenderse de forma inesperada. Esta circunstancia es especialmente peligrosa en las curvas.
- En estos trabajos existirá un Encargado de Seguridad y Salud en el tajo de obra y la presencia de "Recurso Preventivo" por considerarse riesgo especial de presencia de tráfico en la zona de trabajo.
- La perfilería será acopiada de forma prevista y en lugares predeterminados.
- Dichos perfiles se acopiarán sobre durmientes de madera y en capas dispuestas de forma perpendicular con respecto a la anterior.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del gruista así como dispositivos de seguridad. Se utilizará un señalista en operaciones de manejo de grúa en casos de falta de visibilidad del gruista.
- Si fuera necesario guiar el material se usarán cuerdas guía, nunca las manos.
- Los operarios encargados de bajar manualmente la barrera del camión estarán formados en trabajos de manipulación manual de cargas.
- Los trabajadores estarán formados sobre el uso adecuado de herramientas con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.
- Se utilizarán guantes de protección contra agresiones mecánicas, y botas de seguridad con puntera de acero, en todos los trabajos en que el hierro o la chapa sean materiales habituales.
- Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad y de tráfico. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones y se dará formación a los empleados.
- Se mantendrán todos los sistemas de seguridad existentes en la máquina, así como carcasas protectoras, aislantes eléctricos, y demás. Se prohíbe la manipulación de alguno de ellos.
- Se retirará lo antes posible los materiales de desecho, herramientas etc., que no se vayan a utilizar, con el fin de eliminar estorbos y despejar las zonas de trabajo. Estos materiales se acopiarán en los sitios adecuados para ello. Para prevenir las pisadas sobre objetos se dotará al personal de las protecciones adecuadas, botas de seguridad y guantes de cuero.
- Para los trabajos con utilización de la máquina hincaperfiles o del compresor, se dotará al personal de cascos antirruído, y de cinturones lumbares, en el caso del compresor.
- Se revisará toda la maquinaria, antes de su utilización, todos los accesorios, correas, hidráulicos, gomas, tubos, elementos eléctricos, etc. Se seguirá, para ello, las medidas preventivas de cada máquina.
- En la manipulación de objetos y transporte de barreras, postes, cajas de herramientas, etc., se seguirán las recomendaciones del manual de manipulación de cargas, resumido en el siguiente apartado.
- Disponer de extintores contra incendios en las proximidades del lugar donde se esté realizando el trabajo.
- Los trabajadores que componen el equipo deben ser especialistas y conocedores de los procedimientos de trabajo.

Material de protección colectiva:

- Vehículo de señalización.
- Bastidor móvil.
- Señales de peligro, señales de reglamentación y prioridad, señales de indicación y señales manuales.
- Elementos de balizamiento, luminosos y defensa

Equipos de protección individual:

- Gafas de montura integral o pantallas faciales. Marcado. En 166
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Calzado de seguridad Marcado: EN 345
- Protectores auditivos (orejera) Marcado: EN 352-1
- Vestuario de alta visibilidad. Marcado: EN 471.

1.4.7.- Trabajos de Conducción de Vehículos

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/golpes con vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- El conductor debe de disponer del carné de conducir y autorización expresa por parte de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce
- No conducir bajo los efectos del alcohol, drogas, fármacos, etc., algunos medicamentos pueden producir somnolencia y pérdida de reflejos, consultar con el médico.
- Pasar las ITV obligatorias y realizar revisiones periódicas de:
 - Sistemas de seguridad activa: Los neumáticos (deformaciones, desgaste y presión), la dirección, suspensión (amortiguadores), los frenos (discos, patillas, tambores, zapatas, latiguillos, bombines y líquido), el alumbrado (funcionamiento, reglaje y limpieza) y limpiaparabrisas
 - Sistemas de seguridad pasiva: Los cinturones de seguridad, airbag, chasis y carrocería.
- No carga el vehículo con un peso mayor al permitido.
- Repartir la carga de forma estable, flejándola correctamente.
- La carga transportada en un vehículo debe estar dispuesta y, si fuera necesario, sujeta de tal forma que no pueda:
 - Arrastrar, caer total o parcialmente o desplazarse de manera peligrosa.
 - Comprometer la estabilidad del vehículo.
 - Producir ruido, polvo u otras molestias que puedan ser evitadas.
 - Ocultar los dispositivos de alumbrado o de señalización luminosa, las placas o distintivos obligatorios y las advertencias manuales de sus conductores.
- Respetar el número de plazas del vehículo.
- Respetar en todo momento las normas de circulación, así como las señales presentes en la vía.
- El vestuario del conductor debe permitir una adecuada conducción y ajustada de forma que evite engancharse en salientes o controles, no resultando disminuida la libertad de movimientos.
- Mantener el calzado libre de barro para evitar el bloqueo de pedales y mecanismos.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Extremar las precauciones en cruces, cambios de rasante, curvas con visibilidad reducida y pasos a nivel, así como en situaciones climáticas adversas (niebla, viento, lluvia, hielo, etc.).
- Señalizar con suficiente antelación las maniobras, comprobando que los demás se han percatado de la advertencia.
- Utilizar el cinturón de seguridad.
- Llevar siempre actualizada la documentación del vehículo.

Equipos de protección individual:

- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.8.- Trabajos de Manipulación Manual de Cargas (Carga Dinámica)

Descripción:

El esfuerzo en un levantamiento no es sólo el resultado del peso del objeto manipulado, si no que depende también de la posición y forma de ejecutarlo, con lo que las posibles lesiones pueden prevenirse o paliarse con la puesta en práctica de adecuadas técnicas.

Las acciones dañinas sobre huesos, músculos y articulaciones de la espalda son las que someten a estos grupos musculares a esfuerzos superiores de los que pueden resistir o a esfuerzos repetitivos en los mismos grupos.

Relación de riesgos no evitables:

- Caída de objetos por manipulación.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Caída de personas al mismo nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Sobreesfuerzos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

A. Planificación, estudiar el movimiento a realizar:

- Evaluar la forma, tamaño, peso, agarre y posibles desplazamientos del centro de gravedad (líquidos) antes de proceder al levantamiento de la carga.
- Tener prevista la ruta de transporte, comprobar que existe suficiente espacio y retirar los materiales que puedan obstruir el paso.
- Si es viable, utilizar las ayudas mecánicas que se tengan a disposición.
- Utilizar guantes y calzado acorde con la manipulación de la carga a realizar.
- Si la carga es demasiado pesada, o conlleva adoptar posturas incómodas, realizar el trabajo entre varios trabajadores.

B. Postura:

- Mantener en todo momento la espalda recta. Una espalda recta mantiene la columna, los músculos de la espalda y los órganos del cuerpo bien alineados.
- Meter la barbilla con el objeto de que el cuello y la cabeza se alineen con el plano de la espalda y mantenga derecha y firme la columna vertebral.
- No girar el tronco mientras se sostiene cargas pesadas y, en general, no adoptar posturas forzadas.

C. Posición de los pies:

- El peso del cuerpo y la carga estarán sobre los pies, por ello la importancia de su posición.
- Asegurar un buen apoyo de los pies.
- La separación de los pies será tal que queden en la vertical de los hombros.
- Orientar los pies en la dirección a tomar, esto garantiza el equilibrio y evitar giros de la columna vertebral.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

D. Agarre de la carga:

- Agarrar firmemente el objeto para levantarlo y transportarlo, de existir utilizar los asideros.
- El objeto ha de ser cogido con la palma de la mano y la base de los dedos, así la superficie de agarre es mayor reduciendo el esfuerzo y la fatiga.
- Cuando se necesite cambiar el agarre apoyar la carga, realizando el cambio sin movimientos bruscos.

E. Levantamiento de la carga:

- Dar el primer impulso con las piernas (sus músculos son mucho más potentes que los de los brazos), se consigue flexionando las rodillas (sin llegar a sentarnos).
- Contraer los músculos abdominales y glúteos para estabilizar la pelvis antes de mover un objeto.
- Espirar en el momento de iniciar el esfuerzo, disminuyendo así la presión visceral que puede causar hernias.
- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.

F. Cercanía y centro de gravedad de la carga:

- Mantener la carga próxima al cuerpo, con los brazos y los codos pegados a los lados. El esfuerzo de levantar una carga aumenta al alejarla de nosotros.
- El centro de gravedad del hombre debe estar cercano y por encima del centro de gravedad de la carga.
- Durante el levantamiento de la carga, su centro de gravedad ha de estar en la vertical del centro de gravedad del cuerpo.

G. Altura de trabajo:

- Trabajar siempre que sea posible, a una altura adecuada, teniendo en cuenta los criterios de cercanía y centro de gravedad de la carga mencionados en el apartado anterior.
- Si la superficie de trabajo es demasiado alta, se puede producir hiperextensión lumbar, si está muy baja se trabaja manteniendo la espalda inclinada.

H. Desplazamientos con la carga:

- Llevar nuestra carga cercana al cuerpo.
- Mantener la espalda recta.
- Mantener una completa visibilidad.
- Repartir la carga equilibradamente (si es divisible disponer el mismo peso a cada lado).
- Mantener los brazos rígidos y estirados completamente.
- Siempre es mejor empujar que tirar, usar el propio peso sobre la carga (por ejemplo, para iniciar el movimiento de un objeto que queremos mover)

Equipos de protección individual:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

1.4.9.- Trabajos de Manipulación Manual de Cargas (Carga Estática)

Descripción:

Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en los trabajos con posturas con elevada carga estática.

El mantenimiento de una postura supone una carga estática soportada por un grupo muscular, esta se considera una postura forzada cuando el grupo muscular puede sufrir sobrecarga.

Se consideran trabajos de especial riesgo trabajar: de rodillas, con los brazos por encima de la cabeza o codos por encima de los hombros, agachado en cuclillas, con el cuello inclinado y con la espalda inclinada.

Relación de riesgos no evitables:

- Sobreesfuerzos.
Valoración del riesgo:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

A. Medidas organizativas:

- Realizar rotaciones o pausas para descansos en los trabajos mencionados como de especial riesgo.
- Las pausas hacen el esfuerzo más “rentable y minimiza el daño”.

B. Ejercicios durante las pausas:

- Realizar ejercicios de estiramiento en el sentido contrario al esfuerzo mantenido. No se trata de sobrecargar el sentido opuesto, sino de simplemente estirar, relajando los grupos musculares que intervienen en la postura forzada.
- Para posturas que dificultan el retorno venoso de piernas (de pie fijo, en cuclillas, etc.) favorecer la contracción relajación de los grupos musculares con ejercicios punta-talón y rotación externa e interna de los tobillos.

C. Movimientos extremos y sobrecarga:

- Evitar, siempre que se pueda movimientos extremos, alejados de posturas neutras.
- La capacidad muscular del trabajador no le protege frente al riesgo de sobrecarga consecuencia de un esfuerzo mantenido.

1.4.10.- Trabajos Nocturnos a Turnos

Descripción:

Dentro de la evaluación llevada a cabo se han considerado como posibles causas de riesgo:

- **Alteraciones físicas:** Debidas a desequilibrios en los ritmos circadianos al cambiar los ciclos de sueño/vigilia.
- **Alteraciones del sueño.** Es debido a que no se respetan los tiempos normales de descanso, así como sus horas adecuadas, impidiendo la recuperación física y mental del trabajador, pudiendo causar fatiga crónica.
- **Alteraciones de la vida social.** Referido a la dificultad que encuentra el trabajador a turnos para realizar actividades cotidianas y relaciones diarias, debido a la falta de coincidencia con los demás.
- **Incidencia en la actividad profesional.** El trabajo a turnos conlleva, de forma general, a un menor rendimiento y calidad en el trabajo, especialmente entre la 3 y 6 de la madrugada. Así mismo, el cambio de turno conlleva una falta de comunicación que puede ser causa de errores, incidentes o accidentes.

Tras el estudio de cada una de las posibles causas en los puestos de trabajo se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1.-Se ha comprobado que existen trabajos a turnos con sistema discontinuo, semi-continuo y continuo.

- **Discontinuo:** Existen dos turnos, uno de mañana y uno de tarde. El sistema se interrumpe por la noche y el fin de semana.
- **Semi-continuo:** Existen tres turnos, mañana, tarde y noche. La interrupción es semanal, generalmente los fines de semana.
- **Continuo:** El trabajo se realiza de forma ininterrumpida durante todo el día y todos los de la semana, pudiendo existir rotaciones entre los distintos turnos.

2.-Se ha expresado por parte de los trabajadores que en general, los turnos son establecidos por la empresa determinando también los equipos, además se observa que los equipos rotan variando los integrantes de cada equipo. Estos factores vienen paliados por:

- Existir calendarios que se exponen con antelación, permitiendo a los trabajadores organizar su actividad extralaboral.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- o No se mantiene la continuidad en los turnos de noche, excepto los casos de adscripción voluntaria de los trabajadores.

3.-Vigilancia de la salud. Se han contemplado este factor en las evaluaciones del estado de salud de los trabajadores para comprobar su idoneidad a los puestos. La vigilancia de la Salud está siendo realizada por una entidad acreditada como Servicio de Prevención Ajeno.

Relación de riesgos no evitables:

- Fatiga crónica.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Ligeramente Dañino	Trivial

- Factores psicosociales.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Ligeramente Dañino	Trivial

- Alteraciones psicofísicas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Ligeramente Dañino	Trivial

Medidas preventivas:

- Dar prioridad en la asignación de los turnos a los trabajadores que se ofrezcan voluntariamente, y favorecer la permutación de turnos entre los trabajadores.
- Planificar y consultar con los trabajadores la composición de los equipos de trabajo y los turnos, así mismo, intentar que los equipos estén formados por miembros estables.
- Se deberá establecer un sistema de vigilancia médica para prevenir situaciones irreversibles.
- Dar prioridad en la asignación de los turnos a los trabajadores que se ofrezcan voluntariamente, y favorecer la permutación de turnos entre los trabajadores.
- Si los trabajadores están adscritos al turno de noche de forma continua, ofrecerles la posibilidad de pasar a un trabajo de horario diurno antes de los 15 años de servicio.
- Evitar el trabajo de noche en solitario, buscando fórmulas que permitan que los trabadores estén en contacto con otro personal.

1.4.11.- Trabajos en condiciones Climáticas Extremas

Relación de riesgos no evitables:

- Estrés térmico por frío.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Estrés térmico por calor/Golpes de calor.

Valoración del riesgo:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Proteger a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas (frío ó calor) que puedan comprometer su seguridad y su salud.
- En trabajos en los que haya una exposición a temperaturas muy bajas:
 - Establecer periodos de descansos evitando una exposición continua a las temperaturas bajas. Los descansos se efectuarán en instalaciones cálidas.
 - Ingerir alimentos o bebidas calientes. Evitar bebidas alcohólicas pues producen una vaso-dilatación periférica que aumenta la pérdida de calor.
 - Dotar al trabajador con vestuario de protección aislante adecuada a la baja temperatura o impermeable en el caso de lluvia.
- En las épocas del año donde las temperaturas extremas son elevadas:
 - Establecer periodos de descansos trabajando en las horas de mayor calor, evitando en el descanso seguir expuestos a los focos de calor.
 - Tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos. El suministro se puede efectuar por grifos de agua corriente, o por recipientes limpios y en cantidad suficiente.

Equipos de protección individual:

- Botas impermeables. Marcado: EN 347 (como protección mínima)
- Vestuario contra el mal tiempo. Marcado: EN 340 y ENV 343.

1.4.12.- Trabajos de Demoliciones y Reposición de Firmes

Trabajos previos.

Replanteo, fijación de puntos y niveles de referencia, consiste en la prospección del lugar para determinar la forma de ejecutar los trabajos.

Señalización, balizamiento y vallado, comprende tanto los trabajos previos de señalización, balizamiento y vallado para evitar interferencias con terceros y el tráfico rodado, como los trabajos posteriores para señalización final de los viales.

Transporte y descarga de materiales, consiste en el transporte de los materiales necesarios para la realización de la obra.

Demolición de pavimentos.

Demolición y los movimientos de tierras previstos son los propios, ya sea por medios mecánicos o manuales del paquete de firme en calzada y acera para la preparación del terreno mediante relleno y compactación, para el cajeadado de la acera y calzada.

Reposición de firmes y pavimentación.

Pavimentación, solados y obras de fábrica, consiste en el revestimiento de calzada y acerado por asfaltado, ladrillo, losas u otros materiales.

**AYUNTAMIENTO DE GRANADA**

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Identificación de Riesgos

RIESGO	CAUSA
Caída personas a distinto nivel Caída de objetos en manipulación. Golpes/cortes por obj. o herramientas Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos Proyección de partículas Atropellos o golpes con Vehículos Ruido	Al subir o bajar de los vehículos y maquinaria. Caída de materiales sueltos. Por manipulación de materiales con aristas vivas. Empleo de maquinaria pesada. Operarios dirigiendo las maniobras de la maquinaria. Proyección de partículas desprendidas en la demolición, fresado. Trabajos con tráfico abierto. Con los martillos en la demolición del hormigón.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS**ACTIVIDAD: DEMOLICIONES, FRESADO**

NOMBRE DEL RIESGO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	To	M	I	In
<i>Caída personas a distinto nivel</i>	X				X			X			
<i>Caída de objetos por manipulación</i>	X				X			X			
<i>Golpes/cortes por objetos o herramientas</i>		X		X				X			
<i>Atrapamientos por vuelco de máq. o vehículos</i>	X					X			X		
<i>Proyección de partículas</i>	X				X			X			
<i>Atropellos o golpes con vehículos</i>	X				X			X			
<i>Ruido</i>	X				X			X			

INTERPRETACIÓN DE LAS ABREVIATURAS

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN RIESGO
B Baja M Media A Alta	LD Ligeramente Dañino D Dañino ED Extremadamente Dañino	T Trivial To Tolerable M Moderado I Importante In Intolerable

Medidas Preventivas



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Para acceder a la cabina de la maquinaria, se dispondrá de estribos correctos, con el suficiente número de peldaños y éstos serán antideslizantes.
- Se prohibirá subir a la cabina apoyándose en los tornillos de las ruedas u otros elementos similares.
- Se mantendrán las zonas de trabajo con el debido orden y limpieza y se utilizarán guantes y botas de seguridad.
- La zona donde haya máquinas trabajando será señalizada y no se permitirá el acceso de personas a ésta, no obstante, la maquinaria de obra tendrá rotativos, luces intermitentes, luz y avisador acústico de marcha atrás.
- Se instalará señalización de seguridad en obra en todos los puntos en las proximidades de la maquinaria trabajando, en zonas con zanjas abiertas, en zapatas excavadas, y, en general, en todos aquellos puntos en que los trabajos estén comenzados, pero que no estén concluidos, todo ello según Real Decreto 485, de Señalización y Salud en el Trabajo.
- Se guardarán distancias mínimas de seguridad, se dotará al personal de la adecuada ropa de protección, especialmente de gafas antiimpactos, así como de botas, cascos, etc.
- Se instalarán señales de obra en las proximidades del lugar de trabajo, con señales de precaución de obras; de escalón lateral, si lo hubiera; proyección de gravillas; y todas las que sean necesarias para prevenir los riesgos. Siempre se colocarán conos y demás balizamiento en la zona de obras.

Equipos de Protección Individual

Casco de seguridad (si hay peligro de caída de objetos sobre los trabajadores).
Calzado de seguridad.
Guantes de seguridad.
Tapones o cascos antirruído.
Mascarilla con filtros antipolvo.
Gafas antiimpactos.
Cinturones lumbares.
Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie.
Ropa de alta visibilidad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.13.- Trabajos de Demolición y Levantado de Pavimentos

Identificación de riesgos evitables:

Atrapamientos. Caída de objetos. Caídas de personas. Contactos eléctricos. Explosión. Exposición a sustancias peligrosas. Incendio.

Causa del riesgo:

- Existencia de conducciones en el terreno.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de trabajos solicitar a las COMPAÑÍAS PROPIETARIAS (electricidad, gas, agua, etc.) de posibles servicios afectados los datos, informaciones y ubicación de las instalaciones de servicio afectadas para solicitarles los cortes necesarios, así como, para adoptar las medidas preventivas necesarias para evitar interferencias con instalaciones de servicio.

Atropellos. Choque contra vehículos o máquinas.

Causa del riesgo:

- Delimitación de la zona de trabajo.

Medidas preventivas:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo, prohibiendo la presencia de personas y máquinas al mismo tiempo.

Caída de objetos por derrumbe (desprendimientos de tierras o estructuras)

Causa del riesgo:

- Derrumbes de terrenos o estructuras por vibración.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio del trabajo inspeccionar el terreno circundante y los elementos estructurales próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos o derrumbe por las vibraciones.

Caídas de personas a distinto nivel.

Causa del riesgo:

- Tránsito de vehículos, servidumbres o pasos de peatones a través de la excavación.

Medidas preventivas:

- En vías con tráfico rodado instalar palastros o planchones para evitar la interrupción y corte de la circulación, y en su caso mantener el paso a servidumbres. Instalar pasarelas de acceso para pasos de peatones.

Observaciones:

- Las pasarelas para atravesar la excavación deben tener un ancho superior a 60 cm, y disponer de barandillas de protección lateral.

Relación de riesgos no evitables:

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Presencia de tráfico rodado.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- En función de las interferencias de los trabajos con el tráfico rodado establecer la señalización y ordenación del mismo, estableciéndose los estrechamientos de calzadas, sentidos obligatorios, limitación de velocidad o cortes de calzada necesarios.
- Usar vestuario de alta visibilidad.

Caída de Objetos. Proyección de fragmentos o partículas. Cortes / golpes.

Causa del riesgo:

- Posible caída de objetos, proyecciones, cortes o golpes durante los trabajos



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Dotar a los trabajadores de como mínimo de los siguientes equipos de protección individual: Cascos de seguridad, Gafas contra impactos, Guantes de seguridad y Botas de protección.

Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Causa del riesgo:

- Los trabajos generan gran cantidad de polvo en el ambiente.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Adoptar medidas para disminuir la presencia de polvo en el ambiente, entre ellas:
 - o Planificar los trabajos de forma se minimice la presencia de trabajadores y en trabajos que generen gran cantidad de polvo.
 - o Regar periódicamente los tajos para minimizar la exposición.
- En el caso de presencia de polvo en el ambiente utilizar mascarillas contra el polvo.

Cortes / Golpes contra objetos o herramientas. Exposición a ruido. Proyección de fragmentos o partículas

Causa del riesgo:

- Condiciones inseguras durante la realización de los trabajos.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Todos los trabajadores presentes deben usar protección auditiva.
- Encauzar la circulación de viandantes por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que el puntero está perfectamente amarrado. Si se observa deterioro o desgaste del mismo cambiarlo inmediatamente.
- Prohibir abandonar el puntero hincado en los paramentos a romper (suelo, pared o roca)

Material de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Protectores auditivos. (orejeras) Marcado EN 352-1
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Chaleco de alta visibilidad. Marcado: EN 471.

Material de protección colectiva:

- Barreras y señales para delimitar la zona de trabajo.
- Señalización de tráfico.
- Pasarelas o pasos de peatones.

1.4.14.- Trabajos de Pavimentación

- Trabajos de revestimiento de los terrenos mediante asfalto, ladrillos, losas u otro material, así como los trabajos previos preparación del terreno mediante relleno y compactación.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Identificación de riesgos evitables:

Atropellos. Caída de objetos.

Causa del riesgo:

- Existe presencia de personas y vehículos simultáneamente.

Medidas preventivas:

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
- Prohibir la presencia de personas en un radio inferior a 5 metros en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamientos.
- Evitar la presencia de trabajadores durante el vertido de las cajas de los camiones.

Relación de riesgos no evitables:

Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Causa del riesgo:

- Los trabajos originan polvo en el ambiente.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Regar periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión para evitar polvaredas.
- Utilizar mascarillas contra el polvo, cuando exista de polvo en el ambiente.

Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Causa del riesgo:

- Durante los cortes de las piezas se genera polvo.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Efectuar los cortes de piezas por vía húmeda para evitar la formación de polvo, en caso contrario, realizarlos en lugares abiertos.
- Si los niveles de polvo son altos utilizar mascarillas contra el polvo.

Contactos con sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Manipulación o trasiego de pastas.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar las salpicaduras y contactos con pastas realizando un adecuado trasiego de pastas.
- Disponer como mínimo de calzado y guantes de impermeables.
- Evitar las salpicaduras y disponer de gafas contra las proyecciones.

Exposición a ruido.

Causa del riesgo:

- Los trabajos originan altos niveles de ruido debido a maquinaria utilizada.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El personal próximo a lugares con elevado nivel sonoro debe utilizar protección auditiva.

USO DE MATERIALES ASFÁLTICOS.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Incendios. Quemaduras.

Causa del riesgo:

- Utilización de asfalto en caliente o máquinas con focos calientes.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Evitar los contactos con usando ropa holgada, cerrado de cuello y puños, además utilizar equipos de protección individual adecuados como mínimo casco, guantes, calzado y gafas o pantallas faciales.
- Vigilar que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 5 m. de la zona de trabajo. Disponer de extintores de incendios, eficaces para fuegos de tipo B.

Contacto o exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Contactos directos con materiales asfálticos o pastas.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar el contacto directo con la sustancia o sus vapores con la piel, utilizando protección respiratoria, dérmica u ocular, como mínimo guantes, mascarillas y gafas o protección facial. Actuar según lo establecido en la ficha de seguridad del producto.
- Prohibir fumar y la ingesta de alimentos durante los trabajos. Tras la manipulación, cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.

Estrés térmico.

Causa del riesgo:

- Manipulación de materiales calientes en periodos estivales.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los trabajadores auxiliares deben evitar caminar por la zona recién asfaltada o facilitarles un calzado aislante para altas temperaturas.
- Tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos y realizar descansos en las horas de mayor calor.
- Proteger la cabeza de la acción directa del sol usando sombreros, gorras o similares.

Material de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Casco de protección. Marcado: EN 397
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1.
- Mascarilla autofiltrante. Filtro combinado (FFA1P2D ó FFA2P3D) Marcado: EN 405
- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado. EN 345
- Calzado de seguridad aislante al calor. Marcado: EN 345.
- Botas impermeables. Marcado: EN 345
- Ropa de trabajo de algodón (no usar fibras sintéticas en trabajos de asfaltado).

Material de protección colectiva:

- Señalización de la zona de trabajo.

Otros materiales de protección



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Extintores de incendios.

1.4.15.- Trabajos de Hormigonado

Identificación de riesgos evitables:

Caída de objetos. Caída de personas al mismo nivel. Cortes / Golpes con objetos.

Causa del riesgo:

- Apilamiento de canalizaciones o tubos de vertido.

Medidas preventivas:

- Apilar en los lugares habilitados y de forma estable las canalizaciones o tubos utilizados para el vertido de hormigón.

Atrapamiento. Atropellos.

Causa del riesgo:

- Vertidos con presencia de personas.

Medidas preventivas:

- Las maniobras de vertido serán dirigidas y coordinadas por el responsable de los trabajos.
- Evitar la presencia de trabajadores durante el vertido de las cajas de los camiones.

Caída de objetos. Cortes / golpes contra objetos o herramientas. Proyección de partículas.

Causa del riesgo:

- Instalación de los elementos de bombeo.

Medidas preventivas:

- Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción deben estar convenientemente anclados y con especial cuidado en limpiar la tubería de hormigón. A la menor señal de obstrucción suspender el bombeo.

Caída de personas a distinto nivel.

Causa del riesgo:

- Superficies de trabajo.

Medidas preventivas:

- Instalar superficies de trabajo independientes desde los que se realiza el gobierno del vertido. Estas superficies serán andamios, castilletes o pasarelas con barandillas.

Caída de personas a distinto nivel.

Causa del riesgo:

- Trabajos con castilletes de hormigonado.

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos, comprobar que las ruedas están frenadas con los dispositivos de frenado adecuados.
- Acceder al a través de su escalera, subiendo y bajando mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- Prohibir la presencia de personas y materiales sobre las plataformas, cuando se realicen los desplazamientos o maniobras con los castilletes de hormigonado.

Observaciones

- Los castilletes disponen de dos ruedas a un solo lado, el otro actúa como freno. La protección perimetral de plataforma está garantizada por barandilla (con franjas amarillas y negras para su localización) con listón intermedio y rodapié, quedando también el acceso protegido contra caídas.

Relación de riesgos no evitables:

Caída de objetos. Cortes / Golpes con objetos.

Causa del riesgo:

- Condiciones inseguras durante la realización de los trabajos.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Usar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo guantes y calzado de seguridad.
- Usar casco de protección durante el montaje de piezas elevadas o cuando se realicen trabajos simultáneos a distintas alturas.

Contactos con sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Contactos con el hormigón en la manipulación o en el trasiego.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar contactos con el hormigón, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado, guantes y mandil impermeables.
- Evitar las salpicaduras realizando un adecuado trasiego del hormigón, disponiendo de gafas contra las proyecciones.
- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.

Observaciones:

- Tener en cuenta que el cemento es una sustancia alcalina incluso antes de mezclarse con agua.

Exposición a vibraciones.

Causa del riesgo:

- Trabajos con vibrador de hormigón u otros equipos que provocan vibraciones.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los puntos de agarre de los equipos deben disponer de sus mangos originales diseñados para evitar la transmisión de las vibraciones al trabajador.
- Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones para evitar la exposición continuada a vibraciones, así como utilizar una faja elástica y muñequeras firmemente ajustadas.

Material de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Fajas elásticas y muñequeras contra vibraciones.

Material de protección colectiva:

- Pasarelas con barandillas.
- Andamios o plataformas de trabajo.
- Castilletes de hormigonado.

1.4.16.- Repintado de Marcas Viales

Descripción:

Los trabajos de repintado de marcas viales consta de las siguientes fases:

Premarcaje de marcas viales.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Operación consistente en la indicación, mediante líneas de puntos, de la zona por donde debe ir la banda longitudinal. Esta es una operación que se realiza en firmes en los que, por la extensión de una nueva capa de firme o por ser de nueva construcción, no tiene marcadas las líneas de banda de pintura, por lo que, previamente al pintado hay que marcar por donde deben ir las líneas.

En el caso de símbolos, flechas, cebreados, se marcarán los bordes exteriores de la marca a pintar con cinta adhesiva al suelo o con tablones, se pintará el interior de la marca con máquina de pintura manual, con pistola manual, y posteriormente se retira la cinta, para que se vean unos bordes perfectos. La señalización para este tipo de trabajos, será, un corte de carril, tanto en autovía como en carretera convencional.

Borrado de marcas viales

Consiste en la eliminación de alguna marca, símbolo, banda longitudinal, etc. Esta operación se puede realizar de dos formas distintas:

- Pintado en negro encima de la marca a borrar, con lo que la operación se reduce a extender, con brocha o rodillo, pintura negra o gris (según el color del firme).
- Borrándolo con una fresadora de marcas viales.

Pintado de marcas viales

Existen dos tipos de marca vial, longitudinales y de superficie. Las longitudinales son de dos tipos: bandas, que delimitan el exterior de la calzada con el arcén, y eje, que separa un carril de otro, con línea continua o discontinua. Las marcas viales de superficie son los símbolos, flechas, cebreados, etc. Las características (dimensiones, color, etc.) de las marcas viales vienen definidas en la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" editado por la Dirección General de Tráfico.

Este trabajo consiste en el pintado mediante maquinaria autopropulsada o manual de las marcas viales que forman la señalización horizontal de las carreteras.

Relación de maquinaria y medios auxiliares:

- Vehículo pintabandas.
- Equipo de proyección de pinturas (airless)
- Fresadora manual de asfalto.
- Granalladora.
- Herramientas manuales.
- Máquinas portátiles.

Identificación de los riesgos evitables:

- Contacto con sustancias peligrosas.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Incendio.
- Explosión.
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos
- Ruido.

Identificación de los riesgos no evitables:

- Atropellos/Choques contra vehículos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Mantener todos los productos correctamente identificados y con su etiqueta original, teniendo a disposición de los trabajadores las fichas de seguridad de los productos peligrosos.
- Manipular los envases cerrados y en posición vertical. Antes de aplicarlos, comprobar que están correctamente cerrados
- Ante derrames retirar posibles fuentes de ignición y recoger con medios adecuados el vertido.
- Dotar los almacenes con señalización de peligro y prohibición.
- Prohibir en los almacenes o sus proximidades: fumar, realizar trabajos de soldadura, trabajos que generen chispas o llamas, y en general cualquier fuente de calos. Señalizar estas prohibiciones.
- Disponer de extintores portátiles contra incendio adecuados a las características de los productos y la carga de fuego previsible, teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- No poner la mano delante de la pistola de la máquina de pintura cuando se encuentre en funcionamiento.
- Si se produce alguna rotura de la manguera de la pistola no se intentará taponarla con la mano. La presión con la que sale el líquido es tan alta que puede atravesar la mano del operario.
- Siempre que se realicen operaciones en la calzada, se señalizaran convenientemente
- Los operarios utilizarán ropa de alta visibilidad.
- En el repintado con maquina manual, se proporcionará, al aplicador de la pintura, gafas antiimpacto.
- Si la pintura es aplicada pulverizada y a muy corta distancia se usarán mascarillas contra vapores orgánicos
- En caso de tener que manipular manualmente cargas demasiado pesadas, se solicitará ayuda.
- Cuando se usen máquinas o equipos ruidosos, se seguirán las siguientes indicaciones:
 - Utilizar boquillas en las pistolas de pintado con un bajo nivel de ruido.
 - Se recomienda a establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada al ruido.
 - Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.
- Evitar el vertido libre desde recipientes. Limitar los trasvasados manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- Prohibir expresamente la mezcla de productos o el trasvase a recipientes que hayan contenido sustancias diferentes.
- Los trasvases de las sustancias peligrosas deben efectuarse en lugares bien ventilados, pudiendo recurrirse a sistemas de extracción localizada.
- No emplear nunca presión para vaciar los envases.
- Una vez extraída la cantidad requerida de producto mantener completamente cerrados los recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual como guantes, mascarillas.
- Mantener un adecuado orden y limpieza de los tijos para evitar riesgos innecesarios con elementos de trabajo, en especial en los lugares de paso y en la eliminación de vertidos accidentales
- Evitar almacenar material, maquinaria, etc. en zonas de paso.
- Utilizar en todos los trabajos como protección mínima guantes y calzado de protección.
- Prohibir la ingesta de comidas y bebidas en el puesto de trabajo donde se están usando pinturas, barnices, disolventes o imprimantes. Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Evitar los contactos, la exposición a vapores / aerosoles o las salpicaduras de las sustancias peligrosas.
- Emplear equipos individuales de protección dérmica, ocular o respiratoria adecuados a los riesgos, y en cualquier caso como mínimo usar guantes de protección.
- Utilizar pantalla facial o gafas de montura integral siempre que exista la posibilidad de salpicaduras (trasvases, trabajos por encima de los hombros, etc.) o si el producto genera vapores.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Si la ventilación en los casos mencionados en el párrafo anterior pudiera ser insuficiente, utilizar mascarillas con filtro contra vapores orgánicos.

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo
- Extintores portátiles contra incendio.

Equipos de protección individual:

- Ropa de alta visibilidad. Marcado EN 471
- Calzado de seguridad. Marcado EN 345
- Gafas de seguridad antiproyecciones. Marcado EN 166
- Mascarillas con filtros combinados. Marcado EN 405
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Protector auditivo (orejera). Marcado: EN 352-1

1.4.17.- Trabajos de Pintado e Imprimado

- Barnizados e imprimaciones protectoras sobre elementos de madera.
- Imprimaciones y pintura esmaltada sobre elementos metálicos.
- Pintura de elementos de madera, paredes y techos.

Identificación de riesgos evitables:

Contacto con sustancias peligrosas. Explosión. Exposición a sustancias peligrosas. Incendio.

Causa del riesgo:

- Información de los productos empleados (pinturas, barnices, disolventes o imprimantes)

Medidas preventivas:

- Mantener todos los productos correctamente identificados y con su etiqueta original.
- Tener a disposición de los trabajadores las fichas de datos de seguridad de los productos identificados como peligrosos.

Explosión. Exposición a sustancias peligrosas. Incendio.

Causa del riesgo:

- Ventilación de los almacenes de los productos.

Medidas preventivas:

- Almacenar pinturas, barnices, disolventes o imprimantes en lugares donde esté garantizada la ventilación.
- Antes de almacenarlos, cerciorarse que los envases están correctamente cerrados.

Explosión. Incendio.

Causa del riesgo:

- Almacenes con productos inflamables.

Medidas preventivas:

- Prohibir en los almacenes o lugares próximos trabajos con productos inflamables realizar trabajos de soldadura y cualquier otro trabajo que genere chispas o llamas, así como fumar, en las zonas de almacenamiento.
- Disponer en los almacenes de señalización de peligro y prohibición.
- Disponer de extintores portátiles contra incendio adecuados a las características de los productos y a la carga de fuego previsible, teniendo en cuenta la normativa de aplicación.

Exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Existen envases de producto abiertos después del uso.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Cerrar los recipientes una vez extraída la cantidad de producto requerida. Mantener completamente cerrados los recipientes si no se están utilizando.

Relación de riesgos no evitables:

Exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Traspase de pinturas, barnices, disolventes o imprimantes.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Efectuar los trasvases de productos tóxicos, nocivos o irritantes en lugares con la ventilación asegurada, pudiendo recurrirse a sistemas de extracción localizada.
- Cuando exista riesgo de inhalación de vapores de los productos usar mascarillas auto filtrantes con filtros químicos (tipo AX)

Contacto con sustancias peligrosas. Explosión. Exposición a sustancias peligrosas.

Incendio. Ingesta de sustancias químicas.

Causa del riesgo:

- Condiciones inseguras durante la manipulación de pinturas, barnices, disolventes o imprimantes.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar el contacto con el producto, usando protección respiratoria, dérmica u ocular, y en cualquier caso como mínimo usar guantes de goma.
- Evitar el vertido libre desde recipientes. Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- Garantizar la ventilación de los lugares de trabajo donde se utilice productos que generen vapores. En el caso de ser insuficiente, utilizar mascarillas con filtro químico (tipo AX).
- Prohibir la ingesta de comidas y bebidas en el puesto de trabajo donde se están usando pinturas, barnices, disolventes o imprimantes. Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Utilizar gafas de montura integral siempre que exista la posibilidad de salpicaduras (trasvases, trabajos por encima de los hombros, etc.) o si el producto genera vapores.

Material de protección individual:

- Mascara completa. Marcado: EN 136.
- Filtro combinado (AXP3 ó ABEK2P3) Marcado: EN 141
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Bota de seguridad impermeable: Marcado: EN 345-1.
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1
- Buzo con capucha y con uniones herméticas a las pulverizaciones. Marcado: EN 340 y EN 465.

Material de protección colectiva:

- Sistemas de ventilación.

Otro material de protección:

- Extintor de polvo polivalente.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.4.18.- Trabajos en la Vía Pública

Identificación de riesgos evitables:

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Señalización, balizamiento y vallado de los trabajos.

Medidas preventivas:

- Realizar la señalización, balizamiento y vallado condicionada al tipo de trabajo o sus características.

Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Características de la señalización según el tipo de trabajo trabajos.

Medidas preventivas:

- Se recomienda utilizar vehículos y máquinas de colores blanco, amarillo o naranja.
- Para los vehículos, disponer como mínimo de una luz ámbar giratoria en su parte superior o intermitentes omnidireccionales, dispuestos de forma que pueda ser perfectamente visible por los vehículos que se aproximen a la zona.
- En el caso de obras móviles que con ocupación de parte de la calzada que por sus características requerirán el uso de señales de ordenación de tráfico, estas irán sobre el propio vehículo o sobre bastidor.
- En el caso de obras no móviles (temporales o fijas) con ocupación de parte de la calzada que por sus características requieran el uso de señales de ordenación de tráfico deben disponer como mínimo de los siguientes elementos de señalización y balizamiento:
 - o Flecha de sentido obligatorio, conos, triángulos de obras y estrechamiento de calzada, con sus pies de trípode.

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Colocación y retirada de señales.

Medidas preventivas:

- Colocar las señales en el orden de aproximación los vehículos a la zona de trabajos, de forma que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- Finalizados los trabajo se procederá a la retirada inmediata de toda la señalización de obras, en el orden inverso a su colocación.
- Durante las operaciones colocación y retirada de señales, situar un vehículo como protección entre el trabajador y las zonas de tráfico.

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Señalización de preaviso en los trabajos en vía pública.

Medidas preventivas:

- Colocar la señalización y los elementos necesarios para avisar de la proximidad de trabajos.
- Según las características y el tipo de trabajo utilizar como mínimo:
 - o Señales colocadas en trípodes.
 - o Vehículos adicionales con señales y luces.

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Señalización de posición en trabajos en vía pública.

Medidas preventivas:

- Colocar señalización de posición en el entorno inmediato de la zona de trabajo, este tipo de señalización varía en función de las características y tipo de trabajos.
- En el caso de obras móviles, utilizar vehículos que lleven incorporada la señalización (señales y elementos luminosos), y en su caso conos para proteger la zona de trabajo.

Atropellos. Choques contra vehículos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Causa del riesgo:

- Separación entre las vías de tránsito de peatones y de vehículos.

Medidas preventivas:

- Prohibir la circulación o estancia del personal dentro de la zona de tránsito de vehículos.
- Establecer recorridos diferenciados para vehículos y peatones.
- No realizar trabajos, aunque sean esporádicos y temporales, en las zonas donde exista circulación de vehículos.
- El estacionamiento de vehículos se debe realizar de forma que no interfiera el tráfico existente.

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Pasos para peatones.

Medidas preventivas:

- En las ocupaciones que afecten a las aceras y puntos de la calzada señalizados como paso para peatones, encauzar la circulación de los mismos con vallas con un mínimo de 1 metro de altura y 1,25 metros de longitud.

Atropellos o golpes con vehículos.

Causa del riesgo:

- Presencia señaleros en los trabajos.

Medidas preventivas:

- En los tramos donde se regule el tráfico mediante sentido único alterno, disponer de trabajadores autorizados en ambos lados.
- Cuando se realicen trabajos en lugares con escasa visibilidad, donde sea necesario prevenir a los vehículos para moderar la velocidad, disponer de un trabajador autorizado.

Observaciones:

- Los trabajadores dispondrán de los medios de protección adecuados, según las causas y medidas descritas en este factor.

Relación de riesgos no evitables:

Atropellos. Choques contra vehículos.

Causa del riesgo:

- Protección de los trabajadores.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Durante la realización de los trabajos respetar siempre el Reglamento General de Circulación, así como ordenanzas municipales de ordenación del tráfico.
- Todos los trabajadores deben disponer de vestuario de alta visibilidad con elementos retrorreflectantes.
- Si los operarios van en el vehículo, la protección del trabajador es el vehículo siempre que cumpla las normas y medidas aplicables.
- Si los operarios van a pie sobre la calzada y por el tipo de trabajo o sus características no exista señalización, balizamiento y vallado, utilizar como protección mínima un vehículo señalado situado entre el trabajador y las zonas de tráfico.
- Suspender los trabajos cuando existan condiciones climáticas adversas que disminuyan la visibilidad.

Material de protección individual:

- Vestuario de alta visibilidad. Marcado: EN 471.

Material de protección colectiva:

- Vehículo de señalización.
- Bastidor móvil.
- Señales de Peligro; Señales de Reglamentación y Prioridad; Señales de Indicación; Señales de Manuales.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- Elementos de Balizamiento, Luminosos y Defensa
 - Vallas para peatones.

1.4.19.- Trabajos en Instalaciones Eléctricas

Identificación de riesgos evitables:

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Formación, experiencia y autorización del trabajador.

Medidas preventivas:

- Los trabajadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria según el tipo de trabajo eléctrico, prohibiéndose el trabajo al personal no autorizado.
- El montaje de aparatos eléctricos (magneto térmicos, disyuntores, etc.) debe ejecutarse siempre por personal cualificado, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

Medidas preventivas:

- El acceso a salas de control está restringido a trabajadores autorizados o bajo la vigilancia de estos.
- Sólo se puede acceder a los recintos previo conocimiento y permiso del titular de la instalación.

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- La supresión y reposición de tensión.

Medidas preventivas:

- EFECTUAR SIN TENSIÓN todos los trabajos en instalaciones eléctricas, o en su proximidad.
- Antes de iniciar cualquier trabajo de reparación deben realizarse las siguientes acciones de forma secuencial:
 - 1.- Cortar del interruptor general.
 - 2.- Realizar su enclavamiento corte y señalización.
 - 3.- Verificar la ausencia de tensión (recordar que pueden existir elementos con energía acumuladas).
 - 4.- Poner a tierra y en cortocircuito la instalación (*).
 - 5.- Proteger contra los elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer señalización de seguridad que delimite la zona de trabajo.
- (*) Esta fase es de aplicación a todas las instalaciones de Alta Tensión. También a instalaciones de Baja Tensión que por inducción, u otras razones, puedan entrar accidentalmente en tensión.*
- Una vez finalizado el trabajo, realizar la reposición de forma secuencial y en orden inverso a la supresión de tensión.

Observaciones:

- La instalación se considera en tensión en el momento de suprimir alguna de las medidas indicadas.

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Conexión accidental de la instalación eléctrica a la red.

Medidas preventivas:

- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el último cableado a ejecutar debe ser el que va del cuadro general de la compañía suministradora, no instalando los mecanismos necesarios para la conexión.
- Antes de poner en carga la instalación eléctrica, revisar los mecanismos, protecciones y



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- conexiones de los cuadros eléctricos de acuerdo al Reglamento eléctrico aplicable a la instalación.
- Anunciar a todo el personal presente en los trabajos, antes iniciarse, las pruebas de funcionamiento de la instalación.

Relación de riesgos no evitables:

Arco eléctrico por cortocircuito. Caída de objetos. Caída de personas al mismo nivel. Contactos eléctricos. Contactos térmicos. Deficiente iluminación. Pisadas sobre objetos. Quemaduras.

Causa del riesgo:

- Condiciones inseguras durante la realización de los trabajos.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Mantener un adecuado orden y limpieza de los tajos para evitar riesgos innecesarios con elementos de trabajo, en especial en los lugares de paso y en la eliminación de elementos punzantes.
- Utilizar equipos de protección individual adecuados a los riesgos presentes, como mínimo guantes, calzado de seguridad y vestuario no propagador de llama.
- Disponer de una iluminación suficiente, de forma que no creen sombras sobre la zona de trabajo.
- La herramienta a utilizar por los trabajadores debe ser aislante ante la electricidad. Retirar y sustituir las herramientas cuyo aislamiento esté deteriorado por otras en buen estado.
- Durante los trabajos de medición de centros de mando y protección, así como las revisiones de la instalación eléctrica emplear como protección mínima equipos aislados, guantes dieléctricos y casco de seguridad.
- Si durante los trabajos existe riesgo de arco eléctrico sin contar la instalación con envolventes que impidan la proyección de materiales, utilizar pantallas faciales resistentes al arco eléctrico.
- Las operaciones de limpieza de los cuadros deben realizarse sin tensión, en caso de usar disolvente constante dieléctrica superior a 15.000 V, este no debe ser tóxico usando equipos de protección individual para evitar contactos con sustancias peligrosas.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora.

Material de protección individual:

- Casco de protección, aislante o resistente a arco eléctrico. Marcado: EN 397
- Pantalla facial resistente arco eléctrico. Marcado EN 166.
- Guantes de seguridad. contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388
- Guantes y manoplas aislantes para trabajos eléctricos. Marcado: EN 60903
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

Material de protección colectiva:

- Pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes
- Elementos de señalización.

Otro material de protección:

- Banqueta de maniobras o alfombras aislantes.
- Equipos de medida (o comprobadores de tensión), Linterna y Herramientas aislantes.

1.4.20.- Trabajos de Supresión y Reposición de Tensión en Instalaciones Eléctricas

Identificación de riesgos evitables:

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Formación, experiencia y autorización de los trabajadores.

Medidas preventivas:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Las operaciones y maniobras para supresión y reposición de tensión en una instalación de baja tensión deben realizarlas trabajadores autorizados.

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Supresión de tensión.

Medidas preventivas:

- PROHIBIR los trabajos en las instalaciones si no se ha realizado la supresión de tensión, salvo que existan razones esenciales que justifiquen otro método
- Realizar la supresión de tensión adoptando de forma secuencial las siguientes acciones:
 - 1.- Desconectar.
 - 2.- Prevenir cualquier posible realimentación.
 - 3.- Verificar la ausencia de tensión.
 - 4.- Poner a tierra y en cortocircuito.
 - 5.- Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer la señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Observaciones:

- Hasta que no se completen las **cinco etapas** no puede autorizarse el inicio del trabajo, considerándose la instalación siempre en tensión. Sin embargo, completadas las cuatro primeras etapas anteriores y sin invadir zonas con elementos próximos en tensión, para establecer la señalización de seguridad (quinta etapa), se puede considerarse la instalación sin tensión.

PRECISIONES:

- 1.- Desconectar: Abrir con corte visible todas las fuentes de alimentación, mediante interruptores y seccionadores asegurando la imposibilidad de su cierre intempestivo, aislando la parte de la instalación donde se va a realizar el trabajo. El aislamiento debe ser una distancia en aire o la interposición de un aislante, ambos suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.
- 2.- Prevenir cualquier posible realimentación: Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y cuando sea necesario colocar una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, adoptar medidas de protección equivalentes. Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, debe desactivarse o actuar sobre los elementos de la instalación para asegurar la separación entre el dispositivo y la fuente.
- 3.- Verificar la ausencia de tensión: La ausencia de tensión debe verificarse en todos los elementos activos de la instalación y lo más cerca posible de la zona de trabajo. Al realizar esta operación la instalación se considera en tensión. Se recomienda comprobar el correcto funcionamiento del equipo verificador antes y después de realizar la verificación. Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, utilizar dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha - cables o similares), o emplear otros métodos, siguiendo un procedimiento que asegure la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.
- 4.- Poner a tierra y en cortocircuito: Las instalaciones de baja tensión que por inducción, u otras razones, puedan entrar accidentalmente en tensión deben ponerse a tierra y en cortocircuito. Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra. Deben ser visibles desde la zona de trabajo.
- 5.- Proteger y señalar: Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión debe adoptarse medidas de protección para evitar realizar los trabajos en tensión o en proximidad. Donde no exista una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión a la zona de trabajo no puede ser inferior a 3 metros.

Arco eléctrico por cortocircuito. Contactos eléctricos.

Causa del riesgo:

- Reposición de tensión.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Una vez finalizado el trabajo, después de haberse retirado todos los trabajadores y recogido las herramientas y equipos utilizados de la zona de trabajo, puede iniciarse el proceso de reposición de tensión comprendiendo:
 - 1.- Retirar, si las hubiera, las protecciones y la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
 - 2.- Retirar, si la hubiera, la puesta a tierra y en cortocircuito.
 - 3.- Desbloquear y retirar la señalización de los dispositivos de corte.
 - 4.- Cerrar de los circuitos para reponer la tensión.

Observaciones:

- En el momento que se suprime una de las medidas adoptadas para la realización del trabajo debe considerarse en tensión la parte de la instalación afectada.

Material de protección individual:

- Casco de protección, aislante o resistente a arco eléctrico. Marcado: EN 397
- Pantalla facial resistente arco eléctrico. Marcado EN 166.
- Guantes de seguridad. contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388
- Guantes y manoplas aislantes para trabajos eléctricos. Marcado: EN 60903
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

Material de protección colectiva:

- Pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes.
- Elementos de señalización.

Otro material de protección:

- Banqueta de maniobras o alfombras aislantes.
- Equipos de medida (o comprobadores de tensión).
- Linterna y Herramientas aislantes.

1.4.21.- Limpieza Manual y con Barredora

Descripción

Los trabajos a realizar incluyen limpieza de vertidos accidentales y otros productos, retirada de animales muertos o desprendimientos ocasionales que se encuentran en la berma, mediana, márgenes, zonas separadas de plataforma y zonas de descanso y similares. La limpieza es manual o con máquina barredora para los casos en que se realiza una limpieza programada o cuando la longitud del vertido es excesiva para realizarla a mano.

- Dado que en la actividad que se analiza intervienen equipos de trabajo, además de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente apartado, serán de aplicación los riesgos y las medidas preventivas de los equipos a utilizar.
- Debido a que esta actividad se realiza en zonas en las que puede haber tráfico abierto, se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado: "Trabajos en vía pública (señalización y corte de carril fuera de poblado).

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Exposición a contaminantes biológicos	B	D	To

Causa del riesgo:

- Durante los trabajos se manipulan residuos orgánicos, animales muertos, etc.

Medidas preventivas y protecciones.

Medidas organizativas:

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Disponer de duchas y lavabos con agua caliente en los locales del centro de trabajo.
- Disponer de vestuarios con taquillas separadas para la ropa de trabajo y de calle.
- Disponer de botiquines fijos en los centros de trabajo y portátiles en los vehículos, con disoluciones desinfectantes para piel y ojos y parches impermeables para cubrir heridas y rozaduras.

Instrucciones/Procedimientos:

- Utilización de jabones con antisépticos dérmicos.
- Cuidar la higiene personal: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar y al finalizar la jornada de trabajo.
- Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados por agentes biológicos y deberá guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.
- Lavado frecuente de la ropa de trabajo.
- Antes de comenzar el trabajo diario, deben cubrirse las lesiones cutáneas, los cortes y las heridas en caso de tenerlos.
- Usar los equipos de protección individual facilitados por la empresa, como mínimo guantes y botas impermeables en caso necesario. Además, cuando se prevea salpicaduras de líquidos contaminados, se usarán mascarillas y gafas de protección.

Protecciones individuales:

Guantes, calzado y vestuario impermeable, pantallas faciales y gafas contra salpicaduras con el fin de proteger ante el contacto con elementos contaminados:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, contra cortes y punciones. Marcado: EN 388.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante. Marcado: EN 345.
- Bota impermeable. Marcado: EN 345, EN 346 ó EN 347.
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3).
- Vestuario de alta visibilidad. Marcado: EN 471. Clase 3.

RIESGOS:	NP	NC	NR
Contacto o exposición con sustancias químicas / Incendios /Contactos térmicos	B	D	To

Causa del riesgo:

- Contacto directo con gasoil, aceites, etc.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Evitar el contacto directo con la sustancia, utilizando protección respiratoria y dérmica. Actuar según lo indicado en la ficha de seguridad del producto.
- Prohibir fumar y comer durante los trabajos. Cuidar la higiene personal.
- Evitar que existan fuentes de calor o fuego a menos de 5 m de la zona de trabajo. Disponer de extintores eficaces para fuegos tipo B.

Protecciones individuales:

- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante. Marcado: EN 345.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3).
- Vestuario de alta visibilidad. Marcado: EN 471. Clase 3.

RIESGOS:	NP	NC	NR
Sobreesfuerzos / Fatiga física	B	D	To

Causa del riesgo:

- Manipulación manual de materiales y adopción de posturas incómodas para la retirada de objetos.

Medidas preventivas y protecciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Instrucciones/Procedimientos:

- Seguir las instrucciones dadas en el factor de riesgo: "CARGA FÍSICA: MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS, POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS".

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Atropellos o golpes con vehículos	B	ED	M

Causa del riesgo:

- Trabajos en presencia de tráfico rodado.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Seguir las indicaciones dadas en el factor de riesgo: "TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA (SEÑALIZACIÓN Y CORTE DE CARRIL FUERA DE POBLADO)".

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Estrés térmico	B	D	To

Causa del riesgo:

- Realización de los trabajos a la intemperie.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Seguir las instrucciones realizadas en el factor de riesgo: "CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS".

1.4.22.- Uso de Materiales Asfálticos

Incendios. Quemaduras.

Causa del riesgo:

- Utilización de asfalto en caliente o máquinas con focos calientes.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Evitar los contactos usando ropa holgada, cerrado de cuello y puños, además utilizar equipos de protección individual adecuados como mínimo guantes, calzado y gafas o pantallas faciales.
- Vigilar que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 5 m. de la zona de trabajo. Disponer de extintores de incendios, eficaces para fuegos de tipo B.

Contacto o Exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Contactos directos con materiales asfálticos o pastas.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar el contacto directo con la sustancia o sus vapores con la piel, utilizando protección respiratoria, dérmica u ocular, como mínimo guantes, mascarillas y gafas o protección facial. Actuar según lo establecido en la ficha de seguridad del producto.
- Prohibir fumar y la ingesta de alimentos durante los trabajos. Tras la manipulación, cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.

Estrés térmico.

Causa del riesgo:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Manipulación de materiales calientes en periodos estivales.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los trabajadores auxiliares deben evitar caminar por la zona recién asfaltada o facilitarles un calzado aislante para altas temperaturas.
- Tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos y realizar descansos en las horas de mayor calor.
- Proteger la cabeza de la acción directa del sol usando sombreros, gorras o similares.
- Establecer turnos de trabajo.

Material de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Mascarilla (media máscara). Marcado: EN 140.
- Filtro combinado para gases o multi-tipo con filtro contra partículas (Tipo AXP3 ó ABEK2P3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Calzado de seguridad aislante al calor. Marcado: EN 345.
- Bota de seguridad impermeable. Marcado: EN 345.
- Ropade trabajo de algodón (no usar fibras sintéticas en trabajos de asfaltado).

Material de protección colectiva:

- Señalización de la zona de trabajo.

Otros materiales de protección:

- Extintores de incendios.

1.4.23.- Bacheo con BMF

Descripción

Este factor de riesgo alcanza todas las tareas necesarias para el relleno con mezcla bituminosa en frío del bache formado en la carretera (se trata de baches pequeños).

En primer lugar se echa el betún de imprimación, que no es necesario calentar, directamente desde el bidón y posteriormente la mezcla bituminosa en frío. Se utilizan herramientas manuales para la compactación de la mezcla y por último, toda la junta se repasa con betún y cemento.

Se ha de limpiar la superficie de agua, aceites y piedras sueltas mediante un cepillo y arena. La superficie debe estar completamente seca.

- Dado que en la actividad que se analiza intervienen equipos de trabajo, además de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente apartado, serán de aplicación los riesgos y las medidas preventivas de los equipos a utilizar.
- Debido a que esta actividad se realiza en zonas en las que puede haber tráfico abierto, se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado: "Trabajos en vía pública (señalización y corte de carril fuera de poblado).

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas / Incendios	B	D	To

Causa del riesgo:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Imprimación y adherencia de materiales asfálticos

Medidas preventivas y protecciones.

Medidas organizativas:

- Poner a disposición de los trabajadores las fichas de seguridad de todos los productos utilizados.

Instrucciones/Procedimientos:

- Como norma general actuar según lo establecido en las fichas de seguridad de los productos utilizados.
- Aplicar la mezcla bituminosa y el betún de imprimación todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras, especialmente los días de fuerte viento y en presencia de personas, vehículos o edificios cercanos. El regador debe cuidar su posición con relación al viento recibéndolo de espaldas.
- Evitar el contacto directo con el asfalto o sus vapores realizando una adecuada aplicación y trasiego, utilizando además protección respiratoria, dérmica y ocular.
- Queda prohibido fumar y la ingesta de alimentos durante los trabajos. Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta y al terminar la jornada de trabajo.
- Vigilar que no existan fuentes de calor o fuego a menos de 5 m. de la zona de trabajo.

Protecciones individuales:

- Mascarilla autofiltrante. Filtro combinado (FFA1P2D ó FFA2P3D) Marcado: EN 405.
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

Protecciones colectivas:

- Disponer de extintores de incendios, eficaces para fuegos de tipo B.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Incendios	B	D	To

Causa del riesgo:

- Transporte y almacenamiento del betún de imprimación

Medidas preventivas y protecciones.

Medidas organizativas:

- Los bidones empleados para el transporte de betún fluidificado para riegos de imprimación estarán constituidos por una virola de una sola pieza, no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.
- Los bidones con betún fluidificado para riegos de imprimación se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas; y se colocarán preferentemente tumbados.
- Se extremará la vigilancia de estas condiciones si se temiera que la temperatura ambiente alcanzase valores cercanos al punto de inflamación del betún fluidificado.

Instrucciones/Procedimientos:

- Los bidones de betún se transportarán sujetos firmemente al vehículo para evitar posibles derrames.
- Mantener los materiales asfálticos alejados de fuentes de calor y fuego.

Protecciones colectivas:

- Disponer de extintores de incendios, eficaces para fuegos de tipo B.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Incendios			

Causa del riesgo:

- Existencia de focos de ignición en la proximidad de materiales asfálticos.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Vigilar que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 5 m de la zona de trabajo.

Protecciones colectivas:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Disponer de extintores de incendios, eficaces para fuegos de tipo B.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Golpes/cortes por objetos o herramientas / Caída de personas al mismo nivel	B	D	To

Causa del riesgo:

- Manejo de herramientas manuales

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- No dejar objetos tirados por el suelo. Mantener las zonas de paso libres de obstáculos para evitar caídas, tropezones, golpes, esguinces, etc.
- Al terminar la jornada dejar la zona de trabajo limpia.
- Mantener una buena iluminación de las zonas de trabajo y de tránsito.
- No utilizar las herramientas manuales cuando se detecten deterioros u otras circunstancias que comprometan la seguridad de los trabajos. En este caso informar inmediatamente a su superior directo.
- Elegir la herramienta adecuada para las operaciones a realizar, usándola de manera apropiada y sólo en las condiciones para las que fue diseñada.

Protecciones individuales:

- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos (Marcado: EN 420 y EN 388)
- Calzado de seguridad (Marcado: EN 345)

1.4.24.- Trabajos de Limpieza con Agua a Presión

Identificación de riesgos evitables:

Contacto con sustancias peligrosas. Exposición a sustancias peligrosas

Causa del riesgo:

- Información de los productos usados en la limpieza.

Medidas preventivas:

- Mantener todos los productos correctamente identificados y con su etiqueta original.
- Tener a disposición de los trabajadores las fichas de datos de seguridad de los productos identificados como peligrosos.

Relación de riesgos no evitables:

Caída de personas al mismo nivel. Resbalones

Causa del riesgo:

- Orden y limpieza en los trabajos y existencia de superficies resbaladizas.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Mantener un adecuado orden y limpieza de los tajos para evitar riesgos innecesarios con elementos de trabajo.
- Disponer de una iluminación suficiente, de forma que no se creen sombras sobre la zona de trabajo.
- Realizar el tránsito por lugares despejados y habilitados para ello.
- Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante.

Proyección de partículas.

Causa del riesgo:

- Condiciones inseguras durante la realización de los trabajos.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Delimitar y señalizar las zonas susceptibles caída de objetos o proyección de partículas e impedir el tránsito por ellas, así mismo, prohibir la simultaneidad de trabajos en distintos niveles de la misma vertical.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo calzado y guantes de seguridad.

Exposición a ruido.

Causa del riesgo:

- Exposición al ruido producido por el compresor.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Todos los trabajadores que utilicen el equipo de limpieza por agua a presión y el personal que se encuentre en el área de trabajo, deberán llevar protecciones auditivas.

Contacto con sustancias peligrosas / Exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Trabajos con proyección de agua.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Utilizar vestuario impermeable para la realización de trabajos con agua a presión.
- Cuando exista riesgo de proyecciones, usar gafas contra salpicaduras.

Material de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1.
- Bota de seguridad impermeable: Marcado: EN 345.
- Buzo con capucha y con uniones herméticas a las pulverizaciones. Marcado: EN 340 y EN 465.

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.

1.4.25.- Trabajos de Desbroce

Descripción

- Trabajos de ajardinado, entendiéndose como tales la conservación y la reposición de zonas verdes, los trabajos incluyen: despeje y desbroce; aportación de tierras vegetales; cavado, volteo e igualado del terreno; semillado de césped, plantado o trasplante de plantas; poda de árboles o plantas a conservar.

Caídas al mismo nivel.

Causa del riesgo:

- Entorno de trabajo con obstáculos o irregularidades.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Ligeramente Dañino	Trivial

Medidas preventivas:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Transitar por las zonas habilitadas evitando desniveles, zonas con ramas e irregularidades del terreno.
- Dispone de un adecuado orden y limpieza en el entorno de trabajo.
- Utilizar calzado de seguridad.

Cortes / Golpes con objetos y herramientas.

Causa del riesgo:

- Manipulación de elementos que punzantes o cortantes.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Utilizar guantes de seguridad frente a riesgos mecánicos durante la manipulación de plantas, objetos y herramientas punzantes o cortantes.
- Si el trabajo es entre ramas o matorrales, usar gafas de protección mecánica.

Cortes / Golpes con objetos. Proyección de fragmentos o partículas.

Causa del riesgo:

- Trabajos con proyección de fragmentos o partículas.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- En los trabajos de corte, poda, etc. con proyección de fragmentos o partículas, usar gafas de protección mecánica.

Exposición a condiciones ambientales desfavorables.

Causa del riesgo:

- Trabajos a la intemperie con condiciones ambientales desfavorables.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Ligeramente Dañino	Trivial

Medidas preventivas:

- En condiciones climáticas adversas utilizar ropa apropiada acorde a la climatología.
- En periodos estivales tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos, estableciendo periodos de descansos y evitando trabajar en las horas de mayor calor. Proteger la cabeza de la acción directa del sol usando sombreros, gorras o similares.

Exposición a agentes biológicos.

Causa del riesgo:

- Uso de abonos o fertilizantes de origen orgánico.

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Adoptar medidas de higiene personal, el empleo de ropa de trabajo adecuada y los equipos de protección individual necesarios, como mínimo botas y guantes de impermeable, pudiendo ser necesario el uso de mascarillas y gafas de protección.
- Prohibir comer, beber o fumar durante el trabajo, siendo indispensable lavarse manos y cara antes de cualquier ingesta.

Contacto con sustancias peligrosas. Exposición a sustancias peligrosas.

Causa del riesgo:

- Uso de herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, abonos, etc. de origen químico.

Nivel de Probabilidad	Nivel de	Nivel de Riesgo



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

	Consecuencias	
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Evitar el contacto directo con herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, abonos, etc. utilizando protección respiratoria, dérmica u ocular, como mínimo guantes, mascarillas, botas y gafas o protección facial. Actuar según lo establecido en la ficha de seguridad del producto.
- Si la aplicación es mediante boquilla de riego (pulverización), realizarlo todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras, especialmente los días de fuerte viento y en presencia de personas, vehículos o edificios cercanos. El regador debe cuidar su posición con relación al viento recibéndolo de espaldas.
- Prohibir fumar y la ingesta de alimentos durante los trabajos. Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.

Material de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Mascarilla (media máscara). Marcado: EN 140.
- Filtro combinado (AXP3 ó ABEK2P3) Marcado: EN 141
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Bota impermeable. Marcado: EN 345, EN 346 ó EN 347.
- Vestuario contra el mal tiempo. Marcado: EN 340 / ENV 343.

1.4.26.- Trabajos de Desbroce en Márgenes de la Vía

Descripción:

Este factor de riesgo alcanza los trabajos realizados para recortar con máquina desbrozadora la vegetación situada en los márgenes de la vía, en zonas de postes de señalización vertical, de balizamiento y sistemas de contención. Ocasionalmente se puede realizar una limpieza superficial de la zona con sopladora.

Dado que en la actividad que se analiza intervienen equipos de trabajo, además de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente apartado, serán de aplicación los riesgos y las medidas preventivas de los equipos a utilizar.

Debido a que esta actividad se realiza en zonas en las que puede haber tráfico abierto, se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado: "Trabajos en vía pública (señalización y corte de carril fuera de poblado).

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Caídas al mismo nivel.	B	D	To

Causa del riesgo:

- Entorno de trabajo con obstáculos o irregularidades.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

Transitar por las zonas habilitadas evitando desniveles, zonas con ramas e irregularidades del terreno. Mantener la zona de trabajo lo más despejada posible tanto de material como de equipos de trabajo y en ningún caso cree riesgos al tráfico por objetos, proyección de partículas, uso de herramientas,..., de su actividad.

Disponer de una iluminación suficiente, de forma que no creen sombras sobre la zona de trabajo. Utilizar calzado de seguridad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Protecciones individuales:

- Vestuario de alta visibilidad. Marcado: EN 471. Clase 3.
- Bota de seguridad Marcado: EN 345.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Cortes / Golpes con objetos y herramientas.	B	D	To

Causa del riesgo:

- Manipulación de elementos punzantes o cortantes.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

Utilizar guantes de seguridad frente a riesgos mecánicos durante la manipulación de plantas, objetos y herramientas punzantes o cortantes.

Si el trabajo es entre ramas o matojos, usar gafas de protección mecánica.

Protecciones individuales:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado. EN 420 y EN 388, durante la manipulación de plantas, objetos y herramientas punzantes o cortantes.
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166, si el trabajo es entre ramas o matojos.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Proyección de fragmentos / partículas.	B	D	To

Causa del riesgo:

- Trabajos con proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones.

Protecciones individuales:

- En los trabajos de corte, poda, etc., con proyección de fragmentos o partículas, usar gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Ruido / Vibraciones	B	D	To

Causa del riesgo:

- Empleo de máquinas para la realización de los trabajos.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

Tener en cuenta las indicaciones hechas en los factores de riesgo: “DESBROZADORA” y “MOTOSIERRA”.

Siempre, independientemente del nivel de ruido o vibraciones transmitidas por el equipo al trabajador, se debe realizar un adecuado mantenimiento de la máquina por personal autorizado y según las instrucciones del fabricante, una fuente sonora o de vibraciones con deficiencias de mantenimiento puede dar lugar a un aumento en la emisión de ruido o de las vibraciones.

Los puntos de agarre de los equipos deben disponer de sus mangos originales diseñados para evitar la transmisión de las vibraciones al trabajador.

Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a vibraciones, así como utilizar una faja elástica y muñequeras firmemente ajustadas.

Protecciones individuales:

Utilizar los equipos de protección individual según los equipos, herramientas y maquinaria utilizada. En general podrán ser:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Casco de protección con pantalla facial. Marcado: EN 397 y EN 166.
- Protectores auditivos, según la máquina herramienta utilizada.

1.4.27- Trabajos de Albañilería, Bordillos, Acerados, Fábricas de ladrillo

Descripción:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Comprende todos los trabajos de obra de fábrica, hormigonado, revestimiento con morteros y pastas, así como la reposición o reconstrucción de bordillos y aceras, ya sea debido al deterioro por el paso del tiempo o a rotura por accidente de tráfico.

- Dado que en la actividad que se analiza intervienen equipos de trabajo, además de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente apartado, serán de aplicación los riesgos y las medidas preventivas de los equipos a utilizar.
- Debido a que esta actividad se realiza en zonas en las que puede haber tráfico abierto, se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado: "Trabajos en vía pública (señalización y corte de carril fuera de poblado).

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Contacto con sustancias químicas	B	D	To

Causa del riesgo:

- Manipulación y trasiego de pastas

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- La manipulación y el trasiego se realiza de modo adecuado, de manera que se reduzcan las salpicaduras.
- Está prohibido comer en los lugares de trabajo, especialmente en la presencia de este tipo de productos.
- Lavarse las manos y cara con agua y jabón antes de realizar cualquier ingesta (comer o beber), fumar o abandonar el puesto de trabajo.

Protecciones individuales:

- Usar guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374 para evitar el contacto con los cementos y pastas.
- Usar gafas contra proyecciones de montura universal, muy importantes y necesarias para trabajos que se realizan por encima de los hombros. Marcado: EN 166.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Caída de personas al mismo nivel / Pisadas sobre objetos / Golpes/cortes por objetos o herramientas	B	D	To

Causa del riesgo:

- Falta de orden y limpieza en el tajo

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Almacenar los materiales en las zonas destinadas para ello y no sobrecargar las áreas de almacenaje.
- No dejar objetos tirados por el suelo. Mantener las zonas de paso libres de obstáculos para evitar caídas, tropezones, golpes, esguinces, etc.
- Al terminar la jornada dejar la zona de trabajo limpia.
- Mantener una buena iluminación de las zonas de trabajo y de tránsito.

Protecciones individuales:

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Caída de objetos en manipulación / Golpes/cortes por objetos o herramientas / Proyección de fragmentos o partículas	B	D	To

Causa del riesgo:

- Tareas propias de albañilería

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- No utilizar las herramientas manuales cuando se detecten deterioros u otras circunstancias que comprometan la seguridad de los trabajos. En este caso informar inmediatamente a su superior directo.
- Elegir la herramienta adecuada para las operaciones a realizar, usándola de manera apropiada y sólo en las condiciones para las que fue diseñada.
- Durante el corte utilizar preferentemente máquinas con sistemas que disminuyan la generación de polvo, tales como el corte por vía húmeda, además de utilizar los equipos de protección individual necesarios.

Protecciones individuales:

Para los trabajos de albañilería se utilizarán los siguientes equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos (Marcado: EN 420 y EN 388)
- Calzado de seguridad (Marcado: EN 345)
- Si durante el corte, raspado o la demolición de elementos de construcción se genera polvo y partículas utilizar una mascarilla autofiltrante Marcado: EN 149 (FFP1), y gafas de seguridad de montura universal Marcado: EN 166

RIESGO/S:	NP	NC	NR
Sobreesfuerzos / Fatiga física – Manejo de cargas / Cortes/Golpes por objetos.	B	D	To

Causa del riesgo:

- Trabajos consistentes en la manipulación de elementos pesados, voluminosos o de gran longitud.

Medidas preventivas y protecciones.

Instrucciones/Procedimientos:

- Para la manipulación de elementos muy pesados deben colaborar varios trabajadores, como mínimo uno en cada extremo. En estos casos debe garantizarse la coordinación entre los trabajadores para evitar sobreesfuerzos. También puede recurrirse a equipos mecánicos de carga como medios auxiliares, siendo habitual el uso de carretillas adaptadas al peso, tipo y presentación del material para su transporte.
- Efectuar la ubicación "in situ" de los materiales pesados por un mínimo de dos operarios, para evitar los accidentes por caídas y desplomes, usando en caso necesario medios auxiliares de elevación de cargas.
- El manejo manual se hará siempre entre dos personas, utilizando pinzas específicas para su manejo, teniendo en cuenta que:
 - o Está prohibido que una persona cargue un peso superior a los 40 Kg debiendo hacer rotaciones entre los operarios y descansos, para que la exposición a sobreesfuerzos sea esporádica e intermitente durante la jornada de trabajo. En estos casos, si el bordillo superase los 80 kg (suponiendo una carga de 40 kg/persona), el manejo se hará por medios mecánicos o por cuatro personas (dos a cada lado de la pinza, utilizando pinzas con cuatro asideros).
 - o Los trabajadores deben estar debidamente instruidos y formados en el manejo manual de cargas. Vigilando durante la ejecución de los trabajos que realizan correctamente las siguientes pautas: tras ajustar la pinza al bordillo y comprobar su sujeción, se colocarán de frente a los asideros agarrándolos con fuerza, manteniendo la espalda recta y flexionando levemente las rodillas, para evitar arquear la espalda y así utilizar las piernas para ejercer el esfuerzo de levantamiento.
 - o Es importante planificar el acopio de bordillos para recorrer la menor distancia posible para su colocación sobre el cordón de hormigón. Para grandes distancias lineales de bordillo a colocar, antes de proceder a la tarea se distribuirán los bordillos linealmente.
 - o

Protecciones individuales:

- En la manipulación de los materiales se utilizan como mínimo guantes de seguridad contra riesgos mecánicos (Marcado: EN 420 y EN 388) y calzado de seguridad (Marcado: EN 345).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.5.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.

1.5.1.- Herramientas Manuales

Descripción

Herramientas manuales: para serrar (sierras, serruchos, etc.); para cortar y separar (cizallas, tenazas, alicates de corte, cutters, etc.); para tallar, mortajar, cincelar, recortar y tundir (buriles, husillos, punzones, formones, etc.); para raspar, pulir y lijar (limas, raspadores, etc.); para taladrar, hacer girar, atornillar (llaves, destornilladores, etc.); para clavar, remachar y grapar (martillos, mazas, macetas, grapadora, etc.); para extracción de materiales y trabajo del suelo (palas, picos, azadas, rastrillos, etc.); para sostener y agarrar (palancas, pinzas de sujeción, pies de cabra, etc.)

Relación de riesgos no evitables:

- Cortes / golpes con objetos o herramientas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Sobreesfuerzos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Relación de riesgos evitables:

- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas:

- Usar la herramienta de manera apropiada y sólo en operaciones para las que fue diseñada, quedando explícitamente prohibidos los siguientes hábitos:
 - Golpear con el mango de una llave.
 - Apalancar con destornillador.
 - Cortar con cinceles.
 - Tratar de conseguir una mayor capacidad de la herramienta golpeando con un martillo, usando supletorios o el peso del cuerpo.
 - Usar llaves de mayor tamaño al necesario, o el uso de melladas.
 - Abandonar, lanzar o transportar en bolsillos cualquier tipo de herramienta.
- Utilizar herramientas en perfecto estado de conservación, de características y tamaño adecuados al tipo de trabajo.
- Evitar la proyección de partículas sobre el propio operador u otro cercano, usando en su caso gafas de protección contra partículas.
- Usar equipos de protección individual adecuados a los riesgos inherentes al uso de la herramienta, como mínimo guantes y calzado de protección.
- Dotar a los trabajadores de bolsa, funda o caja portaherramientas.

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.5.2.- Maquinas Portátiles

Descripción:

Maquinas portátiles (maquinas herramientas)

Máquinas mecánicas manuales (para clavar, remachar, grapar, calentar, etc.): cizallas portátiles, grapadora neumática o detonación, pistolas neumáticas o detonación, maquinas para clavar elementos de fijación y herramientas mecánicas para calentar

Máquinas eléctricas portátiles (para serrar, cortar, separar, tallar, raspar, pulir, taladrar, atornillar, clavar, remachar, grapar, limpiar, calentar, etc.): sierras mecánicas, cizallas portátiles, buriles, herramientas mecánicas para tallar, muelas, lijadoras, pulidoras, cepilladoras, descortezadoras, taladradoras de mano, atornilladoras, amoladoras, pistolas fija-clavos, máquinas de aterrajear, aspiradores, enceradoras, limpiadores de alta presión y herramientas mecánicas para calentar.

Maquinas portátiles con motor de combustión (para serrar, cortar, separar, raspar, pulir, limpiar, calentar, etc.): sierras mecánicas, podadera mecánica, corta setos, muelas, descortezadora, aspiradores, enceradoras y limpiadores de alta presión.

Relación de riesgos evitables:

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Exposición a ruido.
- Atrapamientos.
- Incendio.
- Explosión.

Relación de riesgos no evitables:

- Cortes/Golpes con objetos o herramientas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los operadores deben ser trabajadores autorizados, con demostrada experiencia o formación.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- Prohibir explícitamente el uso de maquinaria modificada.
- Utilizar la maquinaria con sus respectivas carcasas de protección y dispositivos de seguridad del diseño original.
- Desconectar la maquina al finalizar el trabajo y al efectuar cambios de útiles o la limpieza.
- No efectuar cambios de útiles inmediatamente después del trabajo, estos pueden estar calientes.
- Usar los equipos para las operaciones en las que fueron diseñados.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- En los casos que exista riesgo de interferencias a otros puestos de trabajo, delimitar la zona de trabajo mediante señalización o barreras.
- Si durante la utilización de la máquina se proyectan partículas se usará obligatoriamente gafas de seguridad.
- En el caso de que la máquina genere polvo en suspensión, los trabajadores usar
- Además de los medios de protección que posea la máquina, utilizar con carácter complementario los equipos de protección individual según el tipo de riesgo, como mínimo guantes y calzado de seguridad.
- Utilizar máquinas eléctricas con doble aislamiento eléctrico, o en su defecto de otro sistema de protección eléctrico de acuerdo con la instalación eléctrica existente.
- Utilizar equipos de protección personal contra el ruido.
- Distanciar a los trabajadores con presencia simultánea para evitar que estén expuestos.
- En ningún momento se abandonará la máquina cuando se encuentre en funcionamiento y las reparaciones o ajustes se realizarán con el motor parado.
- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.
- Está prohibido fumar durante el llenado del depósito de combustible, de las máquinas de combustión.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.

Equipos de protección individual:

- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1.
- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

Material de protección colectiva

- Señalización o barreras de delimitación

1.5.3.- Hormigonera Pastera

Relación de riesgos evitables:

- Cortes/Golpes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Explosión.
- Contactos con sustancias peligrosas.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Medidas preventivas:

- Los operadores deben ser trabajadores autorizados, con demostrada experiencia o formación.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario, dicho manual permanecerá a su disposición en el centro de trabajo.
- Desconectar la maquina al finalizar el trabajo y al efectuar cambios de útiles o la limpieza.
- Situar el equipo en superficies con drenaje o tarima, y evitar zonas de paso y bordes de excavación, delimitando la zona de trabajo.
- Si la hormigonera es eléctrica, disponer de una toma de tierra asociada a interruptor diferencial.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Revisar el buen estado de los elementos de la instalación eléctrica (conductores, conexiones, clavijas, etc.)
- Evitar contactos con el cemento, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado y guantes impermeables.
- Evitar las salpicaduras realizando un adecuado trasiego de morteros y hormigón. Disponer de gafas contra las proyecciones.
- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo guantes y calzado de seguridad.
- Prohibir explícitamente el uso de maquinaria modificada.
- Utilizar la maquinaria con sus respectivas carcasas de protección y dispositivos de seguridad del diseño original.
- Evitar la presencia de polvo en el ambiente realizando una adecuada manipulación y trasiego de los componentes de las mezclas.
- Evitar la inhalación de polvo trabajando con el aire de espaldas y, en caso necesario, usando mascarillas contra el polvo.
- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.
- Está prohibido fumar durante el llenado del depósito de combustible, de las máquinas de combustión.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Protector auditivo (tapones) Marcado: EN 352-2
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

1.5.4.- Vibrador de Hormigón

Relación de riesgos evitables:

- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias peligrosas.

Relación de riesgos no evitables:

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Comprobar que el equipo y su conexión están en correcto estado retirando los equipos que presenten defectos de aislamiento.
- Evitar contactos con el hormigón, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado, guantes y mandil impermeables.
- Evitar las salpicaduras y disponer de gafas contra las proyecciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Los puntos de agarre del equipo deben disponer de sus mangos originales diseñados para evitar la transmisión de las vibraciones al trabajador.
- Establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a vibraciones, así como utilizar una faja elástica y muñequeras firmemente ajustadas.

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Bota impermeable. Marcado: EN 345, EN 346 ó EN 347.
- Fajas elásticas y muñequeras contra vibraciones.

1.5.5.- Martillo Percutor (Neumático y Eléctrico)

Identificación de los riesgos evitables:

- Cortes / Golpes con objetos o herramientas.
- Exposición a ruido.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Relación de riesgos no evitables:

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- No realizar ajustes ni abandonar el equipo conectado.
- Antes de accionar el martillo asegurarse que el puntero está perfectamente ensamblado.
- Retirar los punteros que presenten deterioros o desgaste.
- Prohibir abandonar el puntero hincado en los paramentos a romper, ya sea suelo, pared o roca.
- Prohibir usar el martillo en excavaciones sobre líneas eléctricas enterradas a partir de la "banda de señalización", a unos 80 cm por encima de la línea.
- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.
- Evitar la presencia de otros trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo.
- Encauzar la circulación de viandantes por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle.
- Delimitar y señalizar el entorno de operación de la máquina.
- El personal auxiliar que trabaje en la proximidad debe usar como mínimo protección auditiva, gafas contra proyecciones, guantes de protección y botas de seguridad.
- Antes del inicio del trabajo inspeccionar el terreno circundante y los elementos estructurales próximos, para detectar la posibilidad de derrumbe o desprendimientos por las vibraciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- No trabajar directamente sobre muros, pilares y salientes, o suelos frágiles, pues su derrumbe provocaría la caída del trabajador. En su caso instalar plataformas independientes combinándose con el uso de arnés contra caída anclado puntos independientes las partes a demoler.
 - Usar vestuario ajustado y cerrado, así como los equipos de protección individual necesarios, como mínimo guantes, botas y gafas contra proyecciones.
 - Establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a ruido.
 - Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.
 - No empujar el martillo percutor apoyando todo el cuerpo.
 - Establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a vibraciones, así como utilizar una faja elástica y muñequeras firmemente ajustadas.
 - En el caso de presencia de polvo en el ambiente utilizar mascarillas contra el polvo.

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Faja elástica de protección de cintura (contra vibraciones)
- Muñequeras elásticas (contra vibraciones)

Material de protección colectiva

- Señalización para delimitar la zona de trabajo.

1.5.6.- Grupo para Martillo Percutor (Neumático y Eléctrico)

Identificación de los riesgos:

- Contactos eléctricos.
- Exposición a ruido.
- Exposición a sustancias peligrosas (gases de combustión).
- Incendio

Medidas preventivas:

- Un trabajador cualificado debe supervisar en la puesta en obra de los grupos compresores la ubicación e instalación, así como de sus conexiones neumáticas o eléctricas.
- Prohibir la ubicación de los grupos en sótanos, compartimentos cerrados o cualquier lugar mal ventilado que de lugar a la acumulación de los gases del motor de combustión.
- Disponer de la información sobre los sistemas de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos del grupo, así como de la necesidad de disponer de toma de tierra mediante picas.
- Comprobar previamente el correcto acoplamiento del martillo con la manguera.
- Inspeccionar periódicamente las mangueras comprobando posibles desgastes, grietas o conexiones incorrectas, sustituir inmediatamente las mangueras que presentes defectos.
- Seguir el mantenimiento que marca el fabricante, revisando los filtros de aire y las válvulas de seguridad del compresor.
- Adoptar medidas que disminuyan la exposición a ruido, como por ejemplo alejamiento o aislamiento de las zonas de trabajo.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.
- Está prohibido fumar durante el manejo de la máquina y especialmente durante el llenado del depósito de combustible.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Protector auditivo (tapones) Marcado: EN 352-2.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

1.5.7.- Grupo Electrónico

Identificación de los riesgos evitables:

- Contactos eléctricos.
- Incendio.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Exposición a ruido.

Medidas preventivas:

- En el momento de la contratación o adquisición del grupo electrónico, solicitar información sobre los sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos de los que está dotado.
- Si el grupo electrónico no dispusiera de elementos de protección, se le dotará de un cuadro auxiliar eléctrico. En este caso, el neutro del grupo se pondrá también a tierra (esquema TN)
- Prohibir el arranque en carga del grupo electrónico.
- Evitar trabajar en locales cerrados, y en su caso, garantizar la ventilación del local.
- Trabajar lo más alejado posible del grupo electrónico.
- Utilizar equipos de protección personal contra el ruido.
- El repostaje se realizará siempre con el grupo electrónico parado. Durante esta operación se prohíbe terminantemente que los trabajadores fumen. Se realizará lejos de cualquier fuente de calor que pudiera iniciar la combustión del combustible ante un derrame del mismo.
- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.
- Está prohibido fumar durante el manejo de la máquina y especialmente durante el llenado del depósito de combustible.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.

Equipos de protección individual:

- Protector auditivo (tapones) Marcado: EN 352-2

Material de protección colectiva:

- Señalización del riesgo eléctrico.

1.5.8.- Radial

Identificación de los riesgos evitables:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Cortes / Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Exposición a partículas en suspensión (polvo)
- Exposición a ruido.
- Contacto eléctrico.

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario, dicho manual permanecerá a su disposición en el centro de trabajo.
- Asegurar la correcta fijación de las piezas a cortar.
- Elegir los discos y las revoluciones adecuados a material a cortar.
- Al colocar el disco, no forzarlos, deben entrar libremente ajustándose sin sobrepresiones ni holguras.
- Usar el equipo con su resguardo fijo cuyo ángulo puede ajustarse de forma que cubra el disco en la dirección del trabajador, dejando libre el ángulo de corte.
- Utilizar como mínimo guantes, calzado y gafas (o pantallas) de protección.
- Garantizar la ventilación. Si existe polvo en el ambiente utilizar mascarillas contra polvo.
- Sí los materiales a cortar generan grandes cantidades de polvo usar corte por vía húmeda.
- Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a ruido.
- Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.
- Utilizar ropa ajustada que permita la libertad de movimiento y usar vestuario de algodón o mezcla, para que sea resistente a chispas y fragmentos.
- Comprobar que el equipo y su conexión están en correcto estado retirando los equipos que presenten defectos de aislamiento.

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura universal. Marcado: EN 166.
- Protectores auditivos (orejera) Marcado: EN 352-1
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.

1.5.9.- Equipo de Soldadura Oxiacetilénica y Oxicorte

Identificación de los riesgos evitables:

- Explosión.
- Incendio.
- Exposición a radiaciones.
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas:

- Manejar las botellas con precaución, y fijadas sólidamente cuando estén de pie. En ningún caso las botellas quedarán en posición horizontal, y mucho menos con la válvula a un nivel más bajo que el resto.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Cerrar la válvula de la botella después de cada utilización, y colocar el capuchón de protección en su sitio después del vaciado de la botella.
- Almacenar las botellas al abrigo del calor.
- Transportar las botellas en posición vertical, en bateas o jaulas y atadas.
- Señalizar y preservar el etiquetado de las bombonas, no entremezclar aquellas que contengan gases diferentes.
- Si se supone la ignición interior de las botellas de acetileno, deberá cerrarse inmediatamente el grifo, rociarse la botella con extintor de agua para enfriar y evacuar la botella al exterior a zona despejada.
- Disponer de extintores en la proximidad de los trabajos y en los lugares de almacenamiento.
- Utilizar mangueras normalizadas y claramente identificadas para evitar invertir las del acetileno y del oxígeno. Conservándolas en buen estado las mangueras, retirando inmediatamente las que presenten daños.
- Verificar frecuentemente que no existen fugas en válvulas, acoplamientos y juntas.
- Utilizar válvulas antirretroceso de llama en la salida de cada manorreductor, delante del soplete y en cada empalme.
- En las conexiones utilizar abrazaderas especialmente preparadas para ello, y en ningún caso mediante simples alambres.
- Para encender: primero comprobar el estado de las conexiones, abrir la válvula de oxígeno para obtener un pequeño flujo y después, abrir totalmente la válvula del acetileno y encender el soplete.
- Para apagar: cerrar primero la llave del acetileno y después la del oxígeno, con el fin de evitar chasquidos y chispas.
- Emplear la propia llave de la botella, pues, en caso contrario, podrían quedar dañadas las válvulas y sería muy difícil el control.
- Comprobar que la boquilla no se encuentra obstruida, prestar especial atención a esta condición cuando se ha realizado la limpieza de la boquilla.
- En el caso de observar retrocesos de la llama, realizar una revisión del soplete.
- No soldar piezas de cobre, ya que el acetileno reacciona con el cobre formando acetiluro altamente explosivo.
- El oxígeno reacciona con la grasa violentamente, no engrasar las válvulas ni manipular las la botellas con las manos llenas de grasa.
- No trabajar en la cercanía de materiales susceptibles de ser inflamables. En caso de resultar imposible la retirada de los materiales inflamables, utilizar cortinas de soldadura o mantas de soldador u otros medios que eliminen el riesgo.
- No soldar sobre recipientes cerrados o que hayan contenido material tóxico o inflamable.
- Disponer de extintores contra incendios en las proximidades del lugar donde se esté realizando el trabajo.
- Protegerse contra las radiaciones infrarrojas y ultravioletas con pantallas de soldador, oculares filtrantes.
- Utilizar equipos de protección individual adecuadamente, en particular la pantalla de soldador, y en caso de presencia de ambientes con sustancias nocivas utilizar mascarilla de protección (mascarilla FFP2)

Equipos de protección individual:

- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166 y EN 175.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos y fuego. Marcado: EN 407.
- Bota tipo soldador, con hebilla de desprendimiento rápido. Marcado EN 345-1.
- Polainas de soldador. Marcado: EN 470-1.
- Manguitos de soldador. Marcado EN 470-1.
- Mandil o chaquetas para soldadores. Marcado: EN 470-1
- Mascarilla autofiltrante FFP2. Marcado: EN 149.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.5.10.- Ahoyadora

Identificación de los riesgos evitables:

- Cortes / Golpes con objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.
- Incendio
- Explosión.

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario, dicho manual permanecerá a su disposición en el centro de trabajo.
- Utilizar la máquina en lugares alejados (al menos 10 m) de personas y animales.
- Nunca arrancar la ahoyadora sosteniéndola con la mano. Apoyarla en el suelo, afianzarla con el pie y la mano izquierda y tirar con la mano derecha.
- Inspeccionar el terreno antes de iniciar el trabajo y asegurarse que no existen cables subterráneos.
- Al trabajar estar de pie en situación estable y con los pies ligeramente separados.
- Nunca tocar el silenciador. Peligro de quemaduras
- No dejar funcionar la ahoyadora innecesariamente en ralentí y acelerar el motor únicamente al perforar.
- En zonas de pedrizas o con raíces, avance con poca presión.
- Nunca ladear la máquina al perforar.
- Verificar que el acelerador y el bloqueo del acelerador se mueve con facilidad. El acelerador deberá retroceder automáticamente a la posición de ralentí.
- Comprobar la marcha impecable del motor de funcionamiento en ralentí; al soltar el acelerador, la herramienta de perforación no deberá moverse.
- Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a ruido.
- Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.
- Está prohibido fumar durante el manejo de la máquina y especialmente durante el llenado del depósito de combustible.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.
- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.

Equipos de protección individual:

- Protectores auditivos. Marcado: EN 352-1
- Guantes de seguridad. contra riesgos mecánicos. Marcado. EN 420 y EN 388
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.5.11.- HINCA DE PERFILES

Identificación de los riesgos:

- Cortes / Golpes por objetos o herramientas.
- Caída de objetos por derrumbe o desprendimiento.
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Explosión. Incendio.
- Atrapamiento entre objetos.
- Ruido

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- Antes del inicio del trabajo inspeccionar el terreno circundante y los elementos estructurales próximos, eliminando los elementos que puedan derrumbarse o desprenderse por las vibraciones.
- En ningún momento se abandonará la máquina cuando se encuentre en funcionamiento y las reparaciones o ajustes se realizarán con el motor parado.
- Transportar y mantener el combustible en envases homologados y convenientemente cerrados. El lugar de llenado y almacenamiento debe estar a una distancia mínima de 3 metros del lugar de operaciones.
- Está prohibido fumar durante el manejo de la máquina y especialmente durante el llenado del depósito de combustible.
- El llenado del depósito de combustible se hará con la máquina parada y el motor frío, alejándose de cualquier foco de ignición.
- Evitar la presencia de otros trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo.
- Delimitar y señalizar el entorno de operación de la máquina.
- El personal auxiliar que trabaje en la proximidad debe usar como mínimo protección auditiva, gafas contra proyecciones, guantes de protección y botas de seguridad.
- Se recomienda establecer turnos y cambios de actividades en prevención de lesiones por exposición continuada a ruido.
- Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.

Material de protección colectiva

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Protector auditivo (tapones) Marcado: EN 352-1
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

1.5.12.- Fresadora Manual de Asfalto

Relación de riesgos evitables:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras
- Explosiones.
- Incendio.
- Exposición a ruido.

Relación de riesgos no evitables:

- Sobreesfuerzos

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Atropellos/Choques contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- En ningún caso se procederá a abandonar la máquina dejado el motor en marcha. Siempre que se abandone la maquina se parará antes el motor.
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas, mientras se esté utilizando, en prevención de posibles atrapamientos.
- Los trabajos de mantenimiento será realizados con el motor parado, y una vez que las fresas se hayan enfriado.
- El abastecimiento de combustible se realizará con el motor parado en prevención de incendios o explosiones.
- Empleo de medios auxiliares.
- Para la carga y descarga de la maquina del furgón se empleará un mínimo de dos personas, incluso tres, para evitar sobreesfuerzos y lumbalgias.
- Uso de calzado de seguridad y guantes contra riesgos mecánicos.
- Será obligatorio el uso de gafas antiimpacto, para evitar daños en los ojos.
- Se usarán fajas elásticas, muñequeras para evitar distensiones musculares de los antebrazos y el los riñones. Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a vibraciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Para prevenir los trastornos circulatorios en los dedos de las manos, a causa de las vibraciones, es conveniente efectuar descansos de unos diez minutos cada hora de trabajo. Se deberá cambiar de tarea tras una hora con la fresadora durante al menos otra hora.
- Los puntos de agarre de los equipos deben disponer de mangos diseñados para evitar la transmisión de las vibraciones al trabajador.
- El operario que maneje la máquina y todos los que se encuentren próximos a su trabajo usarán protecciones auditivas.
- Antes de iniciar maniobras hay que comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo, prohibiendo la presencia de personas y máquinas al mismo tiempo, con especial atención a la presencia de personas delante del tambor.

Equipos de protección individual:

- Mascarilla antipolvo. Marcado: EN 136.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos: EN 388 y EN 420
- Calzado de seguridad: Marcado: EN 345-1.
- Protector auditivo. Marcado: EN 352-1
- Gafas de seguridad antiproyección. Marcado EN 166

Material de protección colectiva

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo
- Extintores portátiles contra incendio.

1.5.13.- Granalladora

Relación de riesgos evitables:

- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras
- Explosiones.
- Incendio.
- Exposición a ruido.
- Contactos eléctricos.

Relación de riesgos no evitables:

- Sobreesfuerzos

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Atropellos/Choques contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- En ningún caso se procederá a abandonar la máquina dejado el motor en marcha. Siempre que se abandone la maquina se parará antes el motor.
- Empleo de medios auxiliares para la descarga de la máquina.
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas, mientras se esté utilizando, en prevención de posibles atrapamientos.
- Los trabajos de mantenimiento será realizados con el motor parado, y una vez que las fresas se hayan enfriado.
- Realizar la conexión a la red a través de cuadros eléctricos que cumplan la normativa electrotécnica con dispositivos de seguridad eléctricos (magnetotérmicos, diferenciales, etc.) que realice la desconexión automática en caso de peligro.
- La propia maquina debe disponer de protección contra sobrecargas mediante fusibles.
- Comprobar que los cables tienen el diámetro adecuado, están en buen estado y no dispone de empalmes.
- No deben realizarse trabajos de granallado lloviendo, o en lugares conductores, sin la protección eléctrica adecuada.
- Será obligatorio el uso de gafas antiimpacto, para evitar daños en los ojos.
- Se usarán fajas elásticas, muñequeras para evitar distensiones musculares de los antebrazos y el los riñones. Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a vibraciones.
- Para prevenir los trastornos circulatorios en los dedos de las manos, a causa de las vibraciones, es conveniente efectuar descansos de unos diez minutos cada hora de trabajo. Se deberá cambiar de tarea tras una hora con la fresadora durante al menos otra hora.
- Los puntos de agarre de los equipos deben disponer de mangos diseñados para evitar la transmisión de las vibraciones al trabajador.
- El operario que maneje la máquina y todos los que se encuentren próximos a su trabajo usarán protecciones auditivas.
- Antes de iniciar maniobras hay que comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo, prohibiendo la presencia de personas y máquinas al mismo tiempo, con especial atención a la presencia de personas delante del tambor.

Equipos de protección individual:

- Mascarilla antipolvo. Marcado: EN 136.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos: EN 388 y EN 420
- Bota de seguridad: Marcado: EN 345-1.
- Protector auditivo. Marcado: EN 352-1
- Gafas de seguridad antiproyección. Marcado EN 166

Material de protección colectiva

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo
- Extintores portátiles contra incendio.

1.5.14.- Equipo de Proyección de Pintura (Airless)

Relación de riesgos evitables:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Cortes / Golpes con objetos.
- Proyección de partículas.
- Contacto con sustancias peligrosas.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Contactos eléctricos.
- Explosión.
- Incendio.

Relación de riesgos no evitables:

- Sobreesfuerzos

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Comprobar previamente el correcto acoplamiento de las mangueras a la bomba a presión.
- Inspeccionar periódicamente las mangueras comprobando posibles desgastes, grietas o conexiones incorrectas, sustituir inmediatamente las mangueras que presentes defectos.
- Seguir el mantenimiento que marca el fabricante, revisando los filtros y las válvulas de seguridad de la bomba de presión.
- Realizar la limpieza de la cuba y conductos en los lugares fijados, según la sustancia y tipo de tratamiento que necesite.
- Vigilar el llenado del depósito para evitar un llenado excesivo o derrames durante el transporte.
- En caso de tener que manipular manualmente cargas demasiado pesadas, se solicitará ayuda.
- Todas las partes metálicas de la máquina dispondrán de una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial de alta sensibilidad.
- Revisar el buen estado de los elementos de la instalación eléctrica (conductores, conexiones, clavijas, etc.)
- Prohibir en la zona de trabajo: fumar, realizar trabajos de soldadura, trabajos que genere chispas o llamas, y en general cualquier fuente de calor.
- Disponer de extintores portátiles contra incendio adecuados a las características de los productos y a la carga de fuego previsible, teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Manipular las sustancias según las fichas de seguridad de las mismas, los trabajadores deben conocer y seguir estas instrucciones.
- No comer, beber ni fumar durante la manipulación. Tras la manipulación, cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Situarse de espaldas al viento, para evitar mojarse o mojar a otras personas u otras exposiciones accidentales.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios según lo especificado en las fichas de seguridad.

Equipos de protección individual:

- Mascarilla completa. Marcado: EN 136.
- Filtro combinado (AXP3 ó ABEK2P3) Marcado: EN 141
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.6.- ANALISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE VEHÍCULOS

1.6.1.- Camión de Transporte

Relación de riesgos evitables:

- Exposición a partículas en suspensión (polvo)
- Atrapamiento bajo máquina o vehículo volcado.
- Exposición a vibraciones
- Incendio.
- Estrés térmico.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El conductor debe disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir sobrepasar el número de plazas del vehículo, limitando su ocupación al número de plazas previstas y los asientos habilitados.
- No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
- En el caso de realizar detenciones en rampas o pendientes, frenar el vehículo, calzándolo con topes si es necesario.
- Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
- Dotar de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- El diseño de los asientos debe reducir las vibraciones.
- El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
- Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Antes de iniciar maniobras, comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Preceder la puesta en marcha con una señal acústica de advertencia, contando con personal auxiliar para maniobras con poca visibilidad.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona de trabajo, disponer de luces de giro.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Prohibir el transporte de personas en las cajas de transporte de material.
- Durante la carga de la caja es obligatorio utilizar casco de protección y calzado de seguridad, todo el personal debe permanecer fuera del radio de acción de la operación de carga.
- Para materiales sueltos no superar la pendiente de un 5% en el colmo y cubrirlo con lonas.
- Se recomienda regar la carga pero sin producir barro y cubrir con lonas las cajas.
- En presencia de polvo si la cabina no es suficientemente cerrada utilizar mascarillas contra el polvo.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.
- Barreras en los bordes de excavación.

1.6.2.- Retroexcavadora Mixta

Relación de riesgos evitables:

- Atrapamiento bajo vehículo volcado.
- Atropellos.
- Choque contra vehículos o máquinas.
- Exposición a partículas en suspensión (polvo).
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a ruido.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- No ingerir bebidas alcohólicas antes ni durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo, prohibiendo la presencia de personas y máquinas al mismo tiempo.
 - Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
 - Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona, los vehículos deben disponer de luces de giro.
 - No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
 - Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
 - Impedir la circulación junto a los bordes de excavación aplicando medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras o topes de vertido, para evitar la caída de vehículos en las excavaciones.
 - Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
 - No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo.
 - Antes de iniciar maniobras, los conductores deben comprobar de ausencia de peligro para personas.
 - Limitar la ocupación del vehículo al número de plazas previstas, en los asientos habilitados.
 - Preceder la puesta en marcha una señal de advertencia acústica, en casos de poca visibilidad contar con personal auxiliar para las maniobras.
 - En el caso de presencia de polvo en el ambiente, si la cabina no es suficientemente cerrada utilizar mascarillas contra el polvo.
 - Los asientos deben tener un diseño que amortigüe la transmisión de las vibraciones.
 - El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
 - Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
 - Prohibir encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento, así como la presencia de trabajadores en los vaciados o en las zonas de alcance del brazo de la retro.
 - Realizar maniobras desde superficies estables, disponiendo los estabilizadores hidráulicos.
 - Realizar movimientos suaves con las cucharas y las palas cargadas. Realizar los ascensos o descensos de la cuchara y la pala en carga utilizando marchas cortas.
 - Prohibir las siguientes conductas:
 - Utilizar el brazo articulado o las cucharas para transportar o elevar personas.
 - Realizar esfuerzos o mover cargas por encima del límite de carga de la retroexcavadora.
 - Manejar de grandes cargas (cuchara o pala a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
 - Verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m (como norma general), del borde de excavación.
 - Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
 - Efectuar los desplazamientos orientando el brazo en el sentido de la marcha y la cuchara o pala lo más bajas posible, salvo en distancias muy cortas.
 - En los desplazamientos a media ladera, situar el brazo hacia la parte alta de la pendiente para aumentar la estabilidad de la máquina.
 - Usar sólo retroexcavadoras provistas de cabina contra vuelco y contra caídas de objetos.
 - Antes del inicio del trabajo inspeccionar el terreno circundante y los elementos estructurales próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos o derrumbe por las vibraciones.
 - Antes de accionar el martillo, asegurarse de que el puntero está perfectamente amarrado. Si se observa deterioro o desgaste del mismo cambiarlo inmediatamente.
 - Prohibir abandonar el puntero hincado en los paramentos a romper (suelo, pared o roca).
 - Utilizar protectores auditivos en los vehículos que no dispongan de cabinas insonorizadas.
 - Los trabajadores presentes en los trabajos deben llevar protección auditiva cuando se use el martillo neumático de la retroexcavadora.

Equipos de protección individual:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.

1.6.3.- Camión Basculante

Relación de riesgos evitables:

- Exposición a partículas en suspensión (polvo)
- Atrapamiento bajo máquina o vehículo volcado.
- Exposición a vibraciones
- Incendio.
- Estrés térmico.

Relación de riesgos no evitables:

- Caída de objetos desprendidos.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El conductor debe disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir sobrepasar el número de plazas del vehículo, limitando su ocupación al número de plazas previstas y los asientos habilitados.
- No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
- En el caso de realizar detenciones en rampas o pendientes, frenar el vehículo, calzándolo con topes si es necesario.
- Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
- Dotar de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- El diseño de los asientos debe reducir las vibraciones.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
- Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Antes de iniciar maniobras, comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Preceder la puesta en marcha con una señal acústica de advertencia, contando con personal auxiliar para maniobras con poca visibilidad.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona de trabajo, disponer de luces de giro.
- Prohibir el transporte de personas en las cajas de transporte de material.
- Antes de proceder a la descarga, garantizar la total detención del vehículo y echar el freno de mano.
- Las maniobras de vertido serán dirigidas y coordinadas por el responsable de los trabajos.
- No realizar el vertido de las cajas de camiones en pendientes o peraltes pronunciados para evitar el vuelco del camión.
- Instalar sólidos topes de limitación de recorrido en el borde de los terraplenes de vertido.
- Durante la carga de la caja es obligatorio utilizar casco de protección y calzado de seguridad, todo el personal debe permanecer fuera del radio de acción de la operación de carga.
- Al finalizar la descarga bajar la caja a su situación normal antes de emprender la marcha.
- En los casos de que existan líneas eléctricas aéreas en proximidad guardar las distancias de seguridad en función de la tensión de la línea, recomendándose guardar como mínimo 5 metros. Podrán utilizarse barreras que impidan la invasión accidental de la distancia de seguridad.
- Si el trabajo hace imposible la adopción de la medida anterior, solicitar su desvío o supresión a la compañía propietaria.
- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si algún cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.
- Para materiales sueltos no superar la pendiente de un 5% en el colmo y cubrirlo con lonas.
- En presencia de polvo si la cabina no es suficientemente cerrada utilizar mascarillas contra el polvo.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.
- Barreras en los bordes de excavación.

1.6.4.- Camión Grúa

Identificación de los riesgos evitables:

- Atrapamiento.
- Cortes / Golpes por objetos o herramientas.
- Incendio.
- Atrapamiento bajo máquinas o vehículos volcados.
- Caída de objetos por desplome.
- Contactos eléctricos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Exposición a partículas en suspensión (polvo)

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización necesaria, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- El conductor debe de disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Deben dotarse de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- Antes de iniciar los trabajos, situar el camión en superficies y terrenos estables y, en su caso, amarrados o con los gatos estabilizadores según proceda.
- En el caso de utilizar gatos estabilizadores:
 - Extenderlos todos al máximo y por igual, para mejorar la estabilidad.
 - Aumentar la superficie con tablonos o placas de palastro para un mejor reparto de la carga y evitar hundimientos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar los dispositivos de seguridad del equipo y los elementos auxiliares de izado, observando que la utilización es segura y la inexistencia de deficiencias apreciables.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona, encender las luces de posición.
- No sobrepasar la carga máxima prevista por el fabricante ni arrastrar cargas.
- No sobrepasar el límite de extensión del brazo, teniendo en cuenta el momento de carga máximo.
- Los vehículos llevarán un rótulo visible la carga máxima. Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir el transporte de personas en las cajas de transporte de material.
- Prohibir la elevación o transporte de personas con equipos de elevación de carga.
- En los casos de que existan líneas eléctricas aéreas en proximidad guardar las distancias de seguridad en función de la tensión de la línea, según se indica en la tabla siguiente. Podrán utilizarse barreras que impidan la invasión accidental de la distancia de seguridad.
- Se localizarán las líneas eléctricas aéreas que puedan afectar al desarrollo de la obra, solicitando a la compañía propietaria información sobre la tensión y cota respecto al suelo.
- Se determinará la zona de alcance de los elementos de altura a emplear y se prestará especial atención al manejo de escaleras, barras, andamios, jalones, miras etc. en las cercanías de líneas eléctricas aéreas.
- El Encargado o Jefe de tajo designará y señalizará la zona prohibida, que no podrá ser invadida bajo ningún concepto.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Para trabajos en la proximidad de elementos en tensión, será obligatoria la presencia permanente del recurso preventivo.
- Las líneas aéreas desnudas, salvo información inequívoca al respecto siempre se considerarán en tensión.
- Una línea sin tensión no se considerará descargada hasta que no sean instalados los equipos de puesta a tierra.
- En el caso de que los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación desde la que pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se pondrán barreras protectoras y/o se instalarán dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo, de forma que se mantenga libre en todo momento el entorno establecido por la DSEG, de la tabla siguiente.
- Respetar las distancias de seguridad que se indican en el siguiente cuadro:

Tabla. Distancias (cm) límite de las zonas de trabajo^(*)

U_n	≤1	3	6	10	15	20	30	45	66	110	132	220	380
D_{SEG}	300	300						500			700		

^(*) Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

D_{SEG} = Distancia límite exterior de la zona de proximidad, correspondiente a la distancia desde el elemento en tensión que puede sobrepasarse durante la realización del trabajo (cm).

Observación: La zona de proximidad es el espacio desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente la zona de peligro.

- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si algún cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.
- No abandonar la máquina en funcionamiento.
- Una vez finalizado el trabajo, colocar todos los elementos en posición de reposo, abrir todos los interruptores y verificar la inmovilización.
- No dejar el equipo en carga una vez terminados los trabajos.
- Comprobar la inexistencia de personas en el recorrido de la carga y sus proximidades, prohibiendo la permanencia de estas.
- No realizar trabajos en dentro del recorrido de la carga, siendo obligatorio el uso de casco de seguridad en las proximidades del equipo.
- Estudiar el recorrido de la carga teniendo en cuenta las posibles interferencias con otros trabajos y situaciones presentes.
- Cuando el peso y las dimensiones de la carga o su recorrido dificulten la visibilidad del operador, supervisar la operación de carga y descarga por personal auxiliar.
- Delimitar y señalizar el entorno de operación de la máquina y la carga en función de las medias anteriores.
- Durante los trabajos utilizar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo calzado y guantes de seguridad.
- Asegurar la estabilidad del brazo antes de iniciar cualquier recorrido por pequeño que éste sea.
- Ejecutar las maniobras, las salidas y paradas con suavidad.
- En caso de producirse una situación anómala o de emergencia detener los trabajos, y reanudarlos sólo cuando se hayan adoptado medidas que permitan continuarlos en condiciones seguras.
- Suspender los trabajos en condiciones climáticas adversas, tales como lluvia y viento intensos (superiores a 60 Km/h), o visibilidad escasa.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Se recomienda regar la carga pero sin producir barro y cubrir con lonas las cajas.
- En presencia de polvo, utilizar mascarillas contra el polvo si la cabina no es suficientemente cerrada.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

USO DE ACCESORIOS DE IZADO DE MATERIALES.

- Elegir elementos auxiliares (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) adecuados al tipo de trabajo.
- Usar accesorios de elevación con capacidad suficiente al peso a levantar, que tengan sus características claramente identificadas y con dispositivos de seguridad contra desenganches.
- Suspende los trabajos ante indicios de deformaciones del elemento de izado.
- No usar eslingas con nudos, soldaduras o empalmes que disminuyan la capacidad de carga.
- Revisar periódicamente los cables, cadenas y aparejos de elevación, desechando los elementos que presenten indicios de deterioro de dispositivos de seguridad.
- Utilizar salva cables para evitar el contacto con aristas vivas.
- Como norma general, el ángulo entre estrobos debe ser menor de 90º y en bajo ningún supuesto superior a 120º. La carga de trabajo de los estrobos disminuye a mayor ángulo.
- Disponer los estrobos de forma que el reparto de la carga sea homogéneo.
- No cruzar los cables de eslingas distintas en el gancho que eviten un reparto uniforme de la carga.

COLOCACIÓN Y MONTAJE DE MATERIALES SUSPENDIDOS.

- En caso de apilamiento, descargar los camiones y realizar el acopio en los lugares señalados. Realizar los acopios en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes de proceder a su izado para ubicarlos en su situación definitiva, amarrar los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Prohibir manipular las piezas directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo, evitándose de esta forma golpes, aplastamientos ó empujes de las personas.
- Si las piezas llegan girando sobre si mismas, intentar detenerla utilizando sólo cabos de gobierno.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.

Material de protección colectiva:

- Señales y elementos de balizamiento para vía de circulación.
- Barreras y señales para delimitar la zona de trabajo.

1.6.5.- Camión Homigonera

Relación de riesgos evitables:

- Exposición a partículas en suspensión (polvo)
- Atrapamiento bajo máquina o vehículo volcado.
- Exposición a vibraciones
- Incendio.
- Estrés térmico.
- Contacto con sustancias peligrosas.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El conductor debe disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir sobrepasar el número de plazas del vehículo, limitando su ocupación al número de plazas previstas y los asientos habilitados.
- No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
- En el caso de realizar detenciones en rampas o pendientes, frenar el vehículo, calzándolo con topes si es necesario.
- Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
- Dotar de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- El diseño de los asientos debe reducir las vibraciones.
- El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
- Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Antes de iniciar maniobras, comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Preceder la puesta en marcha con una señal acústica de advertencia, contando con personal auxiliar para maniobras con poca visibilidad.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona de trabajo, disponer de luces de giro.
- Antes de proceder a la descarga, garantizar la total detención del vehículo y echar el freno de mano.
- Realizar la limpieza de la cuba y conductos en los lugares fijados, evitando la proximidad a otros trabajos.
- Prohibir el llenado excesivo de la cuba para evitar derrames durante el transporte.
- Evitar la presencia de trabajadores realizando el llenado mediante medios automáticos. Cuando existan grandes cantidades de polvo en el ambiente usar mascarillas contra el polvo.
- Evitar golpes con partes móviles situándose fuera de los radios de acción. Usar como mínimo casco de seguridad.
- Evitar contactos con el hormigón, utilizando equipos de protección adecuados, como mínimo calzado, guantes y mandiles impermeables.
- Evitar salpicaduras realizando un adecuado trasiego del hormigón. Si existe riesgo de proyecciones utilizar gafas contra proyecciones.
- Cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397
- Gafas de seguridad de montura integral. Marcado: EN 166.
- Mascarilla autofiltrante. Marcado: EN 149 (FFP1, 2 ó 3)
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Bota impermeable. Marcado: EN 345, EN 346 ó EN 347.

Material de protección colectiva:

- Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.

1.6.6.- Grúa Autopropulsada

Relación de riesgos evitables:

- Atrapamiento.
- Atropellos.
- Caída de objetos por desplome.
- Choque contra vehículos o máquinas.
- Cortes / Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento bajo máquinas o vehículos volcados.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Incendio.
- Contactos eléctricos.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- Los operadores deben contar con la formación, experiencia y autorización expresa, prohibiéndose el manejo por personal no autorizado.
- En concreto el operador dispondrá de carné de operador de grúa móvil autopropulsada (según MIE-AEM-4) y carné de conducir acorde con el vehículo.
- Los trabajadores autorizados deben conocer el manual del usuario. Dicho manual debe estar siempre junto al equipo y de forma accesible para consultas ulteriores.
- Cuando el espacio libre entre los elementos en movimiento y la zona ocupada por los trabajadores fuera inferior a 2 m, o si el operador del equipo no tiene una visión completa del trayecto de la misma asignar un trabajador encargado de las señales.
- Además un trabajador hará de recurso preventivo para controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Antes de la realización de los trabajos, designar al jefe de maniobras (según MIE-AEM-4) que será el responsable de la supervisión y dirección de la maniobra.
- El equipo elegido debe tener una capacidad suficiente para el trabajo planificado.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona, encender las luces de giro.
- No sobrepasar la carga máxima prevista por el fabricante ni arrastrar cargas.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- No sobrepasar el límite de extensión del brazo, teniendo en cuenta el momento de carga máximo.
- Antes de iniciar los trabajos comprobar los dispositivos de seguridad del equipo y los elementos auxiliares de izado, observando que la utilización es segura y la inexistencia de deficiencias apreciables.
- Verificar el correcto estado del pestillo de seguridad del gancho.
- Comprobar el terreno sobre el que se instalará la grúa, valorando su idoneidad y resistencia.
- Además de la medida anterior, utilizar lo con los gatos estabilizadores y los contrapesos según proceda.
- En el caso de utilizar gatos estabilizadores:
 - Extenderlos todos al máximo y por igual, para mejorar la estabilidad.
 - Aumentar la superficie con tablonos o placas de palastros para un mejor reparto de la carga y evitar hundimientos.
- No abandonar la máquina en funcionamiento.
- Prohibir la elevación o transporte de personas con equipos de elevación de carga.
- Deben dotarse de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- Para trabajos en la proximidad de elementos en tensión, será obligatoria la presencia permanente del recurso preventivo.
- Las líneas aéreas desnudas, salvo información inequívoca al respecto siempre se considerarán en tensión.
- Una línea sin tensión no se considerará descargada hasta que no sean instalados los equipos de puesta a tierra.
- En el caso de que los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación desde la que pudieran alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se pondrán barreras protectoras y/o se instalarán dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo, de forma que se mantenga libre en todo momento el entorno establecido por la DSEG, de la tabla siguiente.
- Respetar las distancias de seguridad que se indican en el siguiente cuadro:

Tabla. Distancias (cm) límite de las zonas de trabajo^(*)

U_n	≤ 1	3	6	10	15	20	30	45	66	110	132	220	380
D_{SEG}	300	300						500			700		

^(*) Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

D_{SEG} = Distancia límite exterior de la zona de proximidad, correspondiente a la distancia desde el elemento en tensión que puede sobrepasarse durante la realización del trabajo (cm).

Observación: La zona de proximidad es el espacio desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente la zona de peligro.

- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si algún cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.
- Una vez finalizado el trabajo:
 - Colocar todos los elementos de elevación en posición de reposo, sobre los lugares previstos.
 - Abrir todos los interruptores y verificar la inmovilización.
- No dejar nunca el equipo en carga una vez terminados los trabajos.
- Comprobar la inexistencia de personas en el recorrido de la carga y sus proximidades, prohibiendo la permanencia de estas.
- No realizar trabajos en dentro del recorrido de la carga, siendo obligatorio el uso de casco de seguridad en las proximidades del equipo.
- Durante los trabajos utilizar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo calzado y guantes de seguridad.
- Asegurar la estabilidad del brazo antes de iniciar cualquier recorrido por pequeño que éste sea.
- Ejecutar las maniobras, las salidas y paradas con suavidad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- En caso de producirse una situación anómala o de emergencia detener los trabajos, y reanudarlos sólo cuando se hayan adoptado medidas que permitan continuarlos en condiciones seguras.
- Suspender los trabajos en condiciones climáticas adversas, tales como lluvia y viento intensos (superiores a 60 Km/h), o visibilidad escasa.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo.
- Estudiar el recorrido de la carga teniendo en cuenta las posibles interferencias con otros trabajos y situaciones presentes.
- Cuando el peso y las dimensiones de la carga o su recorrido dificulten la visibilidad del operador, supervisar la operación de carga y descarga por personal auxiliar.
- Delimitar y señalizar el entorno de operación de la máquina y la carga en función de las medias anteriores.

USO DE ACCESORIOS DE IZADO DE MATERIALES.

- Designar personas debidamente formadas para la colocación de estrobos y señalización de las maniobras.
- Elegir elementos auxiliares (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) adecuados al tipo de trabajo. En concreto los ganchos deben de disponer de pestillo de seguridad.
- Usar accesorios de elevación con capacidad suficiente al peso a levantar, que tengan sus características claramente identificadas y con dispositivos de seguridad contra desenganches.
- Suspender los trabajos ante indicios de deformaciones del elemento de izado.
- No usar eslingas con nudos, soldaduras o empalmes que disminuyan la capacidad de carga.
- Revisar periódicamente los cables, cadenas y aparejos de elevación, desechando los elementos que presenten indicios de deterioro de dispositivos de seguridad.
- Utilizar salva cables para evitar el contacto con aristas vivas.
- Como norma general, el ángulo entre estrobos debe ser menor de 90º y en bajo ningún supuesto superior a 120º. La carga de trabajo de los estrobos disminuye a mayor ángulo.
- Disponer los estrobos de forma que el reparto de la carga sea homogéneo.
- No cruzar los cables de eslingas distintas en el gancho que eviten un reparto uniforme de la carga.

COLOCACIÓN Y MONTAJE DE MATERIALES SUSPENDIDOS.

- En caso de apilamiento, descargar los camiones y realizar el acopio en los lugares señalados.
- Realizar los acopios en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, amarrar los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Prohibir manipular las piezas directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo, evitándose de esta forma golpes, aplastamientos ó empujes de las personas.
- Si las piezas llegan girando sobre si mismas, intentar detenerla utilizando sólo cabos de gobierno.
- Durante los trabajos utilizar los equipos de protección individual necesarios, como mínimo casco, calzado y guantes de seguridad.

Equipos de protección individual:

- Casco de protección. Marcado: EN 397
- Calzado de seguridad. Marcado: EN 345
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado: EN 420 y EN 388.

Material de protección colectiva:

- Señales y elementos de balizamiento para vía de circulación.
- Barreras y señales para delimitar la zona de trabajo.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.6.7.- Pintabandas y Camión Espray

Relación de riesgos evitables:

- Cortes / Golpes con objetos.
- Proyección de partículas.
- Incendio.
- Explosión.
- Exposición a ruido.
- Atrapamiento bajo máquina o vehículo volcado.
- Estrés térmico.
- Contactos con sustancias peligrosas.
- Exposición a sustancias peligrosas.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El conductor debe disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir sobrepasar el número de plazas del vehículo, limitando su ocupación al número de plazas previstas y los asientos habilitados.
- No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
- En el caso de realizar detenciones en rampas o pendientes, frenar el vehículo, calzándolo con topes si es necesario.
- Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
- Dotar de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- El diseño de los asientos debe reducir las vibraciones.
- El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
- Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Antes de iniciar maniobras, comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Preceder la puesta en marcha con una señal acústica de advertencia, contando con personal auxiliar para maniobras con poca visibilidad.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona de trabajo, disponer de luces de giro.
- Comprobar previamente el correcto acoplamiento de las mangueras a la bomba a presión.
- Inspeccionar periódicamente las mangueras comprobando posibles desgastes, grietas o conexiones incorrectas, sustituir inmediatamente las mangueras que presentes defectos.
- Seguir el mantenimiento que marca el fabricante, revisando los filtros y las válvulas de seguridad de la bomba de presión.
- Prohibir en la zona de trabajo: fumar, realizar trabajos de soldadura, trabajos que genere chispas o llamas, y en general cualquier fuente de calor.
- Disponer de extintores portátiles contra incendio adecuados a las características de los productos y a la carga de fuego previsible, teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- La maquinaria de obra dispondrá de rotativo luminoso, chivato de marcha atrás en aquellos vehículos en que el conductor no alcance con la vista toda la parte trasera de la maquina.
- Llevará los cuatro intermitentes encendidos, cuando trabaje.
- En todo momento la maquina irá señalizada con un vehículo detrás para advertir de su trabajo.
- Realizar la limpieza de la cuba y conductos en los lugares fijados, según la sustancia y tipo de tratamiento que necesite.
- Vigilar el llenado de la cuba para evitar un llenado excesivo o derrames durante el transporte.
- Manipular las sustancias según las fichas de seguridad de las mismas, los trabajadores deben conocer y seguir estas instrucciones.
- No comer, beber ni fumar durante la manipulación. Tras la manipulación, cuidar la higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier ingesta.
- Situarse de espaldas al viento, para evitar mojarse o mojar a otras personas y otras exposiciones accidentales.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios según lo especificado en las fichas de seguridad.
- Se recomienda establecer turnos y cambios de actividad en prevención de lesiones por exposición continuada a ruido.
- Tanto el operador como los trabajadores próximos deben utilizar protección auditiva.

Material de Protección Individual

- Mascarilla completa. Marcado: EN 136.
- Filtro combinado (AXP3 ó ABEK2P3) Marcado: EN 141
- Guantes de protección contra productos químicos. Marcado: EN 420 y EN 374.
- Casco de protección. Marcado: EN 397.
- Bota de seguridad impermeable: Marcado: EN 345-1.
- Protector auditivo (orejera) Marcado: EN 352-1

1.6.8.- Camión Caldera

Relación de riesgos evitables:

- Exposición a partículas en suspensión (polvo)
- Incendio.
- Explosión.
- Quemaduras.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Exposición a sustancias peligrosas.
- Atrapamiento bajo máquina o vehículo volcado.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Estrés térmico.

Relación de riesgos no evitables:

- Atropellos/Choque contra vehículos o máquinas.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

- Exposición a vibraciones.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

- Caída de personas a distinto nivel.

Valoración del riesgo:

Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo
Baja	Dañino	Tolerable

Medidas preventivas:

- El conductor debe disponer del carné de conducir y la autorización expresa de la empresa correspondiente al tipo de vehículo que conduce.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima indicada.
- Prohibir sobrepasar el número de plazas del vehículo, limitando su ocupación al número de plazas previstas y los asientos habilitados.
- No abandonar los vehículos y máquinas con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos frenarlo y parar el motor, no dejando el vehículo en carga.
- En el caso de realizar detenciones en rampas o pendientes, frenar el vehículo, calzándolo con topes si es necesario.
- Verificar previamente la idoneidad de los recorridos de los vehículos evitando irregularidades (por ejemplo blandones, embarrados, desniveles, superficies inestables, etc.)
- Dotar de un extintor contra incendios adecuado, según las características del vehículo y la normativa de aplicación.
- El diseño de los asientos debe reducir las vibraciones.
- El diseño de la cabina debe proteger frente al estrés térmico.
- Informar al trabajador sobre el riesgo y las medidas preventivas contra el riesgo de estrés térmico.
- Acceder al vehículo a través de sus asideros o pasos protegidos, subiendo y bajando de la cabina mirando hacia ella, asiéndose con ambas manos.
- No acceder al puesto a través de las llantas, cubiertas (o cadenas) y guardabarros, y prohibir expresamente saltar desde el vehículo
- Antes de iniciar maniobras, comprobar la ausencia de peligro para personas.
- Preceder la puesta en marcha con una señal acústica de advertencia, contando con personal auxiliar para maniobras con poca visibilidad.
- Disponer en los vehículos de luces y señal acústica de marcha atrás.
- Para trabajos en vías de circulación pública, además de delimitar la zona de trabajo, disponer de luces de giro.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- Evitar la presencia de polvo en el ambiente realizando una adecuada manipulación y trasiego de los componentes de las mezclas (sacos de pintura)
 - Evitar la inhalación de polvo trabajando con el aire de espaldas y, en caso necesario, usando mascarillas contra el polvo.
 - Vigilar la temperatura de la caldera de manera que ésta nunca supera la temperatura de inflamación de la pintura.
 - Si se supera la temperatura de inflamación de la pintura, no se abrirá la caldera hasta que la temperatura esté por debajo del nivel indicado en la ficha de seguridad.
 - Utilizar la canaleta de trasvase de forma adecuada.
 - Utilizar equipos de protección individual como guantes y mascarilla.

Material de protección individual:

- Guantes de protección contra sustancias químicas. Marcado: EN 420 y EN 374
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos. Marcado EN 420 y EN 388
- Calzado de seguridad. Marcado EN 345
- Mascarillas con filtros combinados. Marcado EN 405

1.6.9.- Rodillo Vibrante

Riesgos detectados

- Atrapamiento entre la maquinaria.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco de la máquina
- Atropellos

Medidas preventivas a adoptar

- Los rodillos autopropulsados serán manejados por personal experto en este tipo de maquinaria, no permitiéndose el acceso de personal externo a la máquina.
- El acceso a la cabina será a través de la escalerilla, peldaños o asideros dispuestos a tal menester, no permitiéndose el acceso a la cabina a través de los rodillos. El descenso desde la máquina será por el mismo procedimiento, evitando el salto al suelo.
- No se liberarán los frenos de la máquina sin haber instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Previamente al comienzo de los trabajos, se realizarán maniobras lentas, para comprobar el funcionamiento de todos los mandos. Se acomodarán los asientos a las necesidades de cada maquinista.
- Los rodillos estarán dotados de cabinas antivuelco.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

1.6.10.- Compactador

Riesgos detectados

- Golpes contra objetos
- Atrapamiento entre la maquinaria.
- Vuelco de la maquinaria
- Vibraciones.
- Emisión de polvo
- Ruido
- Atropellos



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Medidas preventivas a adoptar

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Guiar el pisón en avance frontal, evitar los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Regar siempre la zona a aplanar, o usar una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Si éste fuera elevado, se utilizarán cascos o taponcillos antirruído, siendo aconsejable el uso de éstos en cualquier circunstancia.
- El pisón puede atrapar el pie. Se utilizará siempre calzado con puntera reforzada.
- Deberá ser manejado por personal con cierta experiencia, conocer su manejo y los riesgos que supone el trabajo con el evitando que cualquier operario pueda manejarla.
- Se recomienda utilizar una faja elástica en al espalda, para evitar la lumbalgia, dada la posición en que se trabaja.

1.6.11.- Furgones y Furgonetas

Riesgos detectados

- Atropello de personas.
- Vuelco del vehículo.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Riesgo de accidentes de circulación.

Medidas preventivas a adoptar

- Está prohibido fumar en las inmediaciones de los surtidores o lugares de almacenamiento de materias inflamables.
- Dotar a los vehículos de un extintor portátil adecuado, y asegurarse de que se encuentra en perfecto estado de mantenimiento.
- Se tratará de evitar fugas y derrames cuando se trasvasan líquidos combustibles (limpiar los charcos inmediatamente).
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular. En caso de ser posible, se retirará inmediatamente.
- Se establecerá un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Todo vehículo será revisado, en los elementos de seguridad, al menos, por el operario, cada vez que se utilice.
- Todos los trabajadores que manejan vehículos tendrán carnet de conducir apropiado al vehículo que conducen.
- Cuando, por motivos de emergencia, se realicen pequeñas operaciones de reparación o ajuste, será obligatorio:

Mantenerse dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo (es decir, bajo el vehículo) sin que sobresalgan las piernas, y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalar la presencia del vehículo en cuestión.

Desconectar las bornas de la batería (para evitar una puesta en marcha intempestiva o un cortocircuito fortuito).

Se prohibirá abrir parcialmente o totalmente los radiadores de los vehículos, mientras no se haya enfriado adecuadamente el líquido que hay en su interior.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Utilizar las herramientas manuales necesarias en cada caso, las cuales se mantendrán en buen estado y serán únicamente usadas para la misión para las que han sido concebidas.

Se utilizarán guantes de protección certificados contra agresivos mecánicos según norma UNE-EN 420 y UNE-EN 388. Además, junto con las herramientas manuales se dispondrá de los EPI adecuados en cada caso, en función de los posibles trabajos a desarrollar. Pueden ser necesarios monos de trabajo, gafas de protección y protector facial.

- Además de observar las medidas propias del correcto mantenimiento del vehículo, al menos en sus órganos de seguridad, se observarán las medidas relativas al descanso del conductor.
- Se seguirán escrupulosamente los preceptos contenidos en el Reglamento de Seguridad Vial.
- Un factor muy importante en la seguridad de los vehículos a motor es la fatiga del conductor. La dirección asistida, los servofrenos, la mejora del confort de marcha, el aire acondicionado, y la reducción del ruido colaboran todos ellos a reducir la fatiga del conductor.
- Al abrir los capós de los vehículos, se debe poner siempre la barra anticaída o si ésta estuviese deteriorada, algún sistema que haga sus veces, de suficiente resistencia y seguridad.
- El control de los atropellos o golpes con vehículos se debe lograr mediante el cumplimiento estricto de las normas de Seguridad Vial, en la confluencia con vías de circulación de automóviles.

1.6.12.- Borradora de Marcas Viales

Riesgos detectados

Proyección de partículas a los ojos.
Atrapamientos en manos.
Ruido y Vibraciones.

Medidas preventivas a adoptar

- Para la carga y la descarga de la máquina el furgón se empleará un mínimo de dos personas, incluso tres, para evitar sobreesfuerzos y lumbalgias.
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas, mientras se esté utilizando, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- El abastecimiento de combustible se realizará con el motor parado, en prevención de incendios o de explosiones.
- Será obligatorio el uso de gafas antiimpacto, para evitar daños en los ojos.
- Se usarán fajas elásticas, muñequeras para evitar distensiones musculares de los antebrazos y en los riñones.
- Los trabajos de mantenimiento serán realizados con el motor parado, y una vez que las fresas se hayan enfriado.

1.7.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

La circulación de vehículos por las calles, que no deberá ser interrumpida, y las interferencias producidas por las obras en ejecución, generarán riesgos de daños a terceros cuando se efectúen cierres de carriles, desvíos provisionales y pasos alternativos.

Para minimizar estos riesgos de daños, cada tajo de obra será señalizado con antelación a ella, por lo que el riesgo de daño, se reducirá a molestias y alguna que otra interrupción al tráfico.

Se señalizarán las obras, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Se asegurará el mantenimiento de tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas.

1.8.- IDENTIFICACION DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS MEDIOS AUXILIARES

1.8.1.- Andamios en General

Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel
- caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- 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).
- Otros

Medidas técnicas de prevención y normas de seguridad

- 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 andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las 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 tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas el 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 evitarán los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen 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 sobre andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde el andamio. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr sobre las plataformas de los andamios, para evitar 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.
- Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo prefabricado con pasador. Se prohíbe los contrapesos contruidos a base de pilas de sacos, bidones llenos de áridos, etc.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales, puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.
 - Las trócalas o carracas de elevación de los andamios colgados, se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión (en caso de ser de primer uso).
 - Las trócolas o carracas no se acopiarán directamente sobre el terreno. El acopio, a ser posible, se realizará ordenadamente bajo techados.
 - Los cables de sustentación, en cualquier posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.
 - Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
 - Los andamios colgados en fase de parada temporal del tajo deben ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.
 - Los andamios se inspeccionarán por el encargado, 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 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 médico previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos(vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc), que puedan parecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la jefatura de obra.

Protecciones individuales

Además de las prendas de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

- casco de seguridad
- botas de seguridad
- calzado antideslizante
- cinturón de seguridad
- ropa de trabajo
- traje para ambientes lluviosos

1.8.2.- Andamios sobre Borriquetas

Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel
- 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.
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

Medidas técnicas de prevención y normas de seguridad

- 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 y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- 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 grandes flechas.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm
- los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostarán entre sí mediante cruce de S. Andrés para evitar movimientos oscilatorios.
- 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 algunos de estos sistemas:
 - a) Cuelgue de puntos fuertes de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad
 - b) Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad
 - c) Montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. De altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a seis 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 anti-humedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contacto eléctrico.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, evitando los riesgos de rotura de los tablonés.

Protecciones individuales

Además de las prendas de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

- casco de seguridad
- botas de seguridad
- calzado antideslizante
- cinturón de seguridad
- ropa de trabajo
- traje para ambientes lluviosos

1.8.3.- Andamios Metálicos Tubulares

Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Atrapamientos durante el montaje
- Caídas de objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.
- Otros

Medidas técnicas de prevención y normas de seguridad

- Los andamios tubulares se montarán según fabricante
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
 - No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad(cruces 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 e fiador del cinturón de seguridad.
 - Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero o 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 de 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.
- La plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- 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 se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases niveladas sobre tornillos sin fin(husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo, en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1.90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rijidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas diversas y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre los tablonos 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 formadas 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 sobre borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales anclándolos a los puntos fuertes de seguridad previstos 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 puedan hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón 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.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.
- Se protegerá del riesgo de caídas desde altura, o al vacío, de los operarios sobre los andamios tubulares tendiendo redes tensas verticales de seguridad.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad

1.8.4.- Escaleras

Medidas técnicas de prevención y normas de seguridad

- Se prohíbe la utilización en esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a los 4 metros.
- Siempre estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Sobrepasarán 0.9 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m, se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe transportar pesos a mano, o a hombro, iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez
- El ascenso y descenso se realizará siempre frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

ESCALERAS DE MADERA:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Se deben guardar a cubierto y a ser posible se utilizará sólo para usos internos de la obra, de esta manera tendrán mayores garantías de seguridad o de durabilidad que utilizándolas en exteriores.

ESCALERAS DE TIJERA:

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla, o cable de acero, de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetes par sustentar las plataformas de trabajo.
- 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.
- Se utilizarán siempre montadas sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.

1.8.4.- Puntales

Identificación de riesgos

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes durante la manipulación, montaje y desmontaje.
- Agravamientos.
- Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado.
- Deslizamiento del puntal por falta de acuciamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Los propios del trabajo del carpintero encofrador y del personaje.
- Otros.

Medidas técnicas de prevención y normas de seguridad

- Los puntales se acopiarán en obra en el lugar indicado para ello por el Coordinador de Seguridad.
- Se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura, y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torteras de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desenfocado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán o descenderán a las plantas (o cotas diversas) en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán o descenderán a las plantas (o cotas diversas), en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos(encofrados, acodamientos y asimilables) que requieran el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán teniendo en cuenta los siguientes puntos:
 - a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza
 - b) La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodada a 45º) y clavada en los cruces.
 - c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.
 - d) La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente las sobrecargas puntales.
- Se prohíbe la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa o al Jefe de Obra. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- En el caso de utilizar puntales de madera, además de las ya señaladas, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:
 - Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
 - Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
 - Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
 - Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base, clavándose entre sí.
 - Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
 - Se prohíbe expresamente el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
 - Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.
- En el caso de utilizar puntales metálicos, además de las arriba señaladas, se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:
 - Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
 - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc).
 - Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
 - Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
 - Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.8.5.- Cables, Cadenas y Eslingas

En las operaciones de manejo de cargas con eslingas, cables y cadenas, se tendrán en cuenta las indicaciones dadas en la documentación gráfica de los planos y además las siguientes normas:

- Siempre que sea posible, las eslingas se comprarán ya hechas, indicando en el pedido carga máxima a soportar, longitud y tipo de terminal.
- Las gazas que se hagan en obra, tendrán siempre guardacabos y se colocarán las grapas como se indica en la documentación gráfica, tanto en número como en dirección.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

-
- Una eslinga no es válida para todas las operaciones a realizar en obra. Hay que utilizar varios tipos según los movimientos de cargas a realizar, manteniendo siempre un coeficiente de seguridad de 6 como mínimo.
 - En presencia de corrientes inducida deberán utilizarse eslingas de fibra de vidrio. (Cerca de emisoras de AM, FM, TV o de sus antenas).
 - La longitud del cable debe ser la correcta para que el ángulo de los ramales sea el adecuado.
 - Las cargas como puntales, tablonos, ferrallas, viguetas, tableros de encofrado, tubos, etc., se moverán siempre con 2 eslingas, para que vayan horizontales.
 - Los lugares de amarre serán sólidos y bien definidos. Nunca se enganchará a ataduras, latiguillos, flejes, etc.
 - El manejo y almacenamiento de eslingas será cuidadoso, para evitar que el cable enrolle mal y forme cocas, lazos, picos, etc., que inutilizan la eslinga.

Según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene, deben cumplir los siguientes requisitos:

Cadenas

- Las cadenas para izar serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

Cables

- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de los ojales y los lazos para los ganchos, anillos ya argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

Ganchos

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.9.- MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

Todos los elementos de protección, individuales o colectivos, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. Se repartirán periódicamente, según corresponda al trabajo a realizar, o por época del año, verano o invierno, siendo la cantidad mínima de equipo por operario la que marque el Convenio Provincial de la Construcción. No obstante, cuando, por circunstancias especiales del trabajo, se produzca un deterioro mayor de alguna prenda o equipo, éste se repondrá al momento, independientemente de cual sea la fecha de la siguiente entrega.

Todo equipo de protección que haya sufrido el máximo trato para el que fue concebido, será desechado y sustituido inmediatamente por otro de las mismas características o superiores. De igual forma se procederá cuando haya perdido alguna de las características tolerancias que indique el fabricante.

1.9.1.- Equipos de Protección Individual

Todo equipo de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. del 17-5-74, B.O.E. del 29 de Mayo de 1.974), siempre que existan en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, deberá ser el Director de las obras quién marque la calidad adecuada a las respectivas prestaciones.

En todo caso, todo el personal que permanezca en la zona de obras, dispondrá de un equipo de protección idóneo para la situación en que se encuentre.

El equipo de protección individual será complementario a los de protecciones colectivas, nunca serán sustitutivos de éstos.

1.9.1.1.- Protección de la Cabeza

Será obligatorio el empleo de un casco protector en aquellos lugares de la zona de obras en que exista riesgo de caídas de personal u objetos de un nivel a otro.

Deben cumplir los siguientes requisitos de protección, que deberán cumplir ciertos requisitos físicos.

Absorción del choque.
Resistencia a la penetración.

1.9.1.2.- Protección de los Oídos

Será obligatorio el empleo de cascos anti-ruido, en todo lugar de las obras en que los trabajadores, o terceras personas, estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante periodos de tiempo superiores a los máximos admitidos en las Recomendaciones dispuestas al efecto.

Se podrá suplir el empleo de cascos anti-ruido por tapones protectores, siempre y cuando no sea disminuido el nivel de protección entre ambos.

1.9.1.3.- Protección de los ojos

Será obligatorio el uso de gafas protectoras, en cualquier lugar de la obra en que los trabajadores o personal externo, estén expuestos a los riesgos de proyección de partículas sobre los ojos. Este caso se da, especialmente, durante la utilización de la máquina de pintar manual. Las gafas deberán cubrir el riesgo de salpicaduras, dado que es éste el riesgo existente.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.9.1.4.- Protección de las Vías respiratorias

Dado que la obra se ejecuta al aire libre, la concentración de gases o vapores irritantes o tóxicos se diluye rápidamente y por tanto el riesgo de contaminación es mínimo. Por tanto se estima que no es necesaria la utilización permanente de las protecciones de las vías respiratorias, si bien será obligatorio su uso en aquellas situaciones en las que el trabajador esté aplicando la pintura manualmente o muy próximo a los vapores o se esté realizando trasvase y manipulación de botes abiertos. Las mascarillas también evitarán las salpicaduras, a las vías respiratorias, de las gotas de pintura pulverizada, durante su aplicación.

Estos sistemas resguardan el sistema respiratorio del individuo de los efectos del polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., con los procedimientos de filtración del aire y aislamiento de las vías respiratorias.

1.9.1.5.- Protección el Cuerpo***Ropa de Trabajo

Todos los trabajadores deberán estar equipados con ropas adecuadas que aseguren una protección eficaz contra las agresiones exteriores.

El mono o buzo de trabajo deberá ser amplio y podrá ajustarse a la cintura con gomas elásticas. Deberá estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables.

Debido al tipo de trabajo, con el riesgo existente a causa de la circulación de vehículos en numerosas operaciones y labores realizados, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta. El objetivo de este tipo de **ropa de trabajo, de alta visibilidad**, es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Se empleará este tipo de protección en todos los casos en que se realice alguna labor o trabajo en el exterior, a la intemperie, sin excluir esta protección individual aún existiendo una protección colectiva.

1.9.1.6.- Protección el Cuerpo***Manos

Será obligatoria la utilización de protecciones personales para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestas al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas (golpes, arañazos, cortes, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.), se emplearán, según los casos, prendas como guantes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño será el adecuado para cada tipo de trabajo, además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

1.9.1.7.- Protección el Cuerpo***Pies

Será obligatorio el uso del calzado de seguridad en todo lugar de las obras, y en todo momento durante la realización de todo trabajo o labor durante la jornada de trabajo.

El calzado de seguridad llevará incorporados, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

Puntera reforzada para proteger la parte anterior del pie, que consistirá en una puntera de acero integrada en el cuero, que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse, protegiendo la integridad física de los dedos de los pies.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Resistencia de la suela al deslizamiento.

1.9.1.8.- Protección Contra Caídas en Altura

Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad anticaídas cuando, por diversos motivos, sea imposible, o desaconsejable, el uso de protecciones colectivas.

Se tomarán todas las medidas necesarias para el uso obligatorio de los cinturones de seguridad por todos y cada uno de los trabajadores y de terceras personas para evitar la caída libre de éstos.

Existen diversos tipos de cinturones de seguridad, por lo que se usará el más conveniente según el trabajo a realizar, y serán previamente instruidos en su manejo.

Cinturones de caída libre, que deben ir provistos de un elemento amortiguador de la caída, o de un dispositivo de frenado, que limite a un nivel soportable el choque del hombre con la cuerda en el momento del frenado brusco.

Con el fin de evitar fracturas en la columna vertebral, si la caída es hacia atrás, y las lesiones ventrales, en caso de caída hacia delante, el cinturón de seguridad debe integrar los siguientes elementos de seguridad:

- Una banda o correa (horizontal).
- Un arnés para el tronco.
- Un arnés de asiento.
- Un arnés para los muslos.
- Eventualmente, un chaleco.

La cuerda de retención deberá tener en su extremo un mosquetón de anclaje, con enclavamiento opcional y su longitud no será superior a 1,50 m.

1.9.1.9.- Amortiguadores de Caída

Consiste en un dispositivo especial que permite frenar la caída, absorber la energía cinética, y limitar el esfuerzo transmitido a todo el conjunto. Deberá ser solidario con el tiro en los casos en que sea esa la forma de trabajo prevista.

Será obligatorio su uso a partir de alturas de caída libre superiores a un metro y medio (1,50 m)

1.9.1.10.- Dispositivo Anti -Caídaajo

Se admitirá cuando las características del trabajo a realizar así lo permitan, el empleo de aparatos especiales que, unidos a un punto de anclaje situado por encima del plano de trabajo, aseguren una parada casi instantánea en caso de caída. Podrá ser de dos tipos:

Dispositivo que acompañen al operario en sus desplazamientos, manteniendo tenso el cable.

Aparatos constituidos por un elemento móvil que deslice a lo largo de un cable vertical, y que asegure el bloqueo instantáneo en caso de caída.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.9.1.11.- Diseño y Ejecución de Anclajes

En general, los cinturones de seguridad se unirán por medio de una cuerda de seguridad a un punto fijo, cuya solidez deberá comprobarse exhaustivamente.

Cuando sea necesario realizar desplazamiento durante la ejecución de los trabajos, se fijará una cuerda o cable a puntos sólidos y estables de la estructura, procurando que la cuerda no esté demasiado tensa. En el extremo del tiro del cinturón se colocará un mosquetón de montañero que permita los movimientos del trabajador.

Si no es posible la ejecución del anclaje a puntos fijos, se podrá fijar, con un enganche de corredera que deslice a lo largo de una cuerda vertical que puede estar anclada en puntos lejanos. Este enganche se bloqueará automáticamente sobre la misma cuerda, liberándose el deslizamiento del mismo por efecto de una simple presión de manos, y bastará con que cese esa presión para que el bloqueo se realice de nuevo. De esta forma, se conseguirá variar el punto de fijación a lo largo de una línea, con la frecuencia que se desee.

1.9.1.12.- Protección contra Vibraciones Mecánicas

Será obligatoria la utilización de cinturones antivibratorios por parte de los operarios sometidos a los efectos de movimientos vibratorios de frecuencia inferior a los 100 Hz.

En cualquier caso, deberán utilizarse cinturones antivibratorios los conductores de maquinaria y los operarios que trabajen con martillos neumáticos.

1.9.2.- Disposiciones Legales en Materia de Equipos Epi's

A continuación se resumen las principales disposiciones legales vigentes en materia de equipos de protección personal:

Equipos de protección respiratoria

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 79	"EQUIPOS DE PROTECCION RESPIRATORIA"	
EN 132:99 *	Equipos de protección respiratoria. Definiciones	UNE EN 132:99
EN 133:90 *	Equipos de protección respiratoria. Clasificación	UNE EN 133:92
EN 134:98 *	Equipos de protección respiratoria. Nomenclatura de los componentes	UNE EN 134:98
EN 135:98 *	Equipos de protección respiratoria. Lista de términos equivalentes	UNE EN 135:99
EN 136:98 *	Equipos de protección respiratoria. Máscaras . Requisitos ensayos , marcado	UNE EN 136:98
EN 140:98 *	Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 140:99
EN 143:00 *	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 143:01

**AYUNTAMIENTO DE GRANADA**

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

CEN/TC 79 "EQUIPOS DE PROTECCION RESPIRATORIA"		
+AC:02		+AC:02
EN 149:01 * +AC:01	Dispositivos de protección respiratoria. Semimáscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado	UNE EN 149:01 +AC:02
EN 371:92 * _	Dispositivos de protección respiratoria. Filtros AX para gases y filtros combinados contra compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición. Requisitos, ensayos marcado.	UNE EN 371:93
EN 372:92 * _	Dispositivos de protección respiratoria. Filtros SX para gases y filtros combinados contra ciertos compuestos nombrados específicamente de bajo punto de ebullición. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 372:93
CR 529:93	Guía para la selección y uso de los equipos de protección respiratoria.	UNE CR 529:98
EN 1827:99 * _	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 1827:99
EN 12083:98 * _	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas, gases y mixtos. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 12083:98

* Norma Armonizada

Equipos de protección de los Ojos

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 85 "PROTECCION DE LOS OJOS"		
EN 165:95 * _	Protección individual de los ojos. Vocabulario.	UNE EN 165:96
EN 166:01 * _	Protección individual de los ojos. Especificaciones	UNE EN 166:02
EN 1731:97 * + A1:97 * _	Protectores faciales de malla para uso industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor.	UNE EN 1731:97 +A1:98
CR 13464:99	Guía para la selección, utilización y mantenimiento de los protectores oculares y faciales de uso profesional.	UNE CR 13464:99

* Norma Armonizada

Equipos de protección de la Cabeza

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 158 "PROTECCION DE LA CABEZA"		
EN 397:95 * +A1:00 * _	Cascos de protección para la industria.	UNE EN 397:95 +ERRATUM: 96



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

EN 812:97 * +A1:01 *	Cascos contra golpes para la industria	UNE EN 812:98 +A1:02
-------------------------	--	-------------------------

* Norma Armonizada

Equipos de protección auditiva

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 159	"PROTECCION AUDITIVA"	
EN 352-1:93 * +A1:01 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Orejeras.	UNE EN 352-1:94
EN 352-2:02 * +A1:01 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones	UNE EN 352-2:03
EN 352-3:02 * +A1:01 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.	UNE EN 352-3:03
EN 458:93 * +A1:01 *	Protectores auditivos. Recomendaciones para su elección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento-guía.	UNE EN 458:94

* Norma Armonizada

Equipos de protección de pies y piernas

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 161	"PROTECCION DE PIES Y PIERNAS"	
EN 344:92 * + AC1: 93 +A1: 97 *	Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional.	UNE EN 344:93 + ERRATUM: 94 +ERRATUM2: 95 +A1: 97
EN 344-2:96 * +A1: 97 *	Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo	UNE EN 344-2:96
EN 345:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.	UNE EN 345:93 +A1: 97
EN 345-2:96 * +A1: 97 *	Calzado de seguridad de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 345-2:96

**AYUNTAMIENTO DE GRANADA**

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

EN 346:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.	UNE EN 346:93 +A1: 97
EN 346-2:96 *	Calzado de protección de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 346-2:96
EN 347:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.	UNE EN 347:97 +A1: 97
EN 347-2:96 *	Calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales	UNE EN 347-2:96
EN 12568:98 *	Protectores de pies y piernas. Requisitos y métodos de ensayo de topes y plantillas metálicas resistentes a la perforación.	UNE EN 12568:98

* Norma Armonizada

Equipos de protección Ropas

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 162	“ROPAS DE PROTECCION”	
EN 340:93 *	Ropas de protección. Requisitos generales.	UNE EN 340:94
ENV 342:99	Ropas de protección. Conjuntos de protección contra el frío	UNE ENV 342:99
ENV 343:98	Ropas de protección. Protección contra las intemperies	UNE ENV 343:99
EN 374-1:94 *	Guantes de protección contra agentes químicos y microorganismos. Parte 1: Terminología y prestaciones requeridas.	UNE EN 374-1:95
EN 388:94 *	Guantes de protección contra riesgos mecánicos	UNE EN 388:95
EN 420:94 *	Requisitos generales para guantes	UNE EN 420:95
EN 471:94 *	Ropa de señalización de alta visibilidad.	UNE EN 471:95 +ERRATUM: 96
EN 510:93 *	Especificaciones para ropa de protección para uso donde hay un riesgo de atrapamiento con partes móviles.	UNE EN 510:94
EN 511:94 *	Guantes de protección contra el frío.	UNE EN 511:96
EN 1150:99 *	Equipos de protección. Ropas de visibilidad para uso profesional. Requisitos y métodos de ensayo.	UNE EN 1150:99

* Norma Armonizada

Equipos contra caídas en Altura

UNE-EN 353-1 y 2:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Partes 1 y 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje rígida y flexible.

UNE-EN 354:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

UNE-EN 355:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbentes de energía.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

UNE-EN 358:2000. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.

UNE-EN 360:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.

UNE-EN 361:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas.

UNE-EN 362:1993. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.

UNE-EN 363:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.

UNE-EN 795:1997 y 795/A1:2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.

UNE-EN 813:1997. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnese de asiento.

UNE-EN 1891:1999 (UNE-EN 1891:2000 ERRATUM). Equipos de protección individual para la prevención de caídas de altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.

1.9.3.- Equipos de Protección Colectiva

1.9.3.1.- Señalización de Obra

Señales Reflexivas, estarán de acuerdo a la normativa de aplicación, serán redondas, las de reglamentación, obligación y prohibición, triangulares las de peligro, rectangulares las de indicación y cuadradas las de prioridad. Serán visibles desde lejos, de chapa, normalizada, sin bordes cortantes, galvanizada o pintada. Las dimensiones serán las que marque la norma de señalización de obras, siendo las medidas mínimas de 600 mm., las redondas; 900 mm., las triangulares; y 600*900 mm., las rectangulares. Se soportarán sobre trípodes, excepcionalmente sobre postes fijos, según la obra en cuestión, en buen estado, y se cuidará permanentemente que no se caigan por motivo del aire, o se le instalarán contrapesos con ese fin. Se deberán instalar frente al tráfico, perpendicularmente a éste, procurando una máxima visibilidad.

Serán reflexivas, con un grado mínimo de reflexión: Engineer Grade, se conservará éste en buen estado, evitándose las que estén excesivamente arañadas, sucias o desgastadas. Estas serán inmediatamente sustituidas por otras en buen estado.

Conos, serán de color naranja, fluorescente, con una altura mínima de 50 cm., para obras situadas sobre la misma calzada, pudiendo, excepcionalmente, ser de dimensiones inferiores para puntos, sobre los que no se esté trabajando en ese mismo momento, en los que el tráfico sea poco intenso y la velocidad de circulación sea inferior, como rotondas, banda de pintura recién pintada, para evitar que sea pisada, pero no para proteger al personal trabajando.

Tendrán una banda reflexiva en la parte superior del cono, con unas medidas que permitan tanto la visión diurna, naranja fluorescente, como la nocturna, la banda reflexiva.

En cuanto al material de que están hechos, estos serán de P.V.C., o de material similar, de modo que no afecten al vehículo que lo pise o lo golpee, pero que tenga el suficiente peso como para no ser arrastrados por el aire que proporcionan los vehículos que pasen a su lado.

Los conos serán sustituidos cuando alguna de las cualidades que lo definen se deteriore de tal manera que deje de cumplir alguna de sus funciones, como puede ser: pérdida del reflexivo, pérdida de color a causa del sol o de la lluvia, suciedad excesiva, etc.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Balizas Luminosas, con destellos, para indicar algún peligro, señalar mejor algún obstáculo, hacer hincapié en alguna señal vertical, etc. Dispondrán de un sistema fotoeléctrico por el que, únicamente, se pongan en funcionamiento en horario nocturno, apagándose ellas solas durante el día.

Se tendrá en cuenta la vida útil de la pila, sustituyéndose ésta cuando el destello de la baliza pierda fuerza o descienda en su intensidad. Así mismo, se comprobará periódicamente, la bombilla de la baliza y el sistema de encendido.

Las balizas serán sustituidas, o recargadas, unas por otras cuando se necesite su funcionamiento durante varias noches seguidas. Se seguirán las instrucciones del fabricante en su utilización.

Carteles Informativos, de diversos tamaños y con distintas indicaciones y textos. Serán de un color de fondo amarillo, con reflexivo, indicando cualquier clase de texto. Su colocación será de forma que se pueda informar con suficiente antelación al conductor del peligro, dato, desvío, prohibición, obligación, etc., al conductor para evitar maniobras bruscas de éste. Irá acompañado de señales de obra que lo complementen, caso de ser necesario, o de focos destellantes en las esquinas, según sea necesario o no lo sea.

Irán colocados sobre postes, fijados firmemente al suelo, con las mismas cimentaciones que si estuviera fija.

Captafaros Reflectantes, que acompañarán a la banda provisional cuando las circunstancias lo requieran. Irán situados a distancia uniforme, aumentándose su concentración en curvas o zonas especialmente complicadas. Su sujeción al pavimento será con resinas, balizándose el borde izquierdo con color del reflexivo ámbar y el derecho con color blanco. Serán inmediatamente retirados cuando dejen de tener utilidad, o cuando se termine la obra para la que estaban instalados.

Cinta de Balizamiento, de color rojo y blanco, se utilizará para cortar al tránsito humano, peatones, alguna zona que no deban atravesar por seguridad, para no entorpecer el desarrollo de los trabajos o proteger los trabajos realizados provisionalmente, Ej.: Hormigón fresco que se pueda pisar.

No tendrá, apenas, utilidad para proteger a los trabajadores de la circulación rodada.

Rotativo Luminoso, que indica la posición y la existencia de algún vehículo, parado o en circulación a velocidad lenta

1.9.3.2.- Vallas Autónomas de Limitación y Protección

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obras en el que existan obstáculos o discontinuidades importantes a nivel del suelo, tales como escaleras, zanjas, pozos, vaciados, acopio de material, etc. También se instalarán cuando sea necesario limitar físicamente un determinado espacio afectado por riesgos derivados de la proximidad de determinados contaminantes, máquinas o instalaciones de obra.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, y estará materializadas a base de entramados de tubos metálicos. Asimismo dispondrán de patas metálicas que aseguren, en todo momento, su perfecto equilibrio vertical.

1.9.3.3.- Topes de deslizamiento para Vehículos

Se instalarán todo lugar de la zona de obras en el que exista riesgo de que vehículos y maquinaria en general puedan volcar o precipitarse a causa de un acercamiento excesivo al borde de coronación en terraplenes, vertederos y incluso en zonas en las que el terreno natural presente cambios bruscos de pendiente.

Se podrán materializar con un par de tabloncillos embridados, que se fijarán sólidamente al terreno por medio de redondos de acero hincados, o bien, con cualquier otro sistema eficaz, y se ajustarán sensiblemente a la forma y dimensiones establecidas en los planos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

1.9.3.4.- Protección Contra Incendios

Se dispondrá de extintores de incendios en cada uno de los vehículos que se dispongan en obra. Deberán ser adecuados al riesgo de incendio previsible. Se revisará su estado con la periodicidad marcada por el fabricante y por el distribuidor, estableciendo un contrato de mantenimiento para revisión y recarga inmediata.

1.9.3.5.- Señalización de Seguridad en Instalaciones de Obra.

Se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril (B.O.E del 23-4-97), sobre Señalización de Seguridad en el Trabajo, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, 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 disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Se señalizará cada una de las zonas donde exista algún objeto, actividad o situación determinada de peligro. Estas señales indicarán alguna prohibición, obligación, indicación, o advertencia, a tomar. Indicará también advertencia o socorro, o indicativa de alguna circunstancia. Se debe señalar, al menos:

Señales de Obligación y de Señales de Prohibición:

- Donde corresponda, y la señalización que corresponda, no proponiendo ninguna señalización inicial.

Señales de Advertencia:

- Peligro de incendio, en depósitos de combustible y zonas con materias inflamables.
- Riesgo eléctrico, en cuadros eléctricos de la nave- almacén, y otras instalaciones eléctricas.

Señales de Equipos contra incendios:

- Existencia de Extintores: donde se encuentren éstos.

Señalización de envases:

- Cada envase de productos peligrosos, llevará inscrito el peligro que conlleva, con el pictograma que no indique: Comburente, Nocivo, Irritante, Fácilmente inflamable, Extremadamente inflamable, Corrosivo, Explosivo, Tóxico, Muy Tóxico, o Peligroso para el medio ambiente.

1.10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.10.1.- Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

1.10.2.- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín en cada almacén, oficina y en cada uno de los vehículos, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, o normativa similar vigente.

Asistencia a Accidentados

Se informará en obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde debe trasladarse a los accidentados para más rápido y efectivo tratamiento.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

La relación de teléfonos de los hospitales y centros de salud más cercanos a la zona de obras, y la dirección de éstos, es la que a continuación se detalla.

COMPLEJO HOSPITALARIO VIRGEN DE LAS NIEVES. AVDA. FUERZAS ARMADAS 2. TFNO: 958 020 000

HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO. AVDA. DOCTOR OLÓRIZ 16. TFNO: 958 023 000

Se dispondrá en obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

La relación de servicios de atención urgente, bomberos, ambulancias, policía, etc., precisos para la atención de posibles incidencias se detalla a continuación:

EMERGENCIAS 112

PROTECCIÓN CIVIL 112

BOMBEROS 080

GUARDIA CIVIL 062

CRUZ ROJA 902 22 22 92

Reconocimiento Medico

Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el periodo de un año.

Este personal, al estar todo el año trabajando, pasa revisiones anuales, evitando así tener que pasar un reconocimiento médico para cada trabajo. Se enviará la acreditación de este reconocimiento al Coordinador de Seguridad y Salud.

Primeros Auxilios

Los accidentes ocurren en cualquier momento y lugar, y pocas veces hay médicos o sanitarios cerca como para socorrer a los heridos, con frecuencia incluso pasan minutos u horas hasta que se recibe una atención profesional, tiempo que es fundamental, incluso en ocasiones extremas, para que se salve la vida a una persona.

La atención que se dispensa a un accidentado hasta el momento de su traslado a un centro sanitario es lo que se conoce como Primeros Auxilios. De cómo se realicen esos Primeros Auxilios pueden depender la salud, la integridad física o la vida de las víctimas.

Sin pretender ser alarmistas, los primeros auxilios comprenden no solo casos de extrema gravedad, sino incluso la cura de simples heridas, que pueden provocar infecciones.

Como labor humanitaria, debemos acudir en socorro de todo accidentado, especialmente si es cercano a nosotros, pero aquí surge la pregunta ¿Cómo debemos actuar en esos momentos?, teniendo en cuenta que no actuar por miedo puede tener consecuencias fatales, y que actuar de manera no adecuada puede, ocasionalmente, ser inconveniente para el herido.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Actuación del Socorrista

Una vez que se decida actuar hay que tener muy claros los siguientes puntos:

Qué hacer.

Mantener la serenidad, especialmente frente al socorrido, transmitiendo tranquilidad al resto de la gente.

Estar tranquilo, pero actuar rápidamente, pero no de manera alocada.

Pensar qué se va a hacer y evaluar la situación, hacernos una idea de lo que ha ocurrido, y sobre todo pensar que cosas **no se deben hacer**.

Examinar detenidamente al accidentado, saber qué le pasa, cuales son sus lesiones más graves o importantes y la situación en que se encuentra, para darle el auxilio.

Empezar por lo más urgente, si hay varios accidentados, no hay que empezar por el que más fuerte grita o por que primero nos encontremos, sino que puede ser que otros heridos que precisen una atención inmediata. Hay que atender primero a aquello que es primordial para mantener la vida, en este orden: 1º) Respiración; 2º) Latidos del corazón; 3º) Detención de hemorragias; 4º) Shock; para seguir con heridas; quemaduras leves, etc.

Cuidar el manejo del accidentado, evitar cualquier brusquedad, movimientos inadecuados, golpes o manipulaciones indebidas. **En lesiones de columna o base del cráneo un movimiento brusco puede ser fatal**. A este respecto debemos indicar que nuestra actuación no es beneficiosa, puesto que el herido puede esperar a que llegue personal sanitario, sin que empeore su estado. Lo mejor es no mover de la posición, siempre que la ventilación esté asegurada.

Tranquilizar al accidentado, no solo por motivos emocionales, sino de salud. Infundir ánimos y esperanza alivia su tensión emocional y colabora a su propia recuperación. Calmar sus temores, decirle que sus lesiones no son de importancia, y evitar que vea sus heridas.

Mantenerlo caliente, todo lesionado tiende a perder temperatura corporal, lo que agrava su situación. Este enfriamiento favorece la pérdida del conocimiento y pone al herido en una grave situación: el shock, del que hablaremos más adelante. Por ello, lo mejor es arropar al accidentado con una manta. Si se usa otra fuente de calor, tener cuidado para evitar quemaduras.

Ponerle en la postura más cómoda, siempre que no haya rotura de columna o si no se tenga necesidad del boca a boca o masaje cardiaco, la postura más cómoda es de lado, postura en la que se evitará que la lengua no obture las vías respiratorias, y se facilita el vómito sin ahogos.

Situarle en las condiciones más adecuadas, trasladarle a lugar seguro y tranquilo, al resguardo de lluvia o frío; Procurar atención médica lo antes posible o llamar a un médico o ambulancia.

Qué no hacer



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

No dejar actuar a curiosos e intervencionistas, personas que crean confusión y provocan angustia. No saben qué hacer y pueden ocasionar verdaderos desastres. Hay que mantenerlos a raya, pero tenerlos dispuestos para colaborar en lo que se les indique.

No mover al accidentado, hasta que se le examine, por si tiene alguna lesión de columna, fractura en la base del cráneo o fractura abierta. A este respecto, indicar que moverle no le beneficia en nada, y si respira, no sangra y el corazón le late bien, aunque tenga que esperar la llegada del personal sanitario, su estado no va a empeorar.

No darle de beber, si el herido está inconsciente o semi-inconsciente. La boca es la entrada tanto de aire como de líquidos, cuando se está consciente cada uno de estos elementos entra bien a los pulmones o bien al estómago; sin embargo cuando se está inconsciente, no tenemos esa diferenciación, y el agua puede entrar a los pulmones, que además, al no tener tos (una persona inconsciente no la tiene), no podrá ser expulsada.

Tampoco debemos darle de beber si recibió un fuerte golpe en el vientre o si presenta una herida en el mismo, está mareado, o sufre un politraumatismo.

No hacer más de lo necesario, un socorrista debe limitarse a una atención primaria, para evitar el agravamiento de la situación, pero un socorrista no es un médico, por lo que no debe tratar de sustituirle. Aparte de los primeros auxilios, no se puede hacer más que beneficiar al accidentado.

No abandonar al herido, excepto en caso de absoluta necesidad, como es el caso de ir a buscar ayuda o asistencia médica.

No administrar medicamentos, tranquilizantes o estimulantes, ni bebidas alcohólicas. Pueden tener efectos secundarios que causen daños mayores. Un tranquilizante frenaría el vómito o tos, que favorecen la recuperación; el alcohol hace que las arterias se dilaten, y aumenten la hemorragia; hay personas alérgicas a ciertos medicamentos; etc.

Estado General del Accidentado

Como ya se dijo anteriormente, lo que hay que hacer, en primer lugar, es examinar al herido, apreciar su estado general.

Si está consciente: preguntarle por su estado, por el origen de su lesión, si ha sido intoxicación, caída, electrocución, golpe, ..., si es alérgico a ciertas sustancias, etc., o puede tener conocimientos de socorrismo y aconsejar sobre su urgente atención.

Si no está consciente: lo primero es atender al pulso, en las arterias del cuello a ambos lados. Si es normal, seguir con el reconocimiento, porque esto indica que el corazón funciona. Si el pulso es débil y rápido, hay peligro de shock o hemorragias internas y/o intensas. Si no se encuentra el pulso, comprobar que haya latidos en el corazón, poniendo la oreja sobre el pecho. Si no hay latidos habrá que dar, inmediatamente, masajes cardiacos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Comprobar si respira: a veces, basta ver si hay movimiento ascendente y descendente en el pecho y abdomen. Si la respiración es débil, acercar el oído a la boca y nariz del herido, para tratar de oír su respiración. Si no hay respiración, habrá que forzarla con el método del boca a boca.

La pupila del ojo (la parte oscura central) puede dar indicios del estado general. Una pupila normal indica existencia de riego sanguíneo al cerebro. Una pupila dilatada es falta de oxígeno en el cerebro, o indicio de muerte.

1.10.3.- Instrucciones Específicas de Primeros Auxilios

Quemaduras

Toda quemadura requiere atención médica excepto si se trata de una quemadura superficial con una superficie menor de 2 cm.

1. Enfriar la quemadura inmediatamente colocando la zona afectada bajo un chorro de agua fría, durante un mínimo de 10 minutos. No aplicar ningún producto comercial o casero sobre la quemadura.
2. Si la quemadura es extensa, cubrirla con toallas, pañuelos, sábanas que estén siempre LIMPIAS y trasladarla urgentemente a un centro sanitario.
3. Si se trata de una quemadura por productos químicos o líquidos hirvientes, quitar inmediatamente las ropas impregnadas.

Cuerpos extraños en los ojos

4. Lavado ocular con suero fisiológico o en su defecto, agua abundante.
5. Nunca frotar los ojos ni echar colirios.
6. Nunca se debe tratar de sacar nada que parezca estar enclavado o incrustado en la superficie del ojo. Se debe cubrir el ojo con un apósito estéril y trasladarlo a un centro sanitario.

Fracturas

Ante la duda, actuar como si hubiese fractura.

7. No hay que mover al accidentado sin antes inmovilizar la fractura.
8. Se inmoviliza la fractura en la misma posición en la que nos la hemos encontrado, abarcado el hueso ó huesos rotos y las articulaciones adyacentes.
9. Si la fractura es abierta, cubrirla con apósitos estériles antes de inmovilizarla.
10. Si sospechamos fractura de la columna vertebral, no se puede mover al accidentado. Requiere traslado urgente.
11. Trasladar de inmediato.

Luxaciones y esguinces

12. Inmovilizar la zona mediante vendaje compresivo o cabestrillo.
13. Si la lesión tiene menos de 48 horas, aplicar frío.
14. Mantener el reposo y elevar la zona afectada.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

15. Acudir a un centro sanitario.

Heridas

16. Si la herida es sangrante, presionar directamente sobre la herida para detener la hemorragia.

17. Lavarse cuidadosamente las manos para limpiar la herida.

18. Limpiar la herida con suero fisiológico si es posible, secándola con gasas desde el centro a la periferia.

19. Si la herida necesita ser suturada o tiene un aspecto muy sucio, se debe limpiar solamente, cubrirla con apósitos limpios, sujetarlos y acudir a un centro sanitario.

20. No olvidar la vacunación contra el tétanos.

21. No utilizar nunca encima de las heridas algodón, pañuelos o servilletas de papel, alcohol, yodo o lejía.

Hemorragias

22. Aplicar presión con la mano directamente sobre la herida de forma constante durante 10 minutos.

23. Conseguir ayuda médica.

Asfixia

24. Una vez rescatada la víctima colocarla al aire libre.

25. Desnudarle de cintura para arriba, aflojando el cinturón y los zapatos.

26. En caso de asfixia por ahogamiento procurar sacar los posibles cuerpos extraños que impidan la respiración, así como el agua que pudiera tener en el interior, colocando a la víctima boca abajo.

27. Sacarle la lengua, sujetando la mandíbula para dejar libre el paso de aire a través de las vías respiratorias.

28. Aplicar respiración artificial.

Rescate y tratamiento en caso de electrocución

29. Desconectar la corriente.

30. Si no es posible actuar sobre los interruptores, aislarse debidamente utilizando calzado y guantes de goma o subirse a una tarima de madera.

31. Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico actuar sobre este último, separándolo de la víctima por medio de una pértiga aislante. Si se dispone de una a mano, utilizar un palo de madera seca.

32. Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor eléctrico envolverle los pies con ropa o tela seca. Tirar de la víctima por los pies con la pértiga o el palo, cuidado que el conductor de corriente no sea arrastrado también.

33. Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima, utilizando un hacha provista de mango de madera.

34. En alta tensión se deberá suprimir tensión a ambos lados de la víctima, de otro modo su rescate puede ser muy peligroso.

35. Se ha de tener presente que el accidentado es un conductor eléctrico mientras pase a través de él la corriente.

36. Una vez rescatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.

37. Por lo general el accidentado sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras. El cuerpo permanece rígido.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

38. Si no respira, practicar respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle masaje cardiaco.
39. Trasladar al accidentado al hospital más cercano mientras se aplican las medidas básicas de reanimación.

Pérdida de consciencia

40. Colocar al accidentado tumbado en el suelo boca arriba, con la cabeza ladeada y las piernas elevadas.
41. Mantenerlo en reposo absoluto, aflojando cualquier prenda de vestir que le oprima.
42. Nunca dar de comer ni de beber a una persona inconsciente.

Convulsiones

43. No tratar de sujetar a la persona.
44. Apartar los objetos de alrededor para evitar lesiones.
45. Colocar un prenda, unos cojines o cualquier otro objeto que sirva de almohadilla debajo de la cabeza.
46. Si se puede, aflojar con cuidado cualquier prenda ajustada alrededor del cuello y/o cintura.
47. Cuando acabe el ataque, colocar a la persona en posición lateral de seguridad y explorarla buscando posibles lesiones.

Y, en cualquier caso, nunca realizaremos las actuaciones descritas a continuación:

NUNCA mover a un herido si antes haber completado el alcance de sus lesiones.

NUNCA tocar y/o hurgar en las heridas.

NUNCA despegar los restos de vestidos pegados a la piel quemada ni abrir las ampollas.

NUNCA dar alimentos o líquidos a trabajadores inconscientes o heridos en el vientre.

NUNCA poner torniquetes, si no es absolutamente indispensable.

NUNCA poner almohadas, levantar la cabeza o incorporar a los que sufran desvanecimientos.

NUNCA tocar la parte de las compresas que ha de quedar en contacto con las heridas.

NUNCA tocar a un electrocutado que esté en contacto con el cable.

NUNCA poner los vendajes excesivamente apretados.

1.10.4.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud

El Servicio Técnico de Seguridad y Salud en la empresa Contratista., podrá estar formado por un Servicio de Prevención Propio o Externo.

El nombre del **Jefe de Obra** y el **Encargado de Seguridad y Salud en la obra** se comunicarán antes de empezar los trabajos.

En el caso de realizar actividades que requieran la presencia de un **Recurso Preventivo** según la Legislación vigente, se procederá a su nombramiento. La persona designada será un **Encargado o Jefe de Equipo** con formación mínima de 50 horas en Prevención.

Debido al número de trabajadores que, como máximo, trabajarán simultáneamente en el centro de trabajo, no se considera necesario un **Comité de Seguridad y Salud**. En caso de existir Delegado de Prevención, que actualmente no existe, éste realizará las labores propias del Comité de Seguridad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Todos los operarios y técnicos, que participarán en las obras objetos del presente Plan, tendrán su centro de trabajo en las instalaciones centrales que tendrá la Empresa Contratista en Granada o su cinturón metropolitano, que incorpora las siguientes instalaciones

- 2 aseos para hombre, completo
- 1 aseo para mujer / minusválidos, completo con la siguiente dotación:
 - 1 ducha hombres
 - 2 Inodoros
 - 6 Urinario
 - 4 lavabos

A estos servicios hay que añadir una taquilla por operario.

Los procedimientos de trabajos previsto implican, el inicio y fin de la jornada de los trabajadores de los distintos tajos, en el centro de trabajo de la Empresa Contratista, en donde pueden proceder a la utilización de los servicios higiénicos existentes.

1.10.4.- Organización de la Obra

Los niveles jerárquicos y sus responsabilidades con respecto a la Seguridad y Salud de la obra son los siguientes:

Dpto. de Seguridad y Salud Laboral

Al Dpto. de Seguridad y Salud Laboral le corresponden las siguientes funciones:

- Diseño, aplicación y coordinación de planes y programas de actuación preventiva y de seguridad y salud.
- Asesoramiento y apoyo a la Empresa ante las actuaciones de los Organismos Externos.
- Asesoramiento y apoyo al personal de la obra en el cumplimiento de la Normativa vigente en Prevención de Riesgos Laborales y las Medidas Preventivas a tomar.
- Comprobación de las medidas preventivas a tomar en las visitas a obra.
- Análisis y estudio de las causas de los accidentes laborales.

Jefe de Obra

Al Jefe de Obra le corresponden las siguientes funciones:

- Asegurar la aplicación en la obra de la Legislación vigente en Prevención de Riesgos Laborales.
- Velar por el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Colaborar con las Entidades externas (Promotor, Coordinadores de Seguridad y Salud).
- Colaborar con el Dpto. de Seguridad y Salud Laboral e informarle de las incidencias.
- Suministrar los Equipos de Protección necesarios para el personal de Obra.
- Mantener actualizado y completo el archivo de Seguridad y Salud de la Obra.
- Gestionar la formación e información en materia de Prevención del personal de Obra.

Encargado/Jefes de Equipo

Al Encargado/Jefes de Equipo les corresponden las siguientes funciones:



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Llevar a cabo las decisiones e instrucciones tomadas por el Jefe de Obra.
- Cumplir con las medidas preventivas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas por parte de los operarios.
- Cuidar y usar adecuadamente los Equipos de Protección.
- Informar de cualquier incidencia al Jefe de Obra.

Operarios

A los Operarios les corresponden las siguientes funciones:

- Llevar a cabo las decisiones e instrucciones tomadas por el Jefe de Equipo y Encargado.
- Cumplir con las medidas preventivas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Cuidar y usar adecuadamente los Equipos de Protección.
- Informar de cualquier incidencia y/o deficiencia al Jefe de Equipo.

1.10.5.- Coordinación Interempresarial

Quando se subcontraten trabajos, el Jefe de Obra informará al cargo más alto de la Empresa Subcontratista que vaya a controlar la obra, de los riesgos existentes en los trabajos a realizar mediante la entrega de la parte correspondiente del Plan de Seguridad. La entrega se realizará antes de que comiencen los trabajos y se registrará en un recibí.

La información deberá actualizarse y volverse a entregar si se produce un cambio en los trabajos a realizar que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.

Cada Subcontratista designará la persona que se ocupará de las actividades de Prevención de Riesgos mientras dure la obra.

Los documentos que como mínimo tiene que entregar el Subcontratista al Jefe de Obra son:

- Acreditación de que el Subcontratista ha realizado, para la obra o servicio contratado, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.
- Acreditación de que el Subcontratista ha cumplido sus obligaciones en materia de información y formación aplicable a los trabajos a realizar respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios.

El Coordinador de Seguridad y la Empresa Contratista también podrá pedir cuando lo estime oportuno la siguiente documentación:

- Información de los riesgos laborales en el caso de obras especiales para las que API no tenga suficiente experiencia.
- Documento que acredite el Sistema de Gestión de la Prevención (propio o ajeno)
- Acreditación de que los trabajadores que van a prestar sus servicios disponen de los Equipos de Protección Individual (EPI's).
- Certificados de reconocimientos médicos.
- Nombramiento del responsable de Prevención del Subcontratista.
- Informes de Accidentes de trabajo (sólo cuando se produzcan).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

La entrega de la documentación deberá hacerse en el menor plazo de tiempo posible y siempre antes de que comiencen los trabajos contratados.

Granada, diciembre de 2016
El Técnico Municipal

Fdo.: Fernando Fajardo García

Vº Bº
El Director Técnico

Fdo.: Jesús Pulido Vega



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

INDICE

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.	2
2.1.- LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO	3
2.1.1.- <i>Legislación</i>	3
2.1.2.- <i>Normativas</i>	4
2.1.3.- <i>Convenios</i>	4
2.2.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA.....	5
2.3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA	15
2.4.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL	18
2.5.- DISPOSICIONES LEGALES PARTICULARES PARA OBRAS R.D. 1627/97	19
2.5.1.- ART. 10.- Principios Generales Aplicables Durante la Ejecución de la Obra	19
2.5.2.- ART. 11.- Obligaciones de los Contratistas y Subcontratistas	19
2.5.3.- ART. 12.- Obligaciones de los Trabajadores Autónomos	19
2.5.4.- ART. 13.- Libro de Incidencias	20
2.5.5.- ART. 14.- Paralización de los Trabajos	20
2.5.6.- ART. 15.- Información a los Trabajadores	20
2.5.7.- ART. 16.- Consulta y Participación de los Trabajadores.....	20
2.5.9. ART. 18 Procedimientos, Comunicaciones y Compromisos	21
2.5.9.1.Procedimiento de Control de Accesos a la obra	21
2.5.9.2. Procedimiento de Control de uso y manejo de los medios auxiliares y maquinaria de obra	21
2.5.9.3. Procedimiento de Comunicación de empresas Subcontratistas.....	22
2.5.9.2. Procedimiento de Comunicación de Accidentes	22
2.6.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.....	23
2.7.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA	25



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.1.- LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO

2.1.1.- Legislación

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

LEY 54/03 REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (12/12).

LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

REAL DECRETO 171/04 POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/95 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN D E 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 1109/2007, DE 24 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

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

ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997, POR EL QUE SE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LAS ENTIDADES ESPECIALIZADAS COMO SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LA EMPRESA

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).
ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97).

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.D. 842/2002 de 2 de agosto).

O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.

R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.

O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.

R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.

R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

2.1.2.- Normativas

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado

ISB/1973 Basuras

ISH/1974 Humos y gases

ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

2.1.3.- Convenios

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

2.2.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

Introducción:

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

Libro de incidencias

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

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

Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratista:

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

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

1º-Redactar El Plan de Seguridad Y Salud:

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

2º Informar a la Dirección General de Trabajo de la Apertura del Centro y del Plan de Seguridad:

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

3º- Comunicación a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos del Plan de Seguridad:

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

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

4º-Comunicación a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos de la concurrencia de varias empresas en un mismo centro de trabajo y de sus actuaciones:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

6º-Nombramiento del técnico de seguridad y salud:

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

7º- Nombramiento por parte de las empresas concurrentes (subcontratistas) de sus representantes de seguridad y salud:

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

8º- Nombramiento de los recursos preventivos de la obra:

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

9º-Nombramiento de la comisión de seguridad y salud en obra:

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

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



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

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

10º-Control de personal de obra:

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

Obligaciones en materia de Seguridad y Salud que deben desarrollar cada una de las diferentes personas que intervienen en el proceso constructivo:

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

A) Obligaciones del Coordinador de Seguridad.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

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

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

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

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

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

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

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

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

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

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

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

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) Obligaciones del Técnico de Seguridad.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) Obligaciones de los representantes de seguridad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

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

D) Obligaciones de la comisión de seguridad.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

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

E) Obligaciones que deberá realizar la empresa principal (contratista) y las empresas concurrentes (subcontratas) de esta obra en materia de seguridad y salud

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a)** La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b)** La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c)** La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d)** Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a)** Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b)** Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c)** Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d)** Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) Obligaciones de los recursos preventivos.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes :

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

G) Obligaciones de los 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:

1º) 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.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- a) 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.
- b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

3º) 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. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA

Materiales.

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Equipos de protección individual:

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es 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, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Protecciones colectivas:

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir:

Unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, Extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.

- Vallas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.
- Pórticos limitadores de gálibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado. Se colocaran carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.
- Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas: Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Señales de tráfico: Tendrán un mínimo de 0 60 cm. y de 0'90 cm. de lado disponiendo de patas estables (el punto inferior de señal se encontrará a un metro del suelo) con un peso en sus bases que impidan su posible caída. La señalización provisional de obras, viene regulada por la Instrucción 8.3.I.C. (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87). Todas las señales de tráfico serán reflectantes. Los croquis de la señalización estarán autorizados por la Dirección Facultativa.
- Señales de seguridad: Tendrán un diámetro o lado mínimo de 40 cm. utilizándose las normalizadas.
- Paneles direccionales y vallas: Estarán de acuerdo con la normativa vigente y serán reflexivas, dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de desplazamientos de vehículos: Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma más eficaz.
- Plataforma de trabajo: Tendrán un mínimo de 80 cm. de ancho y las situadas a más de 1m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Escalera de mano: Deberán estar provistas de dispositivos antideslizantes y sobrepasarán a 1 m., el punto de apoyo
- Redes: Serán de poliamida, sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que estén prevista. malla máxima de 10*10 cm. con hilo de 3 mm. y cuerda perimetral de diámetro mínimo 12 mm. En cualquier caso estarán homologadas (UNE).
- Cables sujeción cinturón de seguridad y anclaje, soporte barandilla: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora. El cable auxiliar para amarre del cinturón, será de diámetro mínimo 10 mm.
- Plataforma de trabajo: Tendrán un mínimo de 80 cm. de ancho y las situadas a más de 1m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Interruptores diferenciales: Los interruptores automáticos de corrientes de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A. Cumplirán los requisitos de la norma U N E 20- 383-75. Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten apartados portátiles serán de una intensidad nominal de 0'03 A. Interruptores y relés deberán dispararse ó provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0'5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.
- Puestas a tierra: Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI. BT. 039 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La resistencia de las tomas de tierra no serán superiores a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de contacto de 24 V. Se comprobará su resistencia periódicamente y en todo caso en la época más seca del año, regándolo si fuese necesario.
- Cuerdas auxiliares para amarre del cinturón de seguridad: Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 Kg/cm2. Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.
- Extintores: Se utilizarán de polvo polivalente de 12 cm3. dotados de manómetro de presión y serán revisados cada 6 meses como máximo.
- Botiquín: Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.
- Medios Auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, etc., serán cuando exista riesgo de contacto eléctrico con líneas.
- Ruidos: El nivel de ruido será inferior a 50 dB. en el exterior de los locales que alberguen equipos. Para ello, las soplantes se instalarán con las correspondientes cajas de insonorización.
- Aislamiento térmico: La superficie exterior de todas aquellas partes de la instalación en cuyo interior se pueden producir condensaciones o congelaciones, si la temperatura baja de 0 °C, o la de aquellas que por su temperatura interior puedan alcanzar 40 °C, se aislarán térmicamente. Para ello, se emplearán materiales inertes químicamente y continuará con tal propiedad después de haber sido saturado de agua.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Control de la efectividad de la Prevención:

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

Cuadro de control:

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

Índices de Control:

En la obra se Elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de Incidencia:

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = $(N^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 100$

2) Índice de frecuencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = $(n^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 1.000.000$

3) Índice de gravedad:

Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = $(n^{\circ} \text{ jornadas perdidas} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 1000$

4) Duración media de incapacidades:

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = $N^{\circ} \text{ jornadas perdidas} / n^{\circ} \text{ de accidentes con baja}$.

Partes de Accidentes y Deficiencias:

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de use normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Partes de accidentes y deficiencias:

Contará, al menos, con los datos siguientes:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción de accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría personal y oficio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Medico, 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:

- Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

Que deberá contar con los datos siguientes: Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.4.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL

Disposiciones legales:

Independientemente de la Legislación que se referencia en otro apartado de este Plan de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.
R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.

ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO.
(O.M. 16 Diciembre 1987, B.O.E. 29 Diciembre 1987).

Incendios

CTE Seguridad contra Incendios
ORDENANZAS MUNICIPALES.

Instalaciones eléctricas:

REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION
R.D. 3151/1968, 28 Noviembre. B.O.E. 27 Diciembre 1968. Rectificado: 8 Marzo 1969.

REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION
R.D. 842/2002, 2 Agosto. B.O.E. 18 Septiembre 2002. INSTRUCCIONES TECNICAS
COMPLEMENTARIAS.

Maquinaria

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.
O.M. 23 Mayo 1977.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS. R.D. 2291/1985, 8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS R.D. 1495/1986. B.O.E. Julio 1986.

Protecciones Personales

CERTIFICACION "CE" DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA TRABAJADORES. R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE)

CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCION.

Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.

2.5.- DISPOSICIONES LEGALES PARTICULARES PARA OBRAS R.D. 1627/97

2.5.1.- ART. 10.- Principios Generales Aplicables Durante la Ejecución de la Obra

En todos los lugares de la obra, así como en cada una de las actividades de la obra, se seguirán los principios generales de la acción preventiva, según el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La aplicación de estos Principios Generales, en este contrato, se establece a partir del cumplimiento de este Plan de Seguridad y Salud, donde se recoge una Evaluación de Riesgos, la relación de medidas preventivas en los riesgos que no se pueden evitar, y otras medidas organizativas, formación e información del personal, protecciones colectivas e individuales, instalaciones.

2.5.2.- ART. 11.- Obligaciones de los Contratistas y Subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a cumplir lo desarrollado en este artículo del R.D. 1627/97, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud. Para ello, se proporcionará una copia del Plan a cada empresa subcontratista, que firmará un recibo indicando que lo ha recibido, y que se compromete a su cumplimiento.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

2.5.3.- ART. 12.- Obligaciones de los Trabajadores Autónomos

Este tipo de trabajos, generalmente, no incorpora trabajadores autónomos, funcionando generalmente con equipos propios, o con equipos subcontratistas completos.

Caso de trabajar con algún trabajador autónomo, se le proporcionará una copia del plan de seguridad, con su recibo correspondiente, y se le obligará a su cumplimiento.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.5.4.- ART. 13.- Libro de Incidencias

Existirá un Libro de Incidencias en el contrato, que estará en poder del Delegado de la Zona o del Coordinador de Seguridad y Salud. A este libro tendrá acceso cualquier persona con responsabilidades, tanto de la Administración, de la Empresa, o de los representantes de los trabajadores.

Hecha una anotación en el libro de incidencias, el coordinador de seguridad estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia.

2.5.5.- ART. 14.- Paralización de los Trabajos

Cuando el Coordinador de Seguridad en fase de obra, o cualquier otra persona de la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el caso de paralización de la obra, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

2.5.6.- ART. 15.- Información a los Trabajadores

La información sobre los riesgos, y medidas preventivas a los trabajadores será realizada a través de unos manuales, cuadernillos, en que se resume el Plan de Seguridad. Cada operario firmará un recibo, que indicará su recepción, y la obligación de su cumplimiento.

2.5.7.- ART. 16.- Consulta y Participación de los Trabajadores

Cada trabajador, a través de él mismo, o de sus representantes, podrá participar de la mejora de este plan, podrá proponer medidas adicionales, o la sustitución de alguna de ellas, que serán tenidas en cuenta, tanto para este trabajo, como para otros posteriores, semejantes a él.

Además de medidas preventivas, podrá proponer cualesquiera otras puntualizaciones, propuestas de todo tipo, que conlleven una mejora en las condiciones de trabajo y de seguridad.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.5.9. ART. 18 Procedimientos, Comunicaciones y Compromisos

2.5.9.1. Procedimiento de Control de Accesos a la obra

a) "El sistema de control de acceso propuesto por la empresa es el siguiente: El acceso a la obra estará supeditado a la existencia de la documentación oportuna tanto de empresas como de trabajadores. No se permitirá el acceso a obra de ninguna empresa o trabajador autónomo sin que exista dicha.

b) "El Contratista considerará personal autorizado, tanto de sus subcontratas y trabajadores autónomos como de sus trabajadores propios a todos aquellos que dispongan de la siguiente documentación en regla:

- EMPRESAS
 1. Seguro de responsabilidad civil.
 2. Estadillo con los equipos de trabajo a utilizar, junto con su correspondiente estado y revisión
 3. Actas de entrega del Plan de Seguridad y Salud a las subcontratas y trabajadores autónomos, Actas de Adhesión al Plan
 4. Actas de Nombramientos de:
 - Recursos Preventivos por parte de CONTRATISTA
 - Responsable de Seguridad por parte de las empresas SUBCONTRATISTAS
 - Autorizaciones de uso y manejo de de la distinta maquinaria y medios auxiliares en la obra

- TRABAJADORES
 - Certificados de formación e información de los trabajadores
 - Entrega de los Equipos de Protección Individual de los trabajadores
 - Aptos médicos de los trabajadores

Esta documentación será solicitada y comprobada por personal del contratista previamente a la entrada de dicho personal en obra.

2.5.9.2. Procedimiento de Control de uso y manejo de los medios auxiliares y maquinaria de obra

"El contratista controlará el uso y manejo de todos los medios auxiliares y maquinaria que estén bajo su responsabilidad bien contratados directamente por él bien por alguna de sus subcontratas o trabajadores autónomos a través de un seguimiento documental de los mismos como de un control de su estado, uso y manejo a través de su cadena de mando en la obra.

La documentación que será solicitada y comprobada por personal del contratista será:

- Seguro de Responsabilidad Civil.
- I.T.V., o documentación específica que aplique.
- Documentación relativa a la maquinaria y medios auxiliares (marcado CE, adecuación RD 1215/97, Manual de Instrucciones del fabricante, mantenimiento, etc...)
- Carné y/o formación para uso de los equipos de obra por parte del trabajador.

Todos los operarios que manejen medios auxiliares y maquinaria, el contratista emitirá una autorización de uso y manejo de los mismos a excepción de las grúas torre y las grúas autopropulsadas para los cuales se debe disponer del correspondiente carné oficial de operador.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.5.9.3. Procedimiento de Comunicación de empresas Subcontratistas

El contratista queda obligado tal cual está establecido en el RD 1109/2007 a comunicar toda subcontratación al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

Dicha comunicación se hará por escrito a través de fax. o bien vía mail (saga0770@gmail.com) poniendo en copia al resto de empresas contratistas que pudiera haber en la obra en ese momento.

Además se realizará la correspondiente acta de subcontratación, dándole traslado para su conocimiento a la dirección de Obra

2.5.9.2. Procedimiento de Comunicación de Accidentes

El contratista comunicará al coordinador de Seguridad y salud en fase de ejecución de forma inmediata cualquier accidente independientemente de su gravedad a fin de que éste tenga constancia del mismo.

De igual forma queda obligado a realizar un Informe de Investigación del Accidente cuando así se lo requiera el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución; siendo obligatoria su redacción en caso de accidentes graves, muy graves o mortales.

Presencia de los Recursos Preventivos (RD.1627/97. Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción. a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.)

Caben 2 opciones:

a) Indicar el texto legal de la Ley 54/2003

b) Reflejar los trabajos donde se va a necesitar la presencia del recurso preventivo: ejecución del forjado de vigueta y bovedilla, montaje de prefabricados de fachada, etc...

Comunicación de nuevas actuaciones a realizar no contempladas en el Plan de Seguridad para realizar el correspondiente anexo al mismo

El contratista queda obligado a comunicar al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, con la suficiente antelación, aquellos trabajos no contemplados en el Plan de Seguridad y Salud y por lo tanto hacerle llegar un anexo al Plan de Seguridad y Salud para su posterior aprobación.

Los trabajos relativos a dicho anexo al PSS no se podrán iniciar hasta que no se disponga de dicha acta de aprobación.

Compromiso de asistencia a reuniones convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud

El recurso preventivo del contratista y los responsables de seguridad por parte de las empresas subcontratistas asistirá a las reuniones de la Comisión de coordinación de Seguridad y Salud convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud

Procedimiento de resolución de incidencias por parte del contratista

La empresa contratista se compromete a solventar las incidencias en obra, en materia de Seguridad y Salud

Compromiso de firma de las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias

La empresa Construcciones hará efectiva su firma en las anotaciones que se efectúen en el libro de incidencias por parte de la Coordinación de Seguridad y Salud



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.6.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

2.6.1.- Definición

El Contratista señalizará todas las obras que esté llevando a cabo, aún siendo éstas ejecutadas simultáneamente. Se colocará la señalización precisa, se ordenará la circulación en la zona que ocupen los trabajos, tanto en la misma obra como en todos los puntos en que ésta tenga repercusión, así como en sus inmediaciones. Se incluye el desmontaje de toda la señalización una vez acabadas las obras.

Así mismo, se respetarán todas las Ordenanzas de limitación del tráfico de la Dirección de las Obras, así como disposiciones de ámbito superior. Se modificará la señalización que se haya instalado por indicación, siempre que lo indique la Dirección de Obra.

2.6.2.- Materiales

Se emplearán señales de obra reflexivas, de dimensiones indicadas en la Norma 8.3-IC, sobre señalización de obras, con dimensiones acordes con la localización de la obra, de 90 cm de lado, las triangulares, de 60 cm de diámetro las redondas, reflexivas, en buen estado de conservación, apoyadas en trípodes; conos reflexivos, de 70 (o 50) cm de altura, de colores vivos, con cinta reflexiva para horarios nocturnos, balizas intermitentes luminosas, vallas autónomas de protección, y demás elementos habituales en señalización de obras.

2.6.3.- Ejecución

Se instalará la señalización descrita anteriormente de acuerdo con la normativa existente y con las indicaciones de la Dirección de la Obra, con las distancias reglamentarias, siempre que éstas sean posibles, siendo extremadamente celoso en este apartado. Se encargará un vigilante para garantizar el mantenimiento de la señalización, y se instruirá a todo el personal en la colocación de la señalización de obras.

2.6.4.- Señalización, Balizamiento y Encauzamiento del Trafico

La señalización se colocará con la suficiente antelación a las obras como para no resultar como sorpresa la existencia de éstas a la circulación rodada. Las distancias están marcadas en la normativa referente a señalización provisional de obras.

Si esta señalización resultara escasa, o la obra en ejecución lo aconsejara, y siempre por indicación de la Dirección de la Obra, se podrá instalar cinta provisional, horizontal, para indicar el recorrido a seguir por la circulación, siguiendo criterios de operatividad y seguridad, así como los de explotación de la carretera.

Durante el periodo nocturno permanecerá instalado un sistema luminoso, consistente en balizas y señales reflexivas que faciliten e indiquen al conductor el camino a seguir y avisen de la existencia de peligros, obras, etc.

Se seguirá al máximo las observaciones propuestas en la Norma 8.3.IC, y posteriores referentes a este mismo tema.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

Se tendrán en cuenta, especialmente, las siguientes prescripciones:

- a) La obligación de modificar, anular o sustituir la señalización, balizamiento o defensa de ésta, si se modifican las condiciones del tráfico, ambientales o de cualquier otro tipo, siempre que se estime conveniente.
- b) La señalización, balizamiento o defensa de las obras se acogerá, siempre, al tipo de obra y al tipo de carretera, así como de la ocupación que de ésta se haga.
- c) No se deberá instalar más señalización que indique alguna restricción, que la que realmente sea necesaria, indicándose exclusivamente las restricciones necesarias, limitación de velocidad, indicación de obras, reducción de carriles, prohibidos adelantar, etc.
- d) Se instalará señalización siempre, y en cualquier caso que se trabaje sobre la calzada o en sus proximidades, ajustándose ésta a la importancia, duración y afección a la circulación, no pudiendo evitarse la señalización por ningún motivo, evitándose en todo momento recargar la señalización.
- e) Toda señalización, cono, baliza, etc., que no esté en perfectas condiciones, limpieza, reflexivo o demás cualidades importantes para su objetivo será sustituido o limpiado inmediatamente.
- f) Se incluirá en la señalización de las obras, y siempre que sea necesario un operario con una bandera bien visible, haciendo las indicaciones claras y concisas a los vehículos que circulen.
- g) En caso de desvíos, éstos se estudiarán previamente, escogiendo las mejores alternativas, y siempre de acuerdo con la Dirección de la Obra.
- h) Si la restricción continuara por la noche, se instalará señalización luminosa, convenientemente vigilado, permanentemente, por algún operario experto en esta materia.
- i) Si los trabajos se desarrollan por completo en las aceras, la zona de obras se delimitará mediante la utilización de vallas móviles de contención de peatones, de 2,50* 1,10 m, con enganches laterales, con el objetivo de impedir el acceso a la obra de personas ajenas a la misma, y evitar así el riesgo de daños a terceros.
- j) Si las obras que se están desarrollando por completo en las aceras se encuentran a una distancia menor o igual a metro y medio de la línea blanca de la calzada, sobre la línea blanca de la calzada se colocarán conos de 70 cm de altura con banda reflectante, a una distancia de 5 m con el objetivo de reducir el riesgo de atropello de operario. Además se colocarán señales de peligro por obras, a unos 50 metros del tajo.
- k) En caso que se ocupe la calzada en el desarrollo de los trabajos, las obras se balizarán y señalizarán convenientemente.
- l) Si fuera necesario el corte total de una vía para la realización de un determinado trabajo, en todo momento se seguirán las indicaciones del Ayuntamiento referentes a la forma de ejecutar, señalizar, y balizar el corte o desvío.



AYUNTAMIENTO DE GRANADA

DELEGACION DE MOVILIDAD Y PROTECCION CIUDADANA

2.7.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA

Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados según el Pliego de Condiciones.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

Granada, diciembre de 2016
El Técnico Municipal

Fdo.: Fernando Fajardo García

Vº Bº
El Director Técnico

Fdo.: Jesús Pulido Vega