

## **DOCUMENTO NUM III.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente estudio de seguridad y salud se redacta como anejo del presente proyecto.

La empresa contratista queda obligada a desarrollar a partir del presente estudio de seguridad y salud, un plan de seguridad y salud, y a cumplirlo, siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad de la obra.

### **OBJETO DE ESTE ESTUDIO.**

Este Estudio de Seguridad y Salud establece durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o coordinador de seguridad y salud en su caso, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.

**Actividades en la que es objeto del presente estudio la prevención de riesgos laborales.**

***Trabajos cuya intervención es objeto de la prevención de riesgos laborales.***

En esta fase se engloban todos aquellos trabajos necesarios para el desarrollo de la obra y su adecuación como centro de trabajo.

### ***Acondicionamiento de terreno.***

Se incluyen los trabajos que hacen referencia al movimiento de tierras, tales como explanaciones, transportes, vaciados, terraplenados, compactados, zanjas y pozos a desarrollar con medios manuales y/o mecánicos.

### ***Instalación eléctrica.***

Colocación para el abastecimiento eléctrico de conductores y demás elementos.



## Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales.

Equipo de topografía.

Electricistas

Conductores de camiones.

Conductor de camiones hormigonera.

Operador de pala cargadora.

Operador de compactador.

Operador de la retroexcavadora.

Operador de la grúa móvil.

## Identificación y medidas preventivas de los riesgos laborales evitables y no evitables clasificados según los distintos trabajos que se realizarán en la obra.

Para la realización de la evaluación de riesgos se relacionan y previenen los posibles peligros que se pueden producir en el transcurso de la obra. Para la codificación de los peligros se ha tomado el código utilizado por la Administración Laboral en el modelo de Parte de Accidente de Trabajo, ampliando la relación a los peligros de enfermedades profesionales, tales como aspectos psicosociales, ergonómicos, etc.

## Identificación de los riesgos que se producen en cada tipo de obra, clasificándolos en evitables o no evitables en cada caso.

### **Trabajos previos.**

Este tipo de trabajos se realizan en las zonas de tendido de las líneas de media tensión, ubicadas según planos del proyecto.

### *Riesgos evitables en este trabajo:*

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBRESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.



*Riesgos no evitables en este trabajo:*

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.  
RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN  
RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.  
RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

**Acondicionamiento de terreno.**

Este tipo de trabajos se realizan en las zonas de tendido de la líneas de media tensión, ubicadas según planos del proyecto.

*Riesgos evitables en este trabajo:*

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.  
RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.  
RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.  
RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.  
RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.  
RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.  
RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.  
RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.  
RIESGO 13: SOBRESFUERZOS.  
RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.  
RIESGO 17.2: EXPOSICIÓN A POLVO SILICÓTICO.  
RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.  
RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.  
RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.

*Riesgos no evitables en este trabajo:*

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.  
RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN  
RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.  
RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.  
RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.  
RIESGO 25: EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.  
RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.



## **Instalación eléctrica.**

Este tipo de trabajos se realizan en las zonas de tendido de la líneas de media tensión, ubicadas según planos del proyecto.

### *Riesgos evitables en este trabajo:*

- RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.
- RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.
- RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.
- RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.
- RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.
- RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.
- RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.
- RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.
- RIESGO 13: SOBRESFUERZOS.
- RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.
- RIESGO 15: CONTACTOS TÉRMICOS.
- RIESGO 20: EXPLOSIONES.
- RIESGO 21: INCENDIOS.
- RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.
- RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

### *Riesgos no evitables en este trabajo:*

- RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.
- RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN
- RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.
- RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.
- RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.
- RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.



## Medidas preventivas para eliminar los riesgos evitables y/o paliar los efectos de los riesgos no evitables.

### *Riesgo de caídas de personas a distinto nivel (Riesgo 01).*

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Análisis previo a la ejecución de los trabajos para determinar la técnica de ejecución, los medios necesarios y las medidas preventivas a adoptar, evitando improvisaciones.
- En el caso de estructuras de hormigón se podrá optar por el montaje de andamios en fachadas, medianeras y grandes huecos horizontales conforme se va ejecutando la estructura, o bien por el montaje de redes de seguridad para limitar la altura de caída (altura máxima de recogida 6 metros, procediéndose en este caso al montaje de vallado de protección antes de retirar las redes de seguridad).
- Caso de ejecución de un forjado, este se encofrará de forma continua, suprimiendo las caídas por roturas de elementos aligerantes. Caso de no poderse realizar el forjado continuo, podrá hacerse uso de plataformas auxiliares protegidas con barandillas si las plataformas tienen más de dos metros de altura., o bien construir pasarelas especiales de ancho mínimo de 60 cm o como última posibilidad sobredimensionar el ancho del encofrado de los fondos de las vigas de modo que sirva de plataforma auxiliar para la ejecución del resto del forjado.
- El cerramiento de escaleras y ascensores se realizará conjuntamente con el forjado de la planta a la que da acceso.
- Colocación de entablonados y mallazos metálicos en huecos horizontales.
- Se revisará la disposición y el estado de conservación de las protecciones colectivas montadas en fases anteriores, reponiendo aquellas que se encuentren deterioradas
- Montaje adecuado de medios auxiliares para acceder a la zona de trabajo (escaleras, rampas, ..) y plataformas para el y trabajo seguro sobre los mismos. No se permitirán las pasarelas o rampas formadas por un tablón, debiendo tener un ancho mínimo de 60 cm.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba realizar trabajos en altura, intentará detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia,...)que puedan provocar accidentes al operario
- El montaje de encofrados se realizar de forma que no queden partes sueltas que puedan provocar caída del operario al pisar sobre las mismas.
- Se suspenderá trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas.
- Se hará uso de equipos de protección individual homologados cuando no sea posible evitar el riesgo mediante la adopción de protecciones colectivas.
- No se permitirá el trabajo sobre borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar una protección colectiva contra caídas al vacío.
- Se instalará plataformas para la descarga de material a distinta altura, con previsión de puntos de anclaje para cinturón de seguridad.



- Cuando se ejecuten trabajos sobre andamios colgados se hará uso del cinturón de seguridad anticaída, anclados a cable de amarre colgado de puntos fuertes dispuestos en la estructura.

***Riesgo de caídas de personas al mismo nivel (Riesgo 02).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Análisis previo a la ejecución de los trabajos para determinar vías de circulación peatonal de acceso a las zonas de trabajo. Evitar improvisaciones.
- Cuando haya que realizar trabajos junto a vías internas de circulación se dispondrán vías alternativas convenientemente señalizadas. El tendido de mangueras de alimentación de las máquinas herramientas se dispondrá de forma que no entorpezca las zonas de paso.
- Orden y limpieza. Se retirarán diariamente los escombros y desperdicios de las zonas de trabajo apilándose en lugares destinados para su evacuación. Se esmerará el orden y limpieza de las vías de tránsito interior de la obra no permitiendo la acumulación de restos de materiales o desperdicios que puedan dificultar la circulación por las mismas.
- Iluminación suficiente de zonas de tránsito (20 lux mínimo).
- En zonas peatonales, el tendido de instalaciones provisionales (línea eléctrica, agua, etc.) se realizará de forma aérea preferentemente.
- Habilitación de espacios determinados para el acopio de materiales, fuera de zonas de paso y alejado de huecos y bordes de precipicios.
- Se señalarán las superficies recientemente soladas o pulimentadas.

***Riesgo de caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (Riesgo 03).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Estudio Técnico previo a la ejecución de los trabajos de:
  - Los encofrados, apuntalamientos y demás elementos resistentes durante la ejecución de la obra, de modo que ofrezcan suficiente resistencia y estabilidad frente a los esfuerzos que han de soportar.
  - Las condiciones de desapuntalamiento, desencofrado y en general eliminación de los elementos resistentes durante la ejecución de la obra, de forma que pueda garantizarse la resistencia, estabilidad y la seguridad del conjunto.
- Se suspenderán los trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas. Se evitará el levantamiento de tabiques o muros de gran superficie, así como el trabajo junto a paramentos recién construidos en régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos para evitar que puedan ser derribados sobre el personal.
- Verificación del estado de conservación y resistencia de los elementos componentes del sistema de encofrado y sustitución de aquellos elementos que se encuentren deteriorados.

COLEGIO OFICIAL DE  
 INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
 de Alicante



Visado Nº: 2008001851  
 Fecha: 10-02-2010  
 Colegiado Nº: 000824

Página  
 6/20

- Se dispondrán arriostramientos y apeos provisionales en los elementos que ocasionalmente puedan resultar inestables por falta de acabado de los mismos.
- Reparto uniforme de cargas entre los elementos resistentes. No se acopiarán cargas excesivas sobre encofrados ni partes recién hormigonadas o desencofradas, ni en zonas de voladizo y plataformas de trabajo.
- Utilización de casco y botas de seguridad con puntera metálica homologados.
- Revisión del montaje y estado de conservación de los medios auxiliares instalados en fases anteriores que puedan ser aprovechados para la realización de los trabajos, antes de proceder a su uso.

#### ***Riesgo de caídas de objetos en manipulación (Riesgo 04).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Montaje de protecciones colectivas contra caídas de objetos en altura en zonas de hueco o bordes bajo los que se prevea la circulación de peatones, vehículos o personal de obra. Asimismo se instalará una visera de protección de acceso a obra capaz de soportar el impacto de los objetos que puedan caer.
- No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria de elevación indicada por el fabricante.
- Uso de la maquinaria de elevación por personal capacitado y formado.
- El transporte de izado de cargas se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad.
- No se retirará el sistema de flejado dispuesto por el fabricante para el transporte e izado de palets de material.
- Señalización y delimitación de las zonas de carga y descarga de material.
- Formación e información sobre correcto manejo manual de cargas.
- Control de recorrido de la carga por el operador.
- Evacuación del personal antes de labores de desencofrado y eliminación de los elementos que proporcionan resistencia durante la construcción. El desencofrado se realizará situándose el operario en zona ya desencofrada.
- No se permitirá la permanencia de operarios bajo las zonas donde se estén ejecutando otros trabajos.
- Cuando haya peligro de caída de materiales sobre personas o vehículos desde la plataforma de andamios colgados al exterior, se deberá colocar una red vertical cubriendo la barandilla de forma que el andamio quede cerrado perimetralmente.
- Se preverán sistemas de recogida y retirada de escombros impidiéndose el vertido directo de los mismos a cotas inferiores. No se permitirán lanzar cascotes desde andamiajes o por las aberturas de fachadas, huecos o patios. Su evacuación se realizará mediante plataformas emplintadas evitando colmar su capacidad o por trompas de vertido a contenedores o a zonas delimitadas.



- Uso de guantes de lona, botas de seguridad con puntera metálica y casco de seguridad homologados.

#### ***Riesgo de caídas de objetos desprendidos (Riesgo 05).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Previsión de zonas de acopio de material, fuera de zonas de paso y alejado de huecos y bordes.
- Almacenamiento correcto de los materiales en posición estable en los lugares señalados.

#### ***Riesgo de pisadas sobre objetos (Riesgo 06).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Se retirarán diariamente los escombros y desperdicios de las zonas de trabajo apilándose en los lugares señalados para su evacuación. Se esmerará el orden y limpieza de las vías de tránsito interior de la obra no permitiendo la acumulación de restos de materiales o desperdicios que puedan dificultar la circulación por las mismas.
- Delimitación de zonas de paso peatonal libres de obstáculos.
- Eliminar clavos de las maderas de encofrado.
- El personal que intervenga en los trabajos tendrá actualizada y con la dosis de recuerdo preceptiva la vacuna antitetánica.
- La circulación de personas sobre zonas con armaduras ya colocadas se realizará sobre plataformas de paso de madera.
- Uso de botas de seguridad con plantilla metálica homologada.

#### ***Riesgo de golpes y choques contra objetos inmóviles (Riesgo 07).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Acopio de materiales en zonas establecidas en posición estable, evitando los elementos salientes que puedan invadir zonas de paso.
- Señalización de zonas de paso y de partes salientes y encofrados con altura inferior a 2 metros de altura.
- Habilitación de espacios determinados para el acopio de materiales de modo que no se vean interrumpidas las vías de circulación de la obra.
- No se permitirán zonas de paso peatonal con altura inferior a 180 y 60 cm. De anchura mínima.
- Uso de casco de seguridad homologado.



**Riesgo de golpes por objetos móviles o golpes con vehículos (Riesgo 08 y 23).**

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Señalización y delimitación de zonas de carga y descarga de material.
- Formación e información sobre correcto manejo de cargas.
- Control de recorrido de carga por el operador.
- Cuando se transponen manualmente materiales largos se apoyarán sobre el hombro con el extremo de material que va por detrás por encima de la cabeza e quién lo transporta.
- Se atarán sogas o cabos a la carga para su guiado, evitando el manejo directo con las manos.
- Uso del casco de seguridad homologado.

**Riesgo de golpes y cortes por objetos o herramientas (Riesgo 09).**

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Elección y uso adecuado de la herramienta en función del trabajo a realizar.
- Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta y maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación. No se hará uso de herramientas defectuosas o deterioradas por el uso. Caso de detectar alguna anomalía en el funcionamiento de la máquina, se desconectará de la corriente, y se comunicará al Encargado de Obra.
- Los flejes de palet se cortarán con ayuda de la herramienta adecuada, nunca con las manos.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.
- Uso de guantes de lona y ropa de trabajo adecuada para el trabajo realizado.
- El personal que intervenga en los trabajos tendrá actualizada y con la dosis e recuerdo preceptiva la vacuna antitetánica.
- Uso de cinturones portaherramientas.
- Utilización de equipos de protección individual homologados en función del trabajo y de la herramienta a utilizar.
- Protección y señalización de las armaduras espera.
- Eliminación e clavos salientes de las maderas de encofrado.

**Riesgo de proyección de fragmentos o partículas (Riesgo 10).**

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta y maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.

- En máquinas herramientas de corte, elección y uso adecuado del disco en función del material a cortar.
- No se permitirá la permanencia de operarios bajo las zonas donde se están ejecutando operaciones de soldadura. Se utilizarán elementos recoge chispas en las operaciones de soldadura para evitar proyecciones sobre otros operarios.
- Eliminar clavos y puntas de la madera a cortar para evitar proyecciones por rotura del disco durante las operaciones de corte.
- Adecuación de la altura de la plataforma de trabajo de forma que se evite la ejecución de tareas por encima del plano horizontal de la vista.
- Uso de gafas y pantallas de seguridad homologadas y de ropa de trabajo.

***Riesgo de atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o por vuelco de máquinas o vehículos (Riesgo 11 y 12).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Las partes móviles de la maquinaria a utilizar estarán resguardadas con cubiertas rígidas y carcasa de protección para impedir el acceso a las mismas.
- Revisión, mantenimiento y limpieza de la maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.
- Se atarán sogas o cabos a la carga para su guiado, evitando el manejo directo con las manos.

***Riesgo de sobreesfuerzos (Riesgo 13).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adecuación y rediseño del puesto de trabajo para limitar desplazamientos manuales de cargas y posturas inadecuadas.
- Utilización de carretillas de mano y medios auxiliares para transporte de material.
- No rebasar el máximo de carga manual transportada por un solo operario de 50 kg.
- Formación e información sobre manejo correcto de cargas.

***Riesgo de posturas inadecuadas (Riesgo 13.1).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adecuar la plataforma de apoyo a la altura del plano de trabajo.
- Disposición adecuada de los materiales de trabajo de forma que evite e tener que adoptar posturas forzadas.



- Establecer pausas de trabajo.

### ***Riesgo de contactos térmicos (Riesgo 15).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Utilización de prendas e protección adecuadas.

### ***Riesgo de contactos eléctricos (Riesgo 16).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- El tendido de las mangueras de suministro eléctrico de las máquinas herramientas se realizará junto a paramentos verticales o de forma que no coincida con zonas de paso y/o acopio de materiales.
- La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de bombilla alimentada a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas deben ser revisadas por un especialista al menos una vez cada seis meses, aunque no existan anomalías visibles.
- En zonas peatonales, el tendido de líneas aéreas provisionales se realizará de forma aérea preferentemente, con altura mínima de 2 metros.
- El tendido de suministro eléctrico provisional se realizará suficientemente alejado del suministro de agua.
- Se evitará hacer masa en la instalación durante las operaciones de soldadura eléctrica para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- Comprobar toma de tierra de maquinaria utilizada y sistema de protección de doble aislamiento en herramienta eléctrica portátil. Caso de utilizar máquina-herramienta no protegidas con doble aislamiento en zonas húmedas se deberá utilizar un transformador de seguridad que reduzca la tensión a 24 V.
- En la realización de entronques aéreo -subterráneos se deberá prestar atención a la ejecución de la operación, que debe incluir los siguientes pasos: Apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas, Enclavamiento, Verificación de la ausencia de tensión y Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Guardar distancias de seguridad respecto a líneas eléctricas aéreas de 3 metros para media tensión y 5 metros para alta tensión.
- Serán de obligado cumplimiento, según indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, las "Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas" redactadas por la Comisión Técnica Permanente de la Asociación de Medicina y Seguridad en el trabajo UNESA para la Industria Eléctrica (AMYS)



### ***Riesgo de explosiones (Riesgo 20).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- El transporte de las botellas de gases se realizará en carros portabotellas.
- Las botellas de gases se almacenarán atadas, en posición vertical y protegidas de fuentes de calor o de sol en lugares ventilados y convenientemente señalizados (materias explosivas prohibido fumar).
- Se utilizarán mecanismos estancos antideflagrantes para la iluminación del almacén.
- En la conexión de las botellas y del soplete se dispondrá de válvulas antiretroceso de llama.
- Los materiales inflamables se acopiarán en zonas cerradas, bien ventiladas y convenientemente señalizadas (materias inflamables, prohibido fumar). No se almacenarán botes de disolventes o colas sin estar completamente cerrados para evitar la formación de atmósferas nocivas. Los revestimientos se almacenarán separados de los disolventes y colas. Se señalarán las zonas de lijado y aquellas donde se estén realizando operaciones con disolventes y colas con carteles de prohibido fumar.

### ***Riesgo de incendios (Riesgo 21).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Se mantendrán limpios de virutas, residuos y serrín los lugares de corte de madera. Se barrerá periódicamente la zona de trabajo.
- Dotación en zonas de riesgo con extintores de polvo.
- Antes de proceder a la realización de operaciones de soldadura se comprobará si todos los materiales inflamables están alejados o protegidos de las chispas. Se deberá también formar a los soldadores en prevención de incendios.

### ***Riesgo de exposición a ruido y vibraciones (Riesgo 24 y 25).***

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adopción de medidas establecidas en el R.D.1316/1989 de 27 de Octubre sobre protección de los trabajos frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Formación de los trabajadores en materia de protección frente al ruido.



**Riesgo de iluminación inadecuada (Riesgo 26).**

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Instalación de puntos de luz hasta alcanzar los niveles mínimos exigidos en la normativa vigente.
- Revisión diaria y en su caso, reposición inmediata de lámparas defectuosas.

**Riesgo de trabajos a la intemperie (Riesgo 29)**

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección contra radiaciones solares (toldos, etc.)

**Medidas de carácter general conducentes a prevenir riesgos laborales.**

**Normas de comportamiento.**

**TOPOGRAFÍA**

Empleará cintas métricas no conductoras de electricidad para evitar los contactos eléctricos. Igualmente usar miras y jalones no conductores de electricidad.

Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas su uso será vigilado por persona responsable designada por el Jefe correspondiente.

Ante una línea eléctrica o elemento en tensión guardar las siguientes distancias mínimas:

Baja tensión:		1 metro.
Alta tensión:	Hasta 57.000 V.:	3 metros.
	Más de 57.000 V.:	5 metros.

El jefe del equipo de topografía informará a su personal para asegurarse de que estas distancias se cumplen.

Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo el equipo con la correspondiente señalización y usando todos los chalecos reflectantes. Los señalistas además de chaleco usarán manguitos y polainas reflectantes y paletas de regulación del tráfico.



Visado Nº: 2008001851  
 Fecha: 10-02-2010  
 Colegiado Nº: 000824

Página  
 13/20

En zonas con riesgo de caídas a distinto nivel, emplear el cinturón de seguridad amarrado a cuerdas previamente dispuestas mediante el nudo de tres vueltas. Emplear tenazas alargaderas. Prohibido coger las estacas y/o clavos directamente con la mano. Mantener la herramienta en buen estado y los punteros limpios de rebabas.

Además del casco y ropa de trabajo usar guantes y botas.

## ALBAÑILES

Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre la mejor entre la disponible.

Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabaja. Utilizar cinturones de seguridad cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura.

Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.

Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.) se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

## MANEJO DE MATERIALES

Hacer el levantamiento de cargas a mano, flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.

Para transportar peso a mano (cubas de mortero, de agua, etc.), es siempre preferible ir equilibrado, llevando dos.

No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargando. Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampa, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.

Al utilizar las carretillas de mano para el transporte de materiales:

- a.- No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.
- b.- Antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.

Al hacer operaciones de equipo, debe haber una única voz de mando.



## HERRAMIENTAS MANUALES

Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles.

Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda la herramienta en mal estado.

Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.

Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.

Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o del cuerpo en caso que aquella se escapara.

No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento. Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

## ELECTRICIDAD

Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe. No desenchufar nunca del cable.

Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados. No hacer reparaciones eléctricas. De ser necesarias avisar a persona autorizada para ello.

## CONDUCTOR DE CAMIONES

Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo solicitar la instrucción adecuada. Antes de subirse a la cabina para arrancar inspeccionará alrededor y bajo del vehículo por si hubiera alguna anomalía. Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha. Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.



No circular por el borde de excavaciones o taludes. No circular nunca en punto muerto. Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda. Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.

Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado. Si tiene que inflar un neumático situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido. No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.

Realizar las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

#### CONDUCTOR DE CAMIÓN HORMIGONERA

Efectuar las revisiones y comprobaciones indicadas en las Norma de mantenimiento.

Antes de emprender la marcha comprobar que la canaleta está recogida. Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento. No circular por el borde de zanjas y taludes para evitar derrumbamientos y vuelcos.

Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos. Antes de bajarse del vehículo dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando para el motor.

Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en un parte de trabajo.

#### BARRENISTA (Martillo manual)

Si se produce polvo, solicitar a su jefe una mascarilla.

Comprobar que la conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras y demás circuitos a presión estén en perfectas condiciones. Se prohíbe utilizar fondos de barreno para iniciar una nueva perforación.

Para emboquillar, el operario que sujeta la punta de la barra lo hará ayudándose con algún útil. No debe sujetarse la barra con la mano sobre todo si se lleva puesto guantes. No debe apoyar el peso del cuerpo sobre el martillo. En los pasos de vehículos proteger las mangueras.

Cuando trabaje en taludes con peligro de caída dispondrá puntos de amarre adecuados para el cinturón de seguridad.



## OPERADOR DE PALA CARGADORA

Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar la instrucción necesaria. Antes de iniciar el movimiento de la máquina, cerciorarse que no hay nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha, trabada con el pasador correspondiente.

Revisar el funcionamiento de luces, claxon, frenos antes de comenzar su turno. No transportar pasajeros. Al desplazar la maquina, mirar siempre en el sentido de la marcha. No cargar el vehículo de forma que el material pueda caer durante el transporte. No bajarse de la máquina sin dejarla frenada y con el cazo apoyado en el suelo. Al efectuar operaciones de reparación, engrase y repostaje, el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo. Al abrir el tapón del radiador, eliminar la presión interior como primera medida y protegerse de las posibles quemaduras. Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina y hacerlo constar en el Parte de trabajo.

## OPERADOR DE COMPACTADOR

Solicitar la instrucción necesaria, si con anterioridad no se ha manejado máquina de la misma marca y tipo.

Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de marcha que indique pérdidas de fluido.

Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea de máxima pendiente.

Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo. Al abandonar la máquina dejarla en horizontal, frenada y con el motor parado.

Para ara abrir el tapón del radiador eliminar previamente la presión interior que le afecte.

No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

## OPERADOR RETROEXCAVADORA

Si se trata de una máquina de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.

Realizar las operaciones previstas en la Norma de Mantenimiento que le incumban.

Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina, para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.



No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.

No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.

Circular siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.

Al circular por zonas cubiertas por agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.

Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.

#### ***Protecciones individuales.***

- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general
- Guantes de goma
- Guantes dieléctricos
- Botas de seguridad.
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos de trabajo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte
- Pantalla de soldador
- Mascarilla antipolvo
- Protectores auditivos
- Polainas de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandiles de soldador
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Chalecos reflectantes

#### ***Protecciones colectivas.***

- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Vallas de limitación y protección



- Señales de tráfico reflectantes
- Señales de seguridad
- Vallas para regulación del tráfico reflectantes
- Cinta y cordón de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Conos de señalización reflectantes
- Balizamiento luminosos, autónomo o a la red
- Extintores de polvo polivalentes
- Interruptores diferenciales
- Toma de tierra
- Riegos

### ***Formación de personal.***

Al comienzo de la obra, todo el personal recibirá algún curso o charla sobre temas generales de Seguridad y Salud, completando esta formación con películas y charlas específicas por actividades fundamentales.

Igualmente se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios a personas cualificadas para que en los tajos haya algún socorrista.

Estos cursos serán independientes de los comités de Seguridad y Salud que se celebren.

El jefe de la obra programará, junto con el servicio técnico de seguridad y servicios médicos, los cursos que se deban impartir tanto en la fecha como en duración.

Una vez fijadas las fechas, la dirección de la obra tomará las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores. La formación se impartirá en horas de trabajo, estando incluido en los costes indirectos de las unidades de obra el importe de los gastos de formación.

### ***Prevención de daños a terceros.***

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requieran.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias.



**Previsiones e informaciones útiles para realizar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores.**

El proyecto con todas las características técnicas y modificaciones durante la ejecución de las obras, quedará al finalizar la obra en propiedad de IBERDROLA S.A., que deberá facilitarlo a las personas interesadas en consultas sobre posibles actuaciones que en el futuro puedan ser influenciadas por la infraestructura motivo de este proyecto.

**GUARDAMAR DEL SEGURA, FEBRERO DE 2010  
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

**FDO: PEDRO A. FERRÁNDEZ TRIVES.  
COLEGIADO Nº 824.**

