

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## MEMORIA

### 1. OBJETIVOS Y ALCANCE

#### 1.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, y establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de RESTAURACIÓN DEL PUENTE MAYOR DE TORO, FASE 1 Y FASE 2, Monumento declarado BIC.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

#### 2.1. Tipo de Obra

La obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud comprende los trabajos para la RESTAURACIÓN DEL PUENTE MAYOR DE TORO, FASE 1 Y FASE 2.

#### 2.2. Situación

Se trata del Puente Mayor de Toro, el cual se localiza al sur de la población.

#### 2.3. Promotor

Excmo. Ayuntamiento de Toro

#### 2.4. Projectista y Autor del Estudio de Seguridad y Salud

D. Claudio Ignacio Pedrero Encabo, Arquitecto.

#### 2.5. Descripción del edificio objeto del proyecto

Se trata del Puente Mayor de Toro, también denominado Puente de Piedra, el cual es un monumento declarado BIC que data de los siglos XII y XIII.

Dicho Puente Mayor precisa de intervenciones de restauración.

En el presente proyecto se llevará a cabo una restauración del Puente Mayor en dos fases.

#### 2.6. Propiedades y edificios colindantes

No existen propiedades o edificios colindantes afectados.

#### 2.7. Accesos y comunicaciones

El acceso y las comunicaciones son factibles.

#### 2.8. Topografía, entorno y características meteorológicas

Altitud: 739m

Distancia a la capital: 35Km

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

El término municipal se encuentra en el área este de la provincia, y es atravesado por el río Duero de este a oeste. La ciudad se sitúa en un cerro elevado sobre la vega de Duero.

El clima es mediterráneo templado, siendo las variables climáticas las siguientes:

Temperatura media anual: 11 a 13°C

Temperatura mínima: -2 a 0°C

Temperatura máxima: 28 a 32°C

Duración media del período de heladas: 7 meses

Precipitación media anual: 300 a 400 mm

Se prestará atención a las posibles heladas en invierno y a los golpes de calor en verano.

## 2.9. Subsuelo e instalaciones subterráneas

Suelos de lechos arenosos de río. Sin instalaciones subterráneas.

## 2.10. Centros asistenciales

- Primeros auxilios: el Botiquín Portátil de la obra.

El botiquín portátil contendrá desinfectantes y antisépticos autorizados, agua oxigenada, alcohol, mercurcromo, yodo, amoníaco, polvos desinfectantes, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas de distintos tamaños, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, aspirinas, tónico cardiaco de urgencia, colirio, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas, guantes desechables.

También habrá una camilla para traslados y manta.

- Asistencia Primaria: Centro de Salud de Toro.

Aprox. a 4 Km.

C/ Leyes de Toro, s/nº.

Toro. (Zamora)

Citaciones 980 69 24 79 / Urgencias 980 69 10 53

- Asistencia Especializada: Hospital Virgen de la Concha (Zamora).

Aprox. a 35 Km

Complejo Asistencial de Zamora.

Hospital Virgen de la Concha de Zamora.

Avda. de Requejo, 35. Zamora.

Centralita 980 548 200

Información urgencias 980 548 212

- Urgencias y Emergencias Sanitarias: 061 / 112.

## 2.11. Presupuesto de ejecución de la obra

El Presupuesto Total de Ejecución Material de la obra se ha fijado en 661.900,16 €.

El Presupuesto previsto para el E.S.S. asciende a la cantidad de 13.210,98 € que representa el 2% respecto al Presupuesto Total de Ejecución Material de la obra.

## 2.12. Plazo de ejecución de las obras

La duración estimada para la ejecución de las obras se establece en 20 meses.

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

### 2.13. Número estimado de trabajadores

Se estima que en la ejecución de la obras participarán una media de 8 trabajadores y un máximo de 12 trabajadores a la vez.

Número de jornadas: 2.000

### 2.14. Actividades a realizar

Se va a realizar una intervención de Restauración del Puente Mayor de Toro, Fase 1 y Fase 2.

#### 2.14.1. Relación y descripción de actividades a realizar

La descripción de estas intervenciones es la siguiente:

- **Reparación del agrietamiento del chapado de piedra del arco A**, para evitar descálces o desplomes en una parte del puente accesible al tránsito peatonal gran parte del año. En este punto, se realizarán cosidos, inyecciones de cal para rellenar el espacio interior, nuevos rejuntados eliminando los morteros existentes inapropiados (cementos, etc), y recalces en la base. Se expone todo ello en plano específico.
- **Inyectado de morteros de cemento y cal hidráulica en los rellenos de las cepas y enjutas de las pilas I-J y P-R**, para detener el lavado preocupante de los interiores del macizo de fábrica. Se utilizarán lechadas de cementos en las partes bajas, correspondientes a las cimentaciones, por bajo de las zonas de rellenos de las fábricas históricas, a la altura de la losa de hormigón existente, al necesitarse morteros de mayor fuerza y cuerpo en estas partes. Ya por encima de las cotas de cimientos, se utilizarán morteros de cal hidráulica, al ser semejantes a los utilizados históricamente en estos elementos.
- **Refuerzo y estabilización del muro del muelle entre el tramo principal y el de los Cinco Pilares**, con cosidos en las zonas de grietas abiertas en el paño, inyecciones de lechadas de cemento en la base, para refuerzo de la cimentación, y de lechadas de cementos en las grietas existentes, con reposición de morteros de cal en todo el paño afectado.
- **Reparaciones puntuales urgentes en las bóvedas de los arcos S y W del tramo de los Cinco Pilares**, consistentes en aplicación de rejuntados entre las dovelas de sus superficies afectadas especialmente por lavados, y recolocación de dovelas removidas, considerando que éstos son los puntos de mayor urgencia y más dañados. Dado que en el tablero superior, de acuerdo con las catas arqueológicas realizadas, se adivina la existencia de una losa de hormigón armado, se puede admitir cierta estabilización del reparto de cargas, por lo que se entiende lo previsto como respuesta a los daños más urgentes que permitan prolongar la vida de esta parte del puente hasta poder acometer una actuación global sobre el mismo, cosa necesaria en cualquier caso. Hasta entonces, se considera necesario impedir el tráfico rodado en este tramo, para evitar cargas y esfuerzos poco recomendables.
- **Previsión de inyecciones de lechadas de cementos y cal hidráulica en cepas e interiores de pilas y enjutas, con los mismos criterios que los expuestos más arriba para las pilas I-J y P-R**. Se decidirán las pilas a tratar durante la realización de las obras, en función del estado del puente en dicho momento, y de una inspección a realizar por parte de la Dirección Técnica, habida cuenta de que no se detectaron hasta el momento otros puntos bien identificados con problemas como los descritos para las pilas antes citadas I-J y P-R. De no adivinarse con claridad daños semejantes en otras pilas, se decidirá el refuerzo en función de los análisis estructurales realizados en el Plan Director y a los cuales nos remitimos.

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

- **Ejecución de un nuevo tablero y protecciones en el tramo principal del puente.** Se propone la nivelación de las rasantes necesarias para la disposición de caídas desde la parte central hacia los extremos del mismo, de acuerdo con la información gráfica. Esto supone la remoción de capas —suficientemente superficiales, a juzgar por los resultados de las catas arqueológicas realizadas como parte de los trabajos incluidos en el Plan Director, a los cuales nos remitimos nuevamente— en toda la mitad norte, mientras que en la mitad sur, se necesitaría la aportación de rellenos para ajustar la longitud de la calzada a los niveles de asiento necesarios como base de arranque de las capas de protección a colocar. Estas capas, consisten en la disposición de una lámina geotextil sobre la base de asiento indicada. Sobre ella, una solera de cal hidráulica con formaciones de pendientes. Sobre ella, lámina impermeable transpirable, sobre la que se colocará una plancha ondulada minionda que permita una ventilación inferior de la capa de rodadura, evitando condensaciones y humedades intersticiales. Sobre la plancha, solera de hormigón blanco con acabado superficial de morrillo, de tamiz 40/80 en las dos bandas o carriles que formarían la sección de la calzada, divididas por un encintado de piedra caliza compuesta por recortes de losas encaradas al eje central y completadas con un trencadís según planos. En los laterales, se dispondrá una canaleta de morrillo de tamiz 20/40, para la recogida de las aguas hasta allí derivadas por las pendientes transversales de la sección (\*Ver fotografía). Cada cierta distancia, coincidiendo sensiblemente con los centros de los arcos, se dispondrán imbornales conectados a gárgolas en el exterior del paramento del puente, según detalles constructivos.

En la mitad sur de este recorrido, donde han desaparecido los pretilos, se colocarán unos nuevos, de ancho semejante a los existentes, y compuestos de placas de piedra caliza de 10 centímetros de espesor, con relleno interior de hormigón de cal y canto anclado con varillaje a la solera base de cal de la calzada. Como remate superior, se colocará una pieza maciza de piedra caliza con lomo abombado para desalajo de aguas. Se colocará, finalmente, una barandilla auxiliar metálica que permita alcanzar la altura de seguridad exigida por las normativas, con un cable de acero a media altura que impida, junto con una cierta inclinación al interior del perfil de agarre del pasamanos, que todo este elemento sea escalable. Toda esta barandilla se anclará a puntos coincidentes con juntas verticales de la fábrica de los petos en donde éstos ya existen.

También se añadirán sillares de piedra en aquellas partes de los pretilos existentes que presenten faltas o ausencia de piezas.

En las líneas de inicio y final que delimitan la parte de calzada realizada, se aprovechará para recolocar, de acuerdo con el diseño de planos, las losas de piedra existentes ahora en un pequeño tramo central del puente.

Unos bolardos impedirán el acceso rodado a toda esta zona, si bien el central será practicable para cualquier necesidad que se presente.

Se dejarán unas arquetas marcadas, conformadas por secciones de tubo de pvc de 200, cegadas temporalmente con losas cuadradas de caliza recebadas con arena, que permitan su retirada en el caso de que fuese necesario realizar taladros para posteriores inyecciones, pensando en todas aquellas pilas en las que ahora no alcance la actuación. A su vez, estas arquetas servirán para conectar tubos con guía que permitan, también más adelante, la realización de instalaciones de iluminación o de monitorización del puente.

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

## 2.14.2. Orden de ejecución de los trabajos

Debido a la naturaleza del monumento sobre el que se interviene y al tipo de trabajos a realizar éstos se deberán ejecutar en los meses estivales del año, en los que el nivel del agua se encuentra más bajo, el nivel más bajo de las agua está comprendido entre los meses de junio a octubre que es cuando se realizará el grueso de los trabajos, pudiéndose realizar otros trabajos complementarios en los dos meses anteriores y posteriores donde el caudal es más alto pero no tan abundante como en los meses de invierno y principios de primavera. Al realizarse la obra en dos fases (dos anualidades) se intervendrá en dos periodos estivales.

El orden de operaciones será el siguiente:

### FASE 1

Se comenzará adecuando los accesos a la obra, vallando la zona de la obra contemplada en planos. Se adecuarán los aseos situados en la antigua caseta de piragüistas, se colocarán también las casetas de oficina y vestuarios. Así mismo se realizarán las acometidas provisionales.

Una vez realizado lo anterior se ejecutarán las tareas propias de la obra:

1. Ejecución de ataguías para las operaciones sobre el muro del embarque sur y los arcos de los cinco pilares.
- 2.- Apeos de arco A a reforzar y muro de muelle del embarque sur. Colocación de andamios tubulares.
- 3.- Anclajes mediante varilla de fibra de vidrio en muro de embarque y arcos puntuales según proyecto, recalce de la base de los mismos y renovación de junta en la zona intervenida.
- 4.- Inyecciones profundas de lechada de cal o cemento en las pilas determinadas.
- 5.- Nivelación de tablero de puente mediante medios mecánicos y manuales según zonas.
- 6.- Montaje de andamio volado en la zona a intervenir del tablero.
- 7.- Ejecución de parte de tablero comenzando desde el norte con las capas de geotextil, solera de cal, lámina impermeable, chapa galvanizada y solado.

### FASE 2

- 1.- Movimiento de tierras en nivelación de tablero.
- 2.- Ejecución de solera sobre tablero para una vez hecha colocar los andamios volados para realizar el pretil.
- 3.- Ejecución de pretil con doble hoja de placas de piedra caliza y relleno de hormigón cal hidráulica.
- 4.- Colocación de solado de hormigón de morrillo con acabado de árido visto, entre encintados de piedra caliza alcor.
- 5.- Ejecución de canal de desagüe con hormigón blanco árido visto.
- 6.- Ejecución de salidas de aguas en gárgolas con chapa de zinc anthra y tubos de salida en PVC ranurado.
- 7.- Ejecución y colocación de cerrajería en barandillas y rejillas de sumideros, vendrán pintadas de taller.

## 2.15. Relación de elementos a utilizar

Está previsto que se utilice durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

Movimiento de tierras:	Mini excavadora Retroexcavadora Camión basculante tipo dumper Mini dumper de obra Pala retrocargadora de neumáticos
------------------------	---

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Transporte horizontal:	Camión basculante Camión con grúa
Maquinaria de elevación:	Camión con grúa pluma
Maquinaria para hormigones:	Hormigonera de obra
Maquinaria Inyecciones:	Grupo perforador/injector lechadas terreno
Maquinaria productora de energía:	Grupo electrógeno 60kW
Máquinas herramientas:	Equipo inyección cal c/grupo Equipo agua fría a presión Equipo manual aire a presión Taladro Radial pequeña Equipo pulverización fungicida Barrenadora a rotación con agua Martillo manual rompedor neumático Rodrillo vibrante manual tántem Motosierra gasol. Equipo de inyección manual resinas Equipo atomizador agua Taladro eléctrico Equipo chorro aire a presión Rodillo giratorio de hilos Cepilladora mecánica
Herramientas:	Eléctricas portátiles Hidráulicas portátiles De combustión portátiles De corte y soldadura de metales Herramientas de mano

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



## 2.16. Vallado de la obra

Se realizará un vallado en el perímetro de la obra con enrejado galvanizado de 2m de altura sobre pies de hormigón. Sobre el enrejado se colocará una malla de ocultación tupida.

## 2.17. Andamiaje de la obra

En las zonas de intervenciones en arcos y muro del embarque sur se colocarán andamios tubulares tipo europeo con todos los elementos de seguridad necesarios.

Para la ejecución de los pretilos se colocará como medio auxiliar y de protección un andamio tubular volado apoyado en el tablero del puente.

## 2.18. Señales de obra

En la documentación gráfica (planos) se sitúan y cuantifican las señales necesarias en obra.

En principio se considera que son necesarias las siguientes señales:

PROHIBIDO EL PASO PARA PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Una señal colocada en cada puerta

Expediente: ZA16026321  
Documento: 1  
Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN  
**VISADO**  
El alcance de este visado se define en el informe adjunto

**USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD**

En los accesos y vestuarios

**OBLIGATORIO PROTECTORES AUDITIVOS**

En los vestuarios y zona de trabajo con equipos ruidosos

**OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS DE PROTECCION**

En la zona de trabajo de radial, maquinaria de cortar u otra maquinaria destinada a rehabilitación susceptible de emitir partículas.

**OBLIGATORIO USAR GUANTES**

En la zona de trabajo donde se utilicen metales

**RIESGO ELECTRICO**

En Cuadro Eléctrico

**PELIGRO INDETERMINADO****SALIDA DE CAMIONES**

En zona de salida de camiones

**CAIDAS EN DISTINTO NIVEL**

En desniveles

**PRIMEROS AUXILIOS**

A la entrada del botiquín

**LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS**

Señales que dirijan

**LOCALIZACIÓN EXTINTORES**

Se situarán próximos a los cuadros eléctricos y casetas de obra.

**3. PROCESO CONSTRUCTIVO, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.**

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Dentro del proceso constructivo las actividades descritas a realizar se agrupan a efectos de determinar los riesgos en:

- Operaciones previas generales
- Operaciones previas propias de la intervención y movimiento de tierras
- Albañilería y cantería
- Refuerzos e inyecciones
- Solados e impermeabilizaciones
- Cerrajería
- Pinturas y varios

### 3.0 OPERACIONES PREVIAS GENERALES

#### Definición

Conjunto de operaciones que propiamente no entran dentro de la ejecución de la intervención, pero que son necesarias para el comienzo y el desarrollo de la obra. Estas operaciones consisten en ejecución de acometidas provisionales de obra, colocación de cuadro eléctrico de obra, colocación de casetas de obra, adecuación de los aseos a utilizar en obra, realización de acometidas a casetas de obra, vallado de la obra y adecuación de zonas de acopios y suministros.

#### Recursos considerados

##### Materiales:

- Cuadro eléctrico de obra
- Cables eléctricos bajo tubo de PVC
- Tubería de polietileno
- Llaves, tes, codos, etc. para acometida de fontanería
- Vallas metálicas

##### Energías

- Agua
- Combustibles
- Electricidad
- Esfuerzo humano

##### Mano de Obra

- Responsable técnico a pié de obra
- Mando intermedio
- Maquinistas
- Oficiales
- Peones especialistas
- Peones ordinarios

##### Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión con pluma

##### Medios auxiliares

- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos letreros de advertencia a terceros.
- Tablones, tabloncillos, llantas y tableros

##### Herramientas

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Eléctricas portátiles:    | Tronzadora circular para madera |
| De combustión portátiles: | Compactador manual              |
| Herramientas de mano:     | Pico, pala, azada, rastrillo    |
|                           | Sierra de arco, serrucho        |
|                           | Martillo de golpeo y mazo       |
|                           | Maza y cuñas                    |
|                           | Caja completa de herramientas   |

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto



Herramientas de tracción: Ternales, trócolas y poleas

### Sistemas de transporte y/o manutención

- Camiones de transporte
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, polipastos y eslingas
- Camiones con caja basculante, retroexcavadora,
- Carretilla manual
- Carretilla motovolquete

### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Incendios.
- Vuelcos de máquinas.
- Atropello por maquinaria en movimiento.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Lesiones en manos y pies.
- Cuerpos extraños en ojos
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones

### Equipos de protección individual

- Casco homologado
- Guantes comunes de trabajo
- Guantes anticorte y antiabrasión
- Faja antiesfuerzos
- Protectores antirruído
- Botas de agua y de seguridad
- Traje de agua
- Protector de vías respiratorias con filtro mecánico
- Chalecos reflectantes para señalistas y estrobadores
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información

Localización de equipos contra incendios.

Flotador salvavidas

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Cinta de señalización  
 Cinta de delimitación de zona de trabajo  
 Señales óptico-acústica de vehículos de obra  
 Protección de personas en instalación eléctrica  
 Prevención de incendios, orden y limpieza  
 Eslingas de cadena y de cable.

### 3.1. OPERACIONES PREVIAS PROPIAS DE LA INTERVENCION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### Definición

Consisten en la ejecución de ataguías para operaciones en cinco pilares y muro embarque sur previo desbroce del terreno, nivelación de terreno sobre tablero, apertura por medios manuales de zanja para saneamiento, colocación de apeos en arco A y muro embarque, desmontaje de piezas de sillería, colocación de andamios tubulares en muro embarque y arcos, colocación de andamios volados sobre tablero para intervenir en el prefil y transporte a obra de maquinaria especial de mejoras del terreno.

#### Recursos considerados

##### Materiales:

Arenas  
 Piedra escollera  
 Zahorras  
 Capas superficiales de materiales  
 Muros de cantería  
 Baldosas de piedra  
 Piezas ornamentales de piedra  
 Hormigón de cal hidráulica, arena y garbancillo

##### Energías

Agua  
 Aire comprimido  
 Combustibles  
 Electricidad  
 Esfuerzo humano

##### Mano de Obra

Responsable técnico a pié de obra  
 Mando intermedio  
 Maquinistas  
 Oficiales  
 Peones especialistas

##### Maquinaria

Camión basculante  
 Retroexcavadora  
 Retrocargadora neumáticos  
 Mini retro excavadora  
 Rodillo vibratorio tándem

##### Medios auxiliares

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos letreros de advertencia a terceros.  
 Andamios tubulares apoyados  
 Andamios tubulares volados  
 Apeos metálicos  
 Codales, monteras y tensores  
 Pasarelas para vías de paso  
 Tablones, tabloncillos, llantas y tableros

##### Herramientas

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Eléctricas portátiles:	Rodillo vibratorio
Neumáticas portátiles:	Pisón manual
Herramientas de mano:	Pico, pala, azada, rastrillo
	Sierra de arco, serrucho
	Martillo de golpeo y mallo
	Maceta, escoplo, puntero y escarpa
	Maza y cuñas
	Caja completa de herramientas
Herramientas de tracción:	Ternáles, trócolas y poleas

### Sistemas de transporte y/o manutención

- Camiones de transporte
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, polipastos y eslingas
- Carretilla manual

### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos, inundaciones e incendios.
- Vuelcos de máquinas.
- Atropello por maquinaria en movimiento.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Lesiones en manos y pies.
- Cuerpos extraños en ojos
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones

### Equipos de protección individual

- Casco homologado
- Guantes comunes de trabajo
- Guantes anticorte y antiabrasión
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica
- Protectores antirruído
- Chaleco salvavidas
- Botas de agua y de seguridad
- Traje de agua
- Faja antiesfuerzos
- Protector de vías respiratorias con filtro mecánico
- Chalecos reflectantes para señalistas y estrobadores
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

De información de seguridad  
De obligatoriedad  
De información

Localización de equipos contra incendios.  
Flotador salvavidas  
Cinta de señalización  
Cinta de delimitación de zona de trabajo  
Señales óptico-acústica de vehículos de obra  
Protección de personas en instalación eléctrica  
Prevención de incendios, orden y limpieza  
Eslingas de cadena y de cable.

### 3.2. ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA

#### Definición

Se realizarán los trabajos de renovación de junta en arcos puntuales y muro embarque, recolocación de dovelas, recalce de muro o pila con sillarejo calizo y mortero de cal hidráulica, limpieza de gárgolas, ejecución de nuevas gárgolas con piedra caliza, recolocación de sillares acopiados, salidas de gárgolas con doble tubo de PVC, colector de saneamiento en PVC color teja, colocación de sillares de piedra caliza en pretil y relleno interior con hormigón de cal hidráulica, colocación de albardilla de piedra caliza, recibido de bolardos y cerrajerías.

#### Recursos considerados

##### Materiales

Piedra caliza en placas y sillares  
Mortero de cal hidráulica natural y arena de río  
Hormigón de cal hidráulica natural, arena de río y garbancillo  
Bolardo de piedra o metálico

##### Energías

Agua  
Electricidad  
Aire comprimido  
Esfuerzo humano

##### Mano de Obra

Responsable técnico a pié de obra  
Mando intermedio  
Oficiales  
Peones especialistas  
Peones ordinarios

##### Maquinaria

Motor eléctrico  
Hormigonera  
Grupo electrógeno  
Grupo compresor de aire

##### Medios auxiliares

Puntales, cabirones, cimbras y caballetes  
Tablones, tableros y listones  
Andamios de estructura tubular  
Andamios tubulares volados  
Escaleras  
Plataforma de descarga  
Barandillas hincadas en terreno  
Escaleras de mano  
Cestas  
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Letreros de advertencia a terceros	
Herramientas	
Eléctricas portátiles:	Taladradora Tronzadora circular para madera
Hidroneumáticas portátiles:	Martillo picador neumático
Herramientas de mano:	Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano Cubo ordinario, caldereta Gaveta Paleta, paletín y llana Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel plomada. Macetas, alcotanas, cinceles, escopios, punteros Sierra de arco, serrucho Brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas
Herramientas de tracción:	Ternales, trócolas y poleas

### Sistemas de transporte y/o mantenimiento

- Pasarelas y planos inclinados
- Uñas portapalets, flejes de empaçado
- Bateas, cestas y cubilotes
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos
- Contenedores de escombros
- Camiones de transporte con pluma
- Cabrestante (maquinillo)
- Montacargas
- Motovolquete

### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Proyecciones de partículas en ojos
- Afecciones en la piel por contacto con morteros o agentes químicos
- Caída o colapso de andamios
- Ambiente pulverígeno
- Choques o golpes contra objetos

### Equipos de protección Individual

- Casco homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Chaleco salvavidas
- Guantes de protección contra agresivos químicos
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante
- Gafas de seguridad con montura tipo universal



- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Faja antiesfuerzos
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad
- Traje de agua
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información
- Localización de equipos contra incendios.

Cinta de señalización

Flotador salvavidas

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Iluminación

Protección de personas en instalación eléctrica:

Cuadros eléctricos homologados conforme al nuevo reglamento electrotécnico

Cables y tomas de corriente debidamente aisladas

Protección contra caídas de alturas de personas y objetos:

Condena de huecos horizontales con tablonés

Plataforma de carga y descarga

Andamios apoyados

Andamios de borriquetas

Barandillas de protección tipo sargento

Pasarelas

Escaleras portátiles

Cuerda de retenida

Cable fiador en cubierta

Eslingas de cadena y de cable.

Protecciones y resguardos en maquinaria.

Sirgas

Aparatos elevadores:

Seguridad de traslación

Seguridad del momento de vuelco

Seguridad de carga máxima

Seguridad final recorrido gancho de elevación, del recorrido del carro y del recorrido de orientación.

Seguridad eléctrica en sobrecarga.

### 3.3. REFUERZOS E INYECCIONES

#### Definición

Consistirán en el cosido de muros y arcos de sillería con barras de fibra de vidrio en arco A y muro de embarque, se realizarán inyecciones de cal en grietas de muros y se consolidarán las pilas más



dañadas y el muelle de embarque sur mediante inyección de lechadas de cemento o cal al terreno.

## Recursos considerados

### Materiales

- Barras de fibra de vidrio
- Lechada de cemento
- Lechada cal hidráulica

### Energías

- Agua
- Electricidad
- Aire comprimido
- Esfuerzo humano

### Mano de Obra

- Responsable técnico a pié de obra
- Mando intermedio
- Oficiales especializados
- Peones especialistas
- Peones ordinarios

### Maquinaria

- Motor eléctrico
- Equipo de cosidos estáticos
- Equipo de inyecciones profundas
- Equipo de inyecciones superficiales
- Hormigonera
- Grupo electrógeno
- Grupo compresor de aire

### Medios auxiliares

- Puntales, cabirones, cimbras y caballetes
- Tablones, tableros y listones
- Andamios de estructura tubular
- Andamios tubulares volados
- Escaleras
- Plataforma de descarga
- Barandillas hincadas en terreno
- Escaleras de mano
- Cestas
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos
- Letreros de advertencia a terceros

### Herramientas

Eléctricas portátiles:	Taladradora Tronzadora circular para madera
Hidroneumáticas portátiles:	Martillo picador neumático
Herramientas de mano:	Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano Cubo ordinario, caldereta Gaveta Paleta, paletín y llana Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel plomada. Macetas, alcotanas, cinceles, escopios, punteros Sierra de arco, serrucho Brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas
Herramientas de tracción:	Ternales, trócolas y poleas

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

### Sistemas de transporte y/o manutención

- Pasarelas y planos inclinados
- Uñas portapalets, flejes de empacado
- Bateas, cestas y cubilotes
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos
- Contenedores de escombro
- Camiones de transporte con pluma
- Cabrestante (maquinillo)
- Montacargas
- Motovolquete

### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Proyecciones de partículas en ojos
- Afecciones en la piel por contacto con morteros o agentes químicos
- Caída o colapso de andamios
- Ambiente pulvígeno
- Choques o golpes contra objetos

### Equipos de protección Individual

- Casco homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Chaleco salvavidas
- Guantes de protección contra agresivos químicos
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Faja antiesfuerzos
- Cinturón de seguridad clase A
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad
- Traje de agua
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

De seguridad

De prohibición

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto



- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información
- Localización de equipos contra incendios.

Cinta de señalización

Flotador salvavidas

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Iluminación

Protección de personas en instalación eléctrica:

- Cuadros eléctricos homologados conforme al nuevo reglamento electrotécnico

- Cables y tomas de corriente debidamente aisladas

Protección contra caídas de alturas de personas y objetos:

- Plataforma de carga y descarga

- Andamios apoyados

- Barandillas de protección

- Pasarelas

- Escaleras portátiles

- Cuerda de retenida

- Cable fiador en arcos de puente

Protecciones y resguardos en maquinaria.

Sirgas

Aparatos elevadores:

- Seguridad de traslación

- Seguridad del momento de vuelco

- Seguridad de carga máxima

- Seguridad final recorrido gancho de elevación, del recorrido del carro y del recorrido de orientación.

- Seguridad eléctrica en sobrecarga.

### 3.4 SOLADOS E IMPERMEABILIZACIONES

#### Definición

Trabajos a realizar sobre el tablero del puente, consistirán en la nivelación del mismo, colocación de geotextil sobre él, ejecución de solera de cal hidráulica con pendientes, colocación sobre la solera de lámina impermeable transpirable tipo maydilit, ejecución de encintados con caliza alcor, ejecución de solado con hormigón de morrillo visto y cemento blanco, recolocación de losas existentes de piedra caliza y ejecución de canaletas con hormigón con árido visto.

#### Recursos considerados

Materiales:

- Geotextil

- Hormigón de cal hidráulica

- Lámina impermeable transpirable

- Losa caliza alcor

- Hormigón morrillo y cemento blanco

- Mortero de cemento blanco

Energías y fluidos

- Electricidad

- Agua

- Esfuerzo humano

Mano de Obra

- Responsable técnico a pie de obra

- Mando intermedio

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

Oficiales  
Peones especialistas  
Peones ordinarios

#### Maquinaria

Motor eléctrico

#### Medios auxiliares

Tablones y tableros

Listones, llantas, tableros, tablones

Señales de seguridad

#### Herramientas

Eléctricas portátiles:

Taladradora

Esmeriladora radial

De combustión:

Pistola fijadora de clavos por impulsión

Herramientas de mano:

Cortadora de diamante

Pala, capazo, espuerta

Cubo ordinario, caldereta

Gaveta

Paleta, paletín, llana normal y llana dentada

Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.

Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros

Tenacillas

Marcador con punta de diamante

#### Sistemas de transporte y/o manutención

- Pasarelas, planos inclinados
- Uñas portapalets, flejes de empaçado
- Contenedores de escombros
- Camión de transporte con pluma
- Bateas y cestas
- Poleas, cuerdas de izado, eslingas y estrobos carretilla manual
- Cabrestante
- Montacargas
- Carretillas transpalet

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel
- Caída o colapso de andamios
- Ambiente pulverígeno
- Choques o golpes contra objetos

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos



- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo 'americano' contra riesgos de origen mecánico
- Faja antiesfuerzos
- Rodilleras de soldador
- Guantes anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa)
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información
- Localización de equipos contra incendios.

Cinta de señalización

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Iluminación

Protección de personas en instalación contra contactos eléctricos

Prevención de incendios

Protección contra caídas de alturas de personas y objetos:

- Condena de huecos horizontales con tablonos
- Barandillas de protección
- Pasarelas

Protecciones y resguardos en maquinaria.

Sirgas

Aparatos elevadores:

- Seguridad de traslación
- Seguridad del momento de vuelco
- Seguridad de carga máxima
- Seguridad final recorrido gancho de elevación, del recorrido del carro y del recorrido de orientación.
- Seguridad eléctrica en sobrecarga.

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

### 3.5 CERRAJERÍA

#### Definición

Trabajos consistentes en la ejecución de barandillas del pretil y su colocación, ejecución de rejillas de sumideros y su colocación y ejecución y colocación de salidas de gárgolas en chapa de zinc. Todas las piezas en la medida de lo posible vendrán realizadas de taller.

#### Recursos considerados

##### Materiales:

- Chapa de zinc
- Perfiles de acero
- Rejilla tipo tramex
- Resina epoxi

##### Energías y fluidos

- Electricidad
- Combustibles líquidos (gasoil y gasolina)
- Esfuerzo humano

##### Mano de Obra

- Responsable técnico a pié de obra
- Mando intermedio
- Oficiales
- Peones especialistas
- Oficial 1ª cerrajero
- Ayudante cerrajero

##### Maquinaria

- Motores eléctricos
- Motores de explosión
- Sierra de metales
- Taladro columna
- Tronzadora de brazo basculante
- Cizalla
- Máquina telescópica

##### Medios auxiliares

- Puntales, caballetes
- Tablones y tableros
- Trócolas y temales
- Plataforma de trabajo
- Plataforma de descarga
- Escaleras
- Cestas metálicas
- Andamios tubulares volados
- Mangas ignífugas, toldos, redes y cuerdas
- Cestas
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos
- Letreros de advertencia a terceros.
- Herramientas
- Eléctricas portátiles:

- Esmeriladora radial para metales
- Taladradora
- Martillo picador eléctrico
- Equipo manual aire a presión
- Radial pequeña
- Lijadora

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

De combustión:	Equipo de soldadura eléctrica Equipo oxiacetilénico Pistola fijaclavos
Herramientas de mano:	Cizalla Sierra de arco para metales Palancas Caja completa de herramientas de mecánico Reglas, escuadras, nivel, plomada Herramientas de tracción Ternales trócolas y poleas Cepillos metálicos

### Sistemas de transporte y/o manutención

- Carretilla manual
- Batea rodante para el transporte de materiales
- Cabrestante
- Eslingas y estrobos
- Plataforma de descarga de materiales
- Contenedores de recortes
- Camión de transporte con pluma
- Bateas y cestas
- Ternales, trócolas, poleas y cuerdas de izado

### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos
- Quemaduras por partículas incandescentes
- Quemaduras por contacto con objetos calientes
- Afecciones en la piel
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Caída o colapso de andamios
- Inhalación de gases procedentes de la soldadura o atmósferas tóxicas, irritantes
- Contaminación acústica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Choques o golpes contra objetos
- Cuerpos extraños en ojo
- Incendio
- Explosión
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioletas
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas

### Equipos de protección Individual

- Casco homologado con barbuquejo
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante
- Guantes cortos de 'precisión en piel curtida al cromo
- Guantes de protección contra agresivos químicos
- Protectores antiruido
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo de protección DIN-12
- Faja antiesfuerzos
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Polainas de soldador cubrecalzado
- Mascarilla respiratoria homologado de filtro para humos de soldadura
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico mecánico
- Traje de agua
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información
- Localización de equipos contra incendios.

Cinta de señalización

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Iluminación

Protección de personas en instalación contra contactos eléctricos

Protección contra caídas de alturas de personas y objetos:

- Andamios de estructura tubular apoyados en el suelo
- Andamios volados
- Barandillas de protección
- Pasarelas
- Cuerda de retenida
- Eslingas de cadena y de cable.

Protecciones y resguardos en maquinaria.

Sirgas

Aparatos elevadores:

- Seguridad de traslación
- Seguridad del momento de vuelco
- Seguridad de carga máxima
- Seguridad final recorrido gancho de elevación, del recorrido del carro y del recorrido de orientación.
- Seguridad eléctrica en sobrecarga.

### 3.6 PINTURAS Y VARIOS

#### Definición.

Se trata de los trabajos de pintura de barandillas y rejillas de sumideros, hay que indicar que estos elementos vendrán pintados al horno desde taller, no obstante se indica este punto por si en obra se necesitara dar retoques de pintura.



**Recursos considerados**

## Materiales

Pinturas

## Energías y fluidos

Electricidad

Agua

Esfuerzo humano

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina)

## Mano de Obra

Responsable técnico a pié de obra

Mando intermedio

Oficial 1º pintura

Ayudante pintura

## Maquinaria

Motor eléctrico

## Medios auxiliares

Andamios fijos de estructura tubular

Listones, llatas, tableros, tablones

Escaleras de mano

Señales de seguridad

## Herramientas

Eléctricas portátiles:

Compresor

Pistola aerográfica

Lijadora

Taladro

Equipo agua fría a presión

Soplete

Equipo de aire caliente

Herramientas de mano:

Brochas, pinceles, rodillos

Cubeta, cubos, recipientes.

Rasqueta, lija

Cepillos de cerdas suaves

Cepillo de alambre

Pistola de imprimación

**Sistemas de transporte y/o manutención**

- Bateas y cestas
- Poleas, cuerdas de izado, eslingas
- Carretilla manual portapalets

**Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas al agua y ahogamientos
- Caída de objetos
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel
- Caída o colapso de andamios
- Atmósferas tóxicas, irritantes
- Contaminación acústica
- Ambiente pulverígeno
- Choques o golpes contra objetos

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos
- Guantes de precisión en piel flor de cabritilla
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico contra polvos y vapores orgánicos
- Extintor de eficacia 21A-113B
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general deberá cumplir los requisitos mínimos siguientes: será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### Sistemas de protección colectiva

Señalización:

- De seguridad
- De prohibición
- De indicación de peligro
- De información de seguridad
- De obligatoriedad
- De información
- Localización de equipos contra incendios.

Cinta de señalización

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Iluminación

Protección de personas en instalación contra contactos eléctricos:

Prevención de incendios

Protección contra caídas de alturas de personas y objetos:

- Condena de huecos horizontales con tablonos
- Andamios de estructura tubular apoyados en el suelo
- Andamios volados
- Barandillas de protección

Protecciones y resguardos en maquinaria.

Sirgas

Aparatos elevadores:

- Seguridad de traslación
- Seguridad del momento de vuelco
- Seguridad de carga máxima
- Seguridad final recorrido gancho de elevación, del recorrido del carro y del recorrido de orientación.
- Seguridad eléctrica en sobrecarga.

<https://web.coal.es/tablero/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto



**4. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHS RIESGOS**

OPERACIONES PREVIAS GENERALES												(Nº de ficha) RIESGOS	
OP. PREVIAS PROP Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA	REFUERZOS E INYECCIONES	SOLIDOS E IMPERMEABILIZACIONES	CERRAJERÍA	PINTURAS Y VARIOS								
X	X	X	X	X	X								(1) CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
X	X	X	X	X	X								(2) CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
X	X	X	X	X	X								(3) CAIDA DE OBJETOS (DESPLOME, ETC)
X	X	X	X	X	X								(4) CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION
X	X	X	X	X	X								(5) CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS
X	X	X	X	X	X								(6) PISADAS SOBRE OBJETOS
X	X	X	X		X								(7) CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES
X	X	X	X	X	X								(8) GOLPES/CORTES POR OBJETOS
X	X	X	X	X	X								(9) PROYECCIONES DE FRAGMENTOS, ETC
X	X	X	X	X	X								(10) ATRAPAMIENTO POR/ENTRE OBJETOS
X	X	X	X	X	X							(11) ATRAP. POR VUELCO MAQUINAS, ETC.	
X	X	X	X	X	X							(12) SOBRESFUERZOS	
	X	X	X	X	X							(13) EXPOSICIONES A TEMP. EXTREMAS	
X	X	X	X	X	X							(14) CONTACTOS TERMICOS	
X	X	X	X	X	X							(15) CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS	
X	X	X	X	X	X							(16) CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS	
X		X	X	X	X							(17) EXP. SUSTANCIAS NOCIVAS O TOXICAS	
X		X	X		X							(18) CONTAC. SUST. CAUSTICAS, ETC	
X				X	X							(19) EXPOSICIÓN A RADIACIONES	
X				X	X							(20) EXPLOSIONES A (Químicas)	
X				X	X							(21) EXPLOSIONES B (Físicas)	
X	X	X	X	X	X							(22/23/24/25) INCENDIOS	
X	X	X	X	X	X							(26) ATROPELLO/GOLPES CON VEHÍCULOS	
X	X	X	X	X	X							(27) RUIDO	
	X		X	X	X							(28) VIBRACIONES	
X	X	X	X	X	X							(29) ILUMINACIÓN INSUFICIENTE	
X	X	X	X	X								(30) CAIDAS AL AGUA Y AHOGAMIENTOS	
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES													
X	X	X	X	X	X	X						USO DE EQUIPOS (Andamios, máquinas,etc)	
X	X	X	X	X	X	X						CASCO	
		X	X	X	X							GAFAS O PANTALLAS	
	X	X	X									PROTECCIONES AUDITIVAS	
												EQUIPO AUT. CONTAMINACIÓN ATMOSF.	
		X	X	X		X						PROTECCIÓN RESPIRATORIA	
X	X	X	X	X	X	X						ROPA DE TRABAJO	
X	X	X	X	X	X	X						GUANTES	
					X							MANDIL/PETO	
X	X	X	X	X	X	X						BOTAS DE SEGURIDAD	
			X									CINTURON SEGURIDAD Y LINEA DE VIDA	
X	X	X	X	X								BOTAS DE AGUA	
X	X	X	X	X	X	X						FAJA	
X	X	X	X	X								TRAJE IMPERMEABLE	
		X	X	X	X	X						RODILLERAS	

<https://web.coal.es/abiertoc/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

## Ficha 1: CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

### Definición:

Acción de una persona al perder el equilibrio salvando una diferencia de altura entre dos puntos, considerando el punto de partida el plano horizontal de referencia donde se encuentra el individuo.

### Medidas preventivas:

=> Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0,90 metros y con plintos y rodapiés de  $\geq 15$  centímetros de altura.

=> Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 cm. Sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm, de alto por 45 cm. de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas y otros resguardos que complementen la protección hasta 90 cm. Sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.

=> Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos.

=> Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes. La altura de las barandillas será de 90 cm. Como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.. Serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. Sobre el nivel del piso.

=> Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

=> Los pozos de acceso a tuberías, fosos de reparación de automóviles, huecos de escaleras y de elevación de mercancías, escotillas, etc. tendrán la protección generalizada de barandilla fija de 0,90 m. De altura mínima y rodapié de 15 cm.

=> Utilizar equipos de Protección individual contra caídas de altura certificados cuando se esté expuesto a dicho riesgo; siempre que no exista protección colectiva o incluso junto con ésta.

=> En el caso de disponer y utilizar escaleras fijas y de servicio, escalas, escaleras portátiles o escaleras móviles hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichas instalaciones o medios auxiliares.

=> Igualmente, en el caso de utilizar andamios: de borriquetes, colgados, tubulares o metálicos sobre ruedas, hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichos medios auxiliares.

=> La iluminación en el puesto de trabajo tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza.

=> En la ejecución de estructuras, se instalarán redes horizontales bajo los forjados y se evitará mediante el empleo de andamios auxiliares que ningún operario se exponga a caídas a distinto nivel desde 2 m de altura o más.

## Ficha 2: CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

### Definición:

Acción de una persona al perder el equilibrio, sin existir diferencia de altura entre dos puntos, cuando el individuo da con su cuerpo en el plano horizontal de referencia donde se encuentra situado.

### Medidas preventivas

=> El pavimento tiene que constituir un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de seño con el uso y de fácil limpieza.



- => Las superficies de tránsito estarán al mismo nivel, y de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 1 0 por 1 00.
- => Las zonas de paso deberán estar siempre en buen estado de aseo y libres de obstáculos, realizándose las limpiezas necesarias.
- => Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro ante este tipo de riesgos. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas y otras materias resbaladizas.
- => Se evacuarán o eliminarán los residuos de primeras materias o de fabricación, bien directamente o por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
- => Utilizar calzado, como equipo de protección individual certificado, en buen estado con el tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalamiento.
- => Hay que corregir la escasa iluminación, mala identificación y visibilidad deficiente revisando periódicamente las diferentes instalaciones.
- =>Comprobar que las dimensiones de espacio permiten desplazamientos seguros.
  - => Hay que concienciar a cada trabajador en la idea de que se responsabilice en parte del buen mantenimiento del suelo y que ha de dar cuenta inmediata de las condiciones peligrosas del suelo como derrames de líquidos, jugos, aceites, agujeros, etc.
- => El almacenamiento de materiales así como la colocación de herramientas se tiene que realizar en lugares específicos para tal fin.

### Ficha 3: CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

#### Definición:

Suceso por el que a causa de una colocación o circunstancia física no correcta, un todo o parte de una cosa pierde su posición vertical, cayéndose en forma de hundimiento, desmoronamiento, etc.

#### Medidas preventivas

- =>Los elementos estructurales, permanentes o provisionales de edificios, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome o derrumbamiento.
- => Las escaleras fijas de servicio serán de material fuerte, y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, etc., que lo precisen.
- =>La máxima carga de trabajo en kilos estará en forma fija y visible, y será respetada siempre.
- =>Cuando estructuras, mecanismos transportadores, máquinas, etc. tengan que estar situados sobre lugares de trabajo se instalarán planchas, pantallas inferiores, etc. Las cuales pueden retener las partes que puedan desplomarse.

### Ficha 4: CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION

#### Definición:

Es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante la acción de su manipulación, ya sea con las manos o con cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras, etc.)

#### Medidas Preventivas

- => En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimiento (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente, etc.).
- => No deberán manipular cargas consideradas excesivas de manera general; según su condición, (mujer embarazada, hombre joven, ... ); según su utilización (separación del cuerpo, elevación de la carga, etc.)
- =>Deberá utilizar los equipos de protección especial adecuado (calzado, guantes, ropa de trabajo).



=>No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones o forma inadecuada, no exentos de sustancias resbaladizas, etc.)

=> A ser posible deberá disponer de un sistema adecuado de agarre.

=> El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.

=> En la manipulación, con aparatos de elevación y transporte, todos sus elementos estructurales, mecanismos y accesorios serán de material sólido, bien construido y de resistencia y firmeza adecuada al uso al que se destina.

=> Si los aparatos son de elevación, estarán dotados de interruptores o señales visuales o acústicas que determinen el exceso de carga.

=> Estará marcada, de forma destacada y visible, la carga máxima a transportar y se vigilará su cumplimiento.

=> Los ganchos tendrán pestillo de seguridad; se impedirá el deslizamiento de las cargas verticalmente mediante dispositivos de frenado efectivo; los elementos eléctricos de izar y transportar reunirán los requisitos de seguridad apropiados.

=>Se realizarán las revisiones y pruebas periódicas de los cables

=>Los ascensores y montacargas deberán cumplir en todos sus elementos los requisitos exigidos por el Reglamento Técnico de Aparatos Elevadores.

=>Las carretillas automotores solo serán conducidas por personal autorizado.

=>Los frenos funcionarán bien y serán de la potencia adecuada.

=>El conductor deberá tener buena visibilidad tanto por la colocación de su posición, como debido a la colocación y tamaño de la carga.

=> La carretilla deberá llevar cualquier sistema que pueda indicar a las personas sus situación y movimiento o dirección.

=> Su estructura y elementos transportadores (uñas, mástil, etc.) serán adecuados a la carga que deba transportar.

=> Las transmisiones, mecanismos y motores de los transportadores estarán protegidos por resguardos adecuados al riesgo.

=> Cuando la caída de material pueda lesionar a las personas que circulan por debajo o próximas a las cintas transportadoras, éstas se protegerán con planchas, redes, contenciones laterales, etc., para impedir la caída del material transportado.

=> Dispondrán de paros de emergencia que detengan las cintas en caso de que se produzca o vaya a producirse un atrapamiento, enganches, etc., de las personas.

=> Las grúas en general dispondrán de dispositivos sonoros que informan a las personas del movimiento.

=> La posición de maquinista durante todas las operaciones con la grúa, será aquella que le permita el mayor campo de visibilidad posible.

=> La empresa proporcionará y velará porque se utilicen las prendas de protección personal adecuadas a cada operación de manipulación por parte de personas (guantes, zapatos de seguridad, cascos, etc-).

=> El trabajador debe, a través de la empresa, estar informado de los riesgos presentes en su puesto de trabajo, así como formado en la prevención mediante una adecuada realización de su tarea.

## Ficha 5: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS

### Definición:

Suceso por el que a causa de una condición o circunstancia física no correcta la parte o partes de un todo (trozos de una cosa, partes de cargas, de instalaciones, etc.), se desunen cayendo.

### Medidas preventivas:

=> Los espacios de trabajo estarán libres del riesgo de caídas de objetos por desprendimiento, y en el caso de no ser posible deberá protegerse adecuadamente a una altura mínima de 1,80 m. Mediante mallas, barandillas, chapas o similares, cuando por ellos deban circular o permanecer personas.



- => Las escaleras, plataformas, etc. Serán de material adecuado, bien construidas y adosadas y ancladas sólidamente de manera que se impida el desprendimiento de toda o parte de ella.
- => Todos los elementos que constituyen las estructuras, mecanismos y accesorios de aparatos, máquinas, instalaciones, etc., serán de material sólido, bien construido y de resistencia adecuada al uso al que se destina, y sólidamente afirmados en su base.
- =>El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos, delimitados y señalizados.
- =>Cuando el almacenamiento de materiales sea de altura, éste ofrecerá estabilidad, según la forma y resistencia de los materiales.
- => Las cargas estarán bien sujetas entre sí y con un sistema adecuado de sujeción y contención (flejes, cuerdas, contenedores, etc.).
- => los materiales se apilarán en lugares adecuados, los cuales estarán en buen estado y con resistencia acorde a la carga máxima (palet, estanterías, etc.)
- => Los almacenamientos verticales (botellas, barras, etc.) estarán firmemente protegidos y apoyados en el suelo, y dispondrán de medios de estabilidad y sujeción (separadores, cadenas, etc.)
- => Los accesorios de los equipos de elevación (ganchos, cables, ... ) para la sujeción y elevación de materiales tendrán una resistencia acorde a la carga y estarán en buen estado.
- => Las cargas transportadas estarán bien sujetas con medios adecuados, y los enganches, conexiones, etc., se realizarán adecuadamente ( ganchos con pestillos de seguridad).
- =>Se establecerá un programa de revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos, maquinaria, cables, ganchos, etc.

#### Ficha 6: PISADAS SOBRE OBJETOS

##### Definición:

Es aquella acción de poner el pie encima de alguna cosa (materiales, herramientas, mobiliario, maquinaria, equipos, etc.) considerada como situación anormal dentro de un proceso laboral.

##### Medidas preventivas.

- => De manera general, el puesto de trabajo debe disponer de espacio suficiente, libre de obstáculos para realizar el trabajo con holgura y seguridad.
- => Los materiales, herramientas, utensilios, etc., que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en los soportes destinados para ellos (bandejas, cajas, estanterías) y en los sitios previstos.
- => Se evitará dentro de lo posible que en la superficie del puesto de trabajo, lugares de tránsito, escalera, etc., se encuentren cables eléctricos, tomas de corriente externas, herramientas, etc. , que al ser pisados puedan producir accidentes.
- => El espacio de trabajo debe tener el equipamiento necesario, bien ordenado, bien distribuido y libre de objetos innecesarios sobrantes, con unos procedimiento y hábitos de limpieza y orden establecido tanto para el personal que los realiza, como para el usuario del puesto.
- =>Las superficies de trabajo, zona de tránsito, puertas, etc., tendrán la iluminación adecuada al tipo de operación a realizar.
- => El personal deberá usar el calzado de protección certificado, según el tipo de riesgo a proteger.

#### Ficha 7: CHOQUE CONTRA OBJETOS MOVILES

##### Definición

Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos que se encuentran en movimiento.



Medidas Preventivas.

=> Habilitar en el centro de trabajo una serie de pasillos o zonas de paso, que deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajador.

=>Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.

=>Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

=>Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.

=>Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas.

=>La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores ejecuten su labor cómodamente y sin riesgo.

=> Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión, que intervienen en el trabajo) deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. Es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.

=> Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

=> La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones.

=> La manipulación de cargas mediante el uso de aparatos y equipos de elevación se hará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.
- Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe de tal trabajo.
- Los maquinistas de los aparatos de izar evitarán siempre que sea posible transportar las cargas por encima de lugares donde estén los trabajadores.
- Las personas encargadas del manejo de aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalización de las maniobras u operaciones, serán instruidas y deberán conocer el código de señales de mando.
- La visibilidad de la elevación y el traslado de cargas debe estar asegurada. En caso contrario, se debe corregir o asegurar la comunicación entre conductor y ayudante.

## Ficha 8: GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Definición:

Acción que le sucede a un trabajador al tener un encuentro repentino y violento con un material inanimado o con el utensilio con el que trabaja.

Medidas Preventivas.

=> Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto y respetando las zonas de paso.

=> La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.

=> Todo lugar por donde deban circular o permanecer los trabajadores estará protegido convenientemente a una altura mínima de 1,80 m. cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura se prohibirá la circulación por tales lugares, o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de solidez y seguridad.

=>Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso.

=>Comprobar que las herramientas manuales cumplen con las siguientes características:

- Tienen que estar construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.



- La unión entre sus elementos será firme para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Se adaptarán protectores adecuados en aquellas herramientas que lo admitan.

=>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte de personal especializado. Además, este personal se encargará del tratamiento y reparación de las herramientas que lo precisen.

=>Adoptar las siguientes instrucciones para el manejo de herramientas manuales:

- De ser posible, evitar movimientos repetitivos o continuos.
- Mantener el codo a un costado del cuerpo con el antebrazo semidoblado y la muñeca en posición recta.
- Usar herramientas livianas y cuya forma permita el mayor control posible con la mano. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm. Entre los dedos pulgares e índice.
- Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados. Los bordes afilados o aserrados pueden afectar la circulación y ejercer presión sobre los nervios.
- Cuando se usen guantes, asegurarse que ayuden a la actividad manual pero que no impidan los movimientos de la muñeca o que obliguen a hacer el esfuerzo en posición incómoda.
- Usar herramientas diseñadas de forma tal, que eviten los puntos de pellizco y que reduzcan la vibración.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.

=>Se deben disponer armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas. Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores.

=> Se deben utilizar equipos de protección individual certificados, en concreto guantes y calzado, en los trabajos que así lo requieran para evitar golpes y/o cortes por objetos o herramientas.

## Ficha 9: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS

### Definición:

Riesgo que aparece en la realización de diversos trabajos en los que, durante la operación, partículas o fragmentos del material que se trabaja, incandescentes o no, resultan proyectados, con mayor fuerza y dirección variable.

### Medidas Preventivas.

1. Protecciones colectivas
  - Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.
  - Sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber partículas que se produzcan.
  - Pantallas que aislen el puesto de trabajo (protección frente a terceras personas)
  - En máquinas en funcionamiento automático, pantallas protectoras que encierren completamente la zona en que se producen las proyecciones. Se puede combinar con un sistema de aspiración.
2. Equipos de protección individual
  - Se recurrirá a ellos cuando no sea posible aplicar las protecciones colectivas.



- Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.
- Como protección de la cara se utilizarán pantallas, abatibles o fijas, según las necesidades.
- Como protección de las manos se utilizarán guantes de protección.
- A lo anterior se unirá la utilización de delantales, manguitos, polainas, siempre que las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo.
- Los equipos de protección individuales deberán estar certificados.

## Ficha 10: ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

### Definición:

Acción o efecto que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es aprisionada o enganchada por o entre objetos.

### Medidas Preventivas.

=> Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión, que intervienen en el trabajo) deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. En caso contrario es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.

=> Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

=> La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones.

=> Los elementos móviles de aparatos y equipos de elevación, tales como grúas, puentes-grúa, etc., que puedan ocasionar atrapamientos deben estar protegidos adecuadamente.

=> Instalar resguardos o dispositivos de seguridad que eviten el acceso a puntos peligrosos

=> En el caso concreto de montacargas y/o plataformas de elevación, sus elementos móviles, así como el recorrido de la plataforma de elevación cuando sea posible, deben estar cerrados completamente.

=> La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas:

- Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas.
- La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación.
- La base de apoyo de los objetos debe ser estable.
- El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de objetos.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo.
- Utilizar siempre que sea posible, medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.

## Ficha 11: ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHÍCULOS

### Definición:

Acción y efecto que se origina cuando se tuerce o desplaza un vehículo o una máquina, hacia un lado o totalmente de modo que caiga sobre una persona o la aprisione contra otros objetos, móviles o inmóviles.

### Medidas preventivas.

=> Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.

=> Los vehículos y máquinas deben ser revisados por el operario antes de su uso. Establecer planes de revisión.

=> Establecer un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.

=> Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido. Las características del vehículo o máquina deben ser adecuadas en función del uso o del lugar de utilización.





- => Disponer de los elementos de seguridad necesarios, los cuales se deben encontrar en buen estado (resguardos, frenos, etc.).
- => Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- => Debe existir un nivel de iluminación adecuado.
- => La carga de vehículos debe disponer de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta.
- => Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.
- => No circular al bies en una pendiente, seguir la línea de mayor pendiente, especialmente en vehículos o máquinas de poca estabilidad, tales como carretillas elevadoras, tractores, etc.
- => En el caso de aparatos elevadores, no elevar una carga que exceda la capacidad nominal. Respetar las indicaciones de la placa de carga.
- => Las grúas se montarán teniendo en cuenta los factores de seguridad adecuados, de acuerdo con la legislación vigente. Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo
  - => Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.
  - => Las grúas torre, en previsión de velocidades elevadas del viento, dispondrán de medidas adecuadas mediante anclaje, macizos de hormigón o tirantes metálicos.
  - => La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.

## Ficha 12: SOBRESFUERZOS

### Definición:

Es un esfuerzo superior al normal y, por tanto, que puede ocasionar serias lesiones, que se realiza al manipular una carga de peso excesivo o, siendo de peso adecuado, que se manipula de forma incorrecta.

### Medidas Preventivas.

=> Siempre que sea posible la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos.

Por equipo mecánico se entenderá en este caso no sólo los específicos de manipulación, como carretillas automotrices, puentes-gruas, etc., sino cualquier otro mecanismo que facilite el movimiento de las cargas, como:

- Carretillas manuales
- Transportadores
- Aparejos para izar
- Cadenas
- Cables
- Cuerdas
- Poleas, etc.

Y siempre cumpliendo los requisitos de seguridad exigibles a cada uno

=> En caso de que la manipulación se deba realizar manualmente se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Mantener los pies separados y firmemente apoyados.
- Doblar las rodillas para levantar la carga del suelo, y mantener la espalda recta.
- No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento.
- No girar el cuerpo mientras se transporta la carga.
- Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posibles.
- Como medidas complementarias puede ser recomendable la utilización de cinturones de protección abdominales, fajas, muñequeras, etc.



## Ficha 13: EXPOSICIONES A TEMPERATURAS AMBIENTALES EXTREMAS

Definición:

Consiste en estar sometido a temperaturas, tanto máximas como mínimas, que pueden provocar 'estrés térmico', entendiéndose por tal la situación de un individuo o de alguno de sus órganos, que por efecto de la temperatura se pone en riesgo próximo a enfermar.

Medidas preventivas.

Frío => Disminuir el tiempo de exposición continuada al frío, intercalando periodos de descanso, o estableciendo turnos.

=> Utilizar ropa de protección adecuada, incluyendo prendas de cabeza, manos y pies.

Calor:

=>Disminuir la carga de trabajo. Rotación del personal.

=>Utilizar la protección personal adecuada.

=> Hidratarse adecuadamente

## Ficha 14: CONTACTOS TÉRMICOS

Definición.

Denominase contacto térmico al roce, fricción o golpe de todo o parte del cuerpo de una persona con cualquier objeto que se halle a elevada o baja temperatura.

Medidas preventivas.

=> Señalizar las condiciones térmicas (alto o baja temperatura ) de conducciones, recipientes, aparatos, etc.

=> Hacer uso de los equipos de protección adecuados.

## Ficha 15: CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

Definición:

Se entiende por contactos eléctricos directos, todo contacto de personas con partes activas en tensión.

Medidas preventivas.

=> En alta tensión (A.T., más de 1.000 Voltios)

- Mantener el centro de transformación siempre cerrado con llave.
- No manipular en A.T., salvo personal especializado.
- En líneas aéreas, mantener siempre la distancia de seguridad.

=> En baja tensión (B.T., menos de 1.000 Voltios)

- Mantener siempre los cuadros eléctricos cerrados.
- Garantizar el aislamiento eléctrico de todos los cables activos.
- Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos.
- La conexión a máquinas se hará siempre mediante bornes de empalme, suficientes para el número de cables a conectar.

Estos bornes irán siempre alojados en cajas registro, que en funcionamiento estarán siempre tapadas.

- Todas las cajas registro, empleadas para conexión, empalmes o derivación, en funcionamiento estarán siempre tapadas.
- Todas las bases de enchufes estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles.

- Todas las clavijas de conexión estarán bien sujetas a la manguera correspondiente, limpias y no presentarán partes activas accesibles, cuando están conectadas.



- Todas las líneas de entrada y salida a los cuadros eléctricos, estarán perfectamente sujetas y aisladas.
- Cuando haya que manipular en una instalación eléctrica: cambio de fusibles, cambio de lámparas, etc., hacerlo siempre con la instalación desconectada.
- El personal especializado para la realización de los trabajos empleará Equipos de Protección individual adecuados.
- Las operaciones de mantenimiento, manipulación y reparación las efectuará solamente personal especializado.
- El personal que realiza trabajos en instalaciones empleará Equipos de Protección Individual y herramientas adecuadas.

## Ficha 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS

### Definición:

Se entiende por contacto eléctrico indirecto, todo contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.

### Medidas Preventivas.

=>En alta tensión (A.T., más de 1.000 Voltios)

- Los postes accesibles, estarán siempre conectados a tierra de forma eficaz.
- La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos accesibles no será superior a 20 ohmios. Todos los herrajes metálicos de los Centros de Transformación (interior o exterior), estarán eficazmente conectados a tierra.
- Se cuidará la protección de los conductores de conexión a tierra, garantizando un buen contacto permanente.

=>En baja tensión (B.T., menos de 1.000 Voltios)

- No habrá humedades importantes en la proximidad de las instalaciones eléctricas.
- Si se emplean pequeñas tensiones de seguridad, estas serán igual o inferiores a 50 V en locales secos y a 24 V en los húmedos.
- Todas las masas con posibilidad de ponerse en tensión por vería o defecto, estarán conectadas a tierra.
- La puesta a tierra se revisará al menos una vez al año para garantizar su continuidad.
- Los cuadros metálicos que contengan equipos y mecanismos eléctricos estarán eficazmente conectados a tierra.
- En las máquinas y equipos eléctricos, dotados de conexión a tierra, ésta se garantizará siempre.
- En las máquinas y equipos eléctricos, dotados con doble aislamiento éste se conservará siempre.
- Las bases de enchufe de potencia tendrán la toma de tierra incorporada.
- Todas las instalaciones eléctricas estarán equipadas con protección diferencial adecuada.
- La protección diferencial se deberá verificar periódicamente mediante el pulsador (mínimo una vez al mes) y se comprobará que actúa correctamente.

## Ficha 17: EXPOSICION A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS

### Definición:

Se entiende como exposición a sustancias nocivas o tóxicas, la producida con aquellas capaces de provocar intoxicaciones a las personas según sea la vía de entrada al organismo y la dosis recibida.



Medidas Preventivas.

## =&gt;Almacenaje

- Recipientes apropiados y correctamente etiquetados.
- Salas de almacenamiento acondicionadas según el tipo de productos. Armarios protegidos.
- No superar la capacidad de almacenamiento reglamentaria y disposición de los productos teniendo en cuenta su incompatibilidad química.
- Formación del personal respecto de la manipulación de recipientes y riesgos.

## =&gt; Manipulación

- Seguir el método operativo correcto y seguro, en cada caso.
- Utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a roturas.
- Mantener los recipientes cerrados.
- El trasvase de líquidos en grandes cantidades se realizará en lugares bien ventilados.
- Utilizar los equipos de protección individual necesario en cada caso:
  - Ocular
  - Facial
  - Manos
  - Vías respiratorias
  - E t c.

## =&gt;Derrames

- Controlar la fuente de derrame.
- Delimitar la zona afectada.
- Neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados. No utilizar trapos.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso:
  - Ocular
  - Facial
  - Vías respiratorias
  - Manos
  - Pies
- Depositar los residuos en recipientes adecuados para su posterior eliminación.
- Evitar que los residuos alcance la Red de Saneamiento Pública.

## Ficha 18: CONTACTOS CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS

Definición:

Se entiende como contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas, los producidos con aquéllas capaces de provocar quemaduras a las personas durante su manipulación.

Medidas Preventivas.

## =&gt;Almacenaje

- Recipientes apropiados y correctamente etiquetados
- Salas de almacenamiento acondicionadas según el tipo de productos. Armarios protegidos.
- No superar la capacidad de almacenamiento reglamentaria y disposición de los productos teniendo en cuenta su incompatibilidad química.
- Formación de personal respecto de la manipulación de recipientes y riesgos.

## =&gt;Manipulación

- Seguir el método operativo correcto y seguro, en cada caso.
- Utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a rotura.
- Mantener los recipientes cerrados.
- Utilizar los equipos de protección individuales necesarios en cada caso:
  - Ocular
  - Facial



Manos  
Pies  
Ropa de protección

=> Derrames

- Controlar la fuente de; derrame.
- Delimitar la zona afectada.
- Neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados. No utilizar trapos.
- Utilizar los equipos de protección individuales necesarios en cada caso:
  - Ocular
  - Facial
  - Vías respiratorias
  - Manos
  - Pies
- Depositar los residuos en recipientes adecuados para su posterior eliminación.
- Evitar que los derrames alcancen la Red de Saneamiento Pública.

## Ficha 19: EXPOSICION A RADIACIONES

### Definición:

Se entiende como exposición a radiaciones, la producida con aquellas capaces de causar lesiones en la piel y ojos de las personas, según la intensidad y tiempo de duración.

### Medidas Preventivas.

=>Diseño adecuado de la instalación.

=>Instalación de pantallas fijas o móviles.

=>Limitar el acceso a personal autorizado.

=>Protección ocular certificada con el grado de protección adecuado según el tipo de soldadura, intensidad de la corriente, consumo de gas y temperatura.

=>Ropa de protección adecuada.

=>Información a los trabajadores sobre los riesgos.

## Ficha 20: EXPLOSIONES A (Químicas)

### Definición:

Una explosión es una expansión violenta y rápida, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física y química) de energía mecánica, acompañada de una disipación de su energía potencial y, generalmente, seguida de una onda.

## EXPLOSIONES QUÍMICAS

### 1 Medidas preventivas

=> Separación de los locales con riesgo de explosión del resto de las instalaciones, mediante distanciamiento o implantación de muros cortafuegos.

=>Detección y evacuación precoz de las fugas y derrames de materiales potencialmente explosivos.

=> Evitar el calentamiento de sustancias peligrosas mediante su alejamiento de las fuentes de calor.

=> Exhaustivo control de las fuentes de ignición:

- Evitando la existencia de focos de ignición por fricción mecánica, mediante un adecuado mantenimiento.
- Evitando la existencia de focos de ignición por electricidad estática, impidiendo primero la acumulación de carga, y si ello no es posible, impidiendo su descarga.

Los métodos son:

Humidificación

Empleo de barras ionizadoras



- Evitando la existencia de focos de ignición por la instalación eléctrica, mediante una adecuada selección, utilización y mantenimiento del equipo eléctrico más adecuado a este tipo de locales (MIEBT 026), según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Evitando la existencia de focos de ignición por descarga atmosférica o radiación solar, instalando pararrayos y vidrios opacos al paso de la luz.
- Evitando la existencia de focos de ignición por llamas desnudas o elementos incandescentes, prohibiendo fumar u otras prácticas, completándolo con una adecuada señalización.
- Evitando la existencia de focos de ignición durante el desarrollo de reparaciones, controlando adecuadamente la ejecución de las mismas, mediante alguno de los métodos: aislamiento, ventilación, inertización.

## 2. Medidas de protección

=> Reducción de la magnitud del riesgo, disminuyendo el volumen de sustancia peligrosa, o subdividiendo el proceso en áreas más pequeñas.

=> Diseño de equipo de estructura resistente para soportar las presiones máximas previsibles en caso de explosión.

=> Instalación de aliviaderos de explosión, que actúan como válvulas de seguridad contra sobrepresiones, amortiguando el efecto compresivo y por tanto reduciendo consecuencias de explosión.

Hay varios tipos:

- paramentos débiles
- paneles de rotura
- compuertas de explosión
- puntos débiles de conexión

=> Instalación de detectores de presión que identifican la existencia de una explosión.

=> Instalación de supresores de la explosión, que relacionados con los anteriores pueden eliminar la propagación de la explosión inyectando agentes extintores en un punto del sistema.

=> Instalación de equipos contra incendios, que frenarán la propagación del incendio subsiguiente a la explosión.

=> Existencia de salidas suficientes para evacuación del personal cumpliendo las condiciones necesarias.

Ficha 21: EXPLOSIONES B (Físicas)

### Definición:

Una explosión es una expansión violenta y rápida, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física y química) de energía mecánica, acompañada de una disipación de su energía potencial y, generalmente, seguida de una onda.

### EXPLOSIONES FISICAS

#### 1) Medidas Preventivas

=>Diseño u construcción adecuadas, integrando la selección del material empleado, la naturaleza del fluido, las condiciones de operación, (presión, temperatura, soporte del conjunto, etc.)

=> Instalación completa de todos los accesorios e instrumentos, que serán sometidos a un control, incluyendo la inspección de prueba y puesta en marcha.

=> Inspección periódica de conjunto, para verificar el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentos.

=> Existencia de dispositivos de medición, mando y control que sean fácilmente identificables y debidamente conservados y mantenidos permitiendo la regulación automática del sistema en caso de disfunción.

#### 2) Medidas de protección

=> Aislamiento del aparato o recipiente a presión de las zonas de paso o permanencia del personal.



- => Instalación de los sistemas de aliviaderos de explosión explicados en "Explosiones químicas"
- => Instalación, en los equipos de presión, de dispositivos de seguridad, tales como discos de rotura ó válvulas de seguridad, asegurando la evacuación controlada del fluido liberado.

## Ficha 22: INCENDIOS FACTORES E INCENDIO

### Definición:

Son el conjunto de condiciones, que ponen en contacto los materiales combustibles con las fuentes de ignición, comenzando así la formación de un fuego.

### Medidas preventivas

- => Almacenar según condiciones del fabricante
- => Almacenar productos inflamables separados del resto y, con buena ventilación.
- => No almacenar juntos productos incompatibles.
- => Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor (puntos de luz, calentamiento solar, etc.).
- =>Independizar los cargadores de baterías de los almacenes e instalarlos en locales con buena ventilación.
- =>En los trasvases de líquidos inflamables o combustibles, conectar los recipientes a tierra.
- =>Conexión a tierra de las estanterías de almacenamiento.
- =>Conexión a tierra de los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables.
- =>Protección con pararrayos de las zonas con explosivos o líquidos inflamables.
- => Prohibición de fumar en locales donde existan productos inflamables, o gran cantidad de productos combustibles.
- =>Instalación eléctrica antideflagrante en almacenes de explosivos o inflamables.
- =>Realizar las soldaduras cumpliendo estrictamente las condiciones de seguridad.

## Ficha 23: INCENDIOS: PROPAGACION

### Definición:

Es el conjunto de condiciones que favorecen el aumento de tamaño del fuego y su cambio a incendio con la consiguiente invasión de todo lo que pueda abarcar.

### Medidas preventivas

- => Compartimentar los locales con riesgo de incendio o presencia de materiales combustibles.
- => Compartimentar la sala del transformador cuando la potencia sea superior a 100 KVA y la del grupo electrógeno si la potencia es superior a 200 KVA.
- => Disponer en los conductos de aire acondicionado o ventilación de forma que se mantenga la compartimentación de los locales.
- =>Compartimentar horizontal o verticalmente los patinillos de instalaciones.
- =>Instalación de cortinas de agua o rociadores en los lugares en que se necesario realizar una compartimentación y no sea posible poner una barrera física.
- =>Instalar red de rociadores en los almacenes o locales con alta carga de fuego.
- =>Separar por medio de pasillos los almacenamientos en estibas.

## Ficha 24: INCENDIOS: EVACUACIÓN

### Definición:

Es la salida ordenada de todo el personal de la empresa y su concentración en un punto predeterminado considerado como seguro.

### Medidas preventivas

- => Sectorizar los caminos de evacuación con respecto al resto de instalaciones, sobre todo las que ofrezcan peligro.



- => Dotar a las puertas, que sean atravesadas en la evacuación, de apertura fácil y en el sentido de la evacuación.
- => Comprobar que la anchura de puertas y pasillos es adecuada al número de personas que deban atravesarlos.
- => Instalar iluminación de emergencia en los caminos de evacuación.
- => Señalizar las vías de evacuación, tanto las normales como las de emergencia.
- =>En caso de riesgo medio o alto, disponer más de una salida, sobre todo si una de ellas se puede quedar bloqueada.
- =>Eliminar los posibles obstáculos de las vías de evacuación, para que todo el personal pueda utilizarlas.
- => Nombrar a las personas encargadas de realizar las evacuaciones.
- =>Determinar un punto, a 80 m. como mínimo de; lugar de trabajo, para reunión de; personal evacuado.
- =>Organizar teóricamente las evacuaciones y plasmarlo en un documento.
- =>Realizar simulacros periódicos para comprobar el correcto funcionamiento de la evacuación teórica.

## Ficha 25: INCENDIOS: MEDIOS DE LUCHA

### Definición:

Son aquellos con los que es posible atacar un incendio, hasta llegar a su completa extinción.

### Medidas Preventivas

- => Se deben instalar extintores y bocas de incendio equipadas, en número adecuado.
- => Se instalarán en paramentos verticales, cerca de los lugares de riesgo y cercanos a las puertas de salida del local.
- => Se colocarán en lugares visibles y en caso contrario se señalarán, de forma que el medio de extinción o la señal sean fácilmente visibles.
- =>El agente extintor se debe elegir en función del tipo de fuego esperado.
- =>En locales especiales o de alto riesgo se instalarán sistemas automáticos de extinción. => Se revisará el acceso y buena conservación de los medios de extinción.
- => Se realizará el mantenimiento adecuado de los medios de extinción.

## Ficha 26: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS

### Definición:

Se entiende como atropellos o golpes con vehículos, los producidos por vehículos en movimiento, empleados en las distintas fases de los procesos realizados por la empresa, dentro del horario laboral.

### Medidas Preventivas

- =>Todos los trabajadores que manejen vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.
- =>Todos los conductores de vehículos, tendrán demostrada su capacidad para ello, y poseerán el carnet exigido para la categoría del vehículo que manejan.
- =>Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.
- =>Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- =>Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga, indicada para vehículo.
- =>La capacidad de carga, y otras características nominales (situación de la carga, altura máxima, etc..) estarán perfectamente indicadas en cada vehículo y el conductor las conocerá.
- =>Las características del vehículo serán adecuadas al uso y el lugar de utilización.
- =>Dispondrán de los elementos de seguridad y aviso necesarios y en buen estado (resguardos, frenos, claxon, luces, etc.).





- => Estará limitada la velocidad de circulación a las condiciones de la zona a transitar.
- => Existirá un lugar específico para la localización de vehículos que no estén en uso.
- => Existirá un procedimiento (señal, cartel, etc.) que identifique y avise cuando un vehículo esté averiado o en mantenimiento.
- => La iluminación de la zona y/o la del propio vehículo, garantizarán siempre, a vehículos y personas, ver y ser vistos.
- => La zonas destinadas a las maniobras de los vehículos y la maquinaria se realizarán con vigilancia durante las mismas. Estas zonas deberán estar delimitadas impidiendo el acceso a personal no autorizado.

#### Ficha 27: RUIDO

##### Definición:

Todo 'sonido no grato' o bien cualquier 'sonido que interfiera o impida alguna actividad humana'.

##### Medidas preventivas

- =>Aislar la fuente de generación de ruido.
- =>Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria. Utilizar si es necesario elementos de protección auditiva.
- =>Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo.
- => Proceder a la realización de una audiometría de forma periódica.

#### Ficha 28: VIBRACIONES

##### Definición:

La oscilación de partículas alrededor de un punto en un medio físico cualquiera. Los efectos de la misma deben entenderse como consecuencia de una transferencia de energía al cuerpo humano que actúa como receptor de energía mecánica.

##### Medidas Preventivas

- =>Vigilancia del estado de la máquina. (Giro de ejes, ataque de engranajes, etc.).
- =>Modificación de la frecuencia de resonancia por cambio de la masa o rigidez de elemento afectado.
- =>Interposición de materiales aislantes (resortes metálicos, soportes de caucho, corcho).
- => Interposición de materiales absorbentes de las vibraciones.
- =>Diseño ergonómico de las herramientas de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo.
- => Empleo de dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al hombre.
- => Reducción de las vibraciones propias de vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor.
- =>Aislamiento del conductor:
  - Por suspensión del asiento
  - Por suspensión de la cabina respecto del vehículo.

#### Ficha 29: ILUMINACIÓN INSUFICIENTE

##### Definición:

Toda radiación electromagnética emitida o reflejada por cualquier cuerpo cuyas longitudes de onda estén comprendidas entre 380 nm y 780 nm, es susceptible de ser percibido como luz.

##### Medidas preventivas



- =>Efectuar una evaluación de los niveles de iluminación existentes en los diferentes puestos.
- =>Aumentar el flujo luminoso de los focos instalados (o bien disminuir la altura de colocación).
- => =>Efectuar un adecuado mantenimiento de los tubos fluorescentes y lámparas de descarga. => =>Aumentar el número de luminarias existentes.

### Ficha 30: CAÍDAS AL AGUA Y AHOOGAMIENTOS

#### Definición:

Acción de una persona al perder el equilibrio salvando una diferencia de altura entre dos puntos, considerando el punto de partida el plano horizontal de referencia donde se encuentra el individuo y dando a parar en su caída al cauce del río pudiendo producirse el ahogamiento del trabajador.

#### Medidas preventivas:

- => Los trabajos a realizar en los arcos se harán en épocas con el nivel mínimo del agua.
- => Los trabajadores que deban realizar trabajos sobre las ataguías o sobre la losa inferior entre las pilas del puente llevarán chaleco salvavidas e irán atados con cinturón de seguridad en el caso de trabajar sobre la losa y que no se encuentren protegidos por otro medio colectivo.
- => Se colocarán flotadores salvavidas distribuidos por toda la zona de la obra en lugar visible y cerca del agua.
- => Se instruirá a los trabajadores en primeros auxilios (poniendo hincapié en ahogamientos).
- => Los trabajadores que realicen operaciones con peligro de ahogamiento tendrán unos conocimientos mínimos de natación.
- => Se seguirán el resto de medidas para el caso de caídas a distinto y al mismo nivel.

## 5. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES

### Vestuarios

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

El suelo y paredes deben ser impermeables, pintado preferiblemente en tonos claros. Luminoso, caldeado en la estación fría y ventilado.

Debe estar equipado con armario vestuario dotado de llave para cada trabajador, banco o sillas, espejo, escoba, recogedor y cubo de basuras con tapa hermética.

### Aseos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y paredes serán de material impermeable en tonos preferentemente claros, fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón.

La evacuación de aguas usadas se realizará sobre la red general.

Estará equipado con piletas, un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse.

Dispondrá también de cabinas de evacuación con puertas con pestillo interior condenando la apertura desde el exterior y ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar un inodoro al menos por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento.

Se dispondrá de una ducha al menos cada 10 personas con suelo antideslizante y de materiales, al igual que las paredes, que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y asépticos.

Para los aseos se adecuarán los existentes en la antigua caseta de piragüistas.



## Comedor

Distinto de los locales de vestuario y aseos. Será necesario cuando más 10 trabajadores tomen su comida en la obra. El suelo y paredes serán de materiales impermeables, pintados preferentemente en tonos claros, iluminado, ventilado y con calefacción en la estación fría.

Se equipará con banco corrido o sillas, mesas de superficie fácil de limpiar, punto cercano de suministro de agua o un recipiente que reúna toda clase de garantías higiénicas, medios para calentar la comida y cubo hermético para depositar basuras,

## Botiquín de primeras-curas

Botiquín de armario para centros de trabajo con 10 o más trabajadores.

Deberá tenerse a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

La dotación del botiquín será como mínimo: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercurio-cromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

## 6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

Dado el tipo de monumento la previsión de elementos tales como ganchos o plataformas para posteriores trabajos en altura son inviables por lo que de realizarse en un futuro se deberán hacer con andamios bien volados sobre el tablero o apoyados en la losa inferior.

Se dejan en el solado arquetas realizadas con tubo de PVC 200 mm para que en un futuro se puedan realizar las inyecciones del resto de pilas sin dañar el solado, además estas arquetas servirán para la colocación de luminarias ya que se deja también una canalización vacía que las une.

Se tendrán en cuenta los datos del Manual de uso y mantenimiento en caso de redactarse.

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321

Documento: 1

Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

**VISADO**

El alcance de este visado se define en el informe adjunto

## 7.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

## GENERAL

[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 24-10-97 1627/97		Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab.	13-10-86 31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden --	09-03-71 --	M.Trab.	16-03-71 06-04-71
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden	28-08-79 28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	-- 05-09-70 0 17-10-70 28-11-70 05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores. Normas complementarias. Modelo libro de registro.	Orden --	31-10-84 -- 07-01-87 22-12-87	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab.	07-11-84 22-11-84 15-01-87 29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321  
Documento: 1  
Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN  
**VISADO**  
El alcance de este visado se define en el informe adjunto

## EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 20-11-92 1407/92 03-02-95 RD 159/95 20-03-97 Orden	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97 30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341 22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/ A1 20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/ A1 20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/ A1 20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/ A1 20-10-97	AENOR	07-11-97

## INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 18-07-97 1215/97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden 31-10-73	MI	27-31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden 26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden 23-05-77 -- -- Orden 07-03-81 Orden 16-11-81	MI -- MIE --	14-06-77 18-07-77 14-03-81 --
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 23-05-86 1495/86 -- RD 19-05-89 Orden 08-04-91 590/89 24-05-91 Orden 27-02-89 RD 830/91 31-01-92 RD 245/89 RD 71/92	P.Gob. -- M.R.Cor. . M.R.Cor.	21-07-86 04-10-86 19-05-89 11-04-91 31-05-91 11-03-89 06-02-92
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 18-11-96 2370/96	MIE	24-12-96

<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: E800C105E1



Expediente: ZA16026321  
Documento: 1  
Fecha de visado: 17/03/2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN  
**VISADO**  
El alcance de este visado se define en el informe adjunto

## 8.-INFORMACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL CONTRATISTA

Recordando que, según el R.D., Art. 7.3. " el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva...", establecemos las siguientes informaciones:

- 1- Todo contratista deberá tener un trabajador con conocimientos suficientes en seguridad y salud, o disponer de Servicios de prevención que le asesoren, según el R.D. 39/1997.
- 2- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser revisado cuando se produzca un accidente laboral.
- 3- El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del **Coordinador en materia de S. y S.** durante la ejecución de la obra.
- 4- Todo contratista debe pertenecer a una Mútua a la que paga el Seguro de Accidentes. Esta Mútua le asesorará para la redacción del Plan y la aplicación de la prevención en la obra.
- 5- El Contratista elaborará el Plan de Seguridad y Salud para esta obra según los siguientes principios:
  - El Contratista principal con la colaboración técnica hará el Plan de Seguridad de toda la obra, para su personal y la de los autónomos, integrados en un solo documento de plan, y determinará quién aportará los medios de protección personal y colectiva y que persona (adecuado el jefe de obra) vigilará constantemente el desarrollo del Plan y su eficacia.
  - El Plan explicará los medios, la maquinaria y herramientas que se van a utilizar y el jefe de obra dispondrá de los folletos de prevención de cada máquina herramienta emitidos por el fabricante.
  - El Plan se desarrollará mediante un calendario, fijando fecha de comienzo y la de previsible terminación. Comenzará con la relación de medidas preventivas de implantación del centro de trabajo, los acuerdos con los trabajadores sobre comida e higiene y la comprobación de que los trabajadores conocen la prevención de los trabajos que se van a realizar, sino, se le repartirán fichas preventivas.
  - El Plan irá firmado por el Contratista, no por el técnico autor del mismo y recogerá todas las normas de seguridad necesarias para esta obra aunque no estén expresadas en el Estudio de Seguridad y Salud, dispondrá del concierto y aceptación de los trabajadores previstos y se presentará a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud antes del inicio de la obra.
  - El plan se revisará siempre que haya cambios en alguna actividad, proceso constructivo o equipos previstos y siempre que ocurra un accidente.

Toro, noviembre de 2015  
El Arquitecto,

Fdo.: D. Claudio Ignacio Pedrero Encabo

