



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 -Caidaja.....	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 electrógeno.
- 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 perdida 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	LD Ligeramente Dañino	T Trivial
M Media	D Dañino	To Tolerable
A Alta	ED Extremadamente Dañino	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 tapanlo 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 antiimpaco.
- 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 trasvasases 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 tajos 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 señalizar: 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.

RIESGO/S:	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.

RIESGO/S:	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 transplante 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.
- Si 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 sobreintensidades 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 palastros 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 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 90° y en bajo ningún supuesto superior a 120°. 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 cardiacos, 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 cadenas 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 arristrarán 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 tablonos.

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 tablones, 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 tablones.
- 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 arriostarán 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 tablones 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 hincas 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 sollicitaciones 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.

CENT/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. Absorbedores 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.

Situarlo 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, mayo de 2016
El Técnico Municipal

Fdo.: Fernando Fajardo García

Vº Bº
El Director Técnico

Fdo.: Jesús Pulido Vega