	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 1 DE 1

MANUAL DE DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS


HISTORIAL DE CAMBIOS

N° de Rev.	Fecha	Actualización
06	Mayo 2016	Inclusión de punto 6. Control Operativo.
05	Abril 2016	Cambios en la cadena de aprobación por nueva estructura organizacional de la empresa
04	Diciembre/2014	Ampliación de 5.2. Excavaciones, zanjas y trincheras , Modificación del punto 4.7. Pasos seguros inspecciones de obra y visitas. Incorporación del punto 5.10. Trabajos de altura.


REALIZO	REVISO	APROBO
Nombre: Verónica Jalil Cargo: Equipo técnico de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.	Nombre: Norberto Picciani Cargo: Jefe de Dto. de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente	Nombre: Alicia Mainero Cargo: Gerente de Obras

ÍNDICE GENERAL


0. ÍNDICE TEMÁTICO

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 2 DE 2

1. **Objetivo y disposiciones generales.**
2. **Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.**
3. **Obligaciones de los trabajadores autónomos.**
4. **Identificación de los riesgos que pueden ser evitados con indicación de las medidas necesarias para ello.**
 - 4.1. **Información y formación de los trabajadores.**
 - 4.2. **Prevención de riesgos de daños a terceros y señalizaciones de tráfico.**
 - 4.3. **Señalización general de la obra.**
 - 4.4. **Interferencias y servicios afectados.**
 - 4.5. **Grupos electrógenos en instalación provisional al inicio de la obra.**
 - 4.6. **Protección contra incendios durante la instalación inicial de la obra.**
 - 4.7. **Pasos seguros. Inspecciones de Obra y visitas.**
 - 4.8. **Instalaciones eléctricas provisionales.**
5. **Relación de riesgos que no pueden ser evitados y adopción de las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a reducir y controlar los riesgos no evitables.**
 - 5.1. **Movimiento de tierras.**
 - 5.2. **Excavaciones, zanjas y trincheras. Relleno y compactación de estas unidades.**
 - 5.3. **Demoliciones.**
 - 5.4. **Trabajos de manipulación de hormigón (incluidos encofradores)**
 - 5.5. **Hormigón armado (incluida la demolición de obras existentes)**
 - 5.6. **Firmes, pavimentos, subbases, bases y compuesto asfáltico.**
 - 5.7. **Riesgos en acabados, señalizaciones, pinturas horizontales y pinturas en exteriores.**
 - 5.8. **Topografía.**
 - 5.9. **Manipulación manual de cargas.**
 - 5.10. **Trabajos de altura.**
 - 5.11. **Trabajos en espacios confinados.**
 - 5.12. **Riesgos por contactos eléctricos.**
 - 5.13. **Riesgos de instalaciones eléctricas.**
 - 5.14. **Riesgos de incendio.**
 - 5.15. **Riesgos señalero.**
 - 5.16. **Trabajos sobre cubiertas inclinadas.**
 - 5.17. **Montaje de Durlock y falsos techos.**
 - 5.18. **Carpintería metálica y de madera.**
 - 5.19. **Montaje de vidrio.**
 - 5.20. **Pintura y barnizado.**
 - 5.21. **Instalaciones de plomería, calefacción y sanitarios.**
 - 5.22. **Albañilería.**
 - 5.23. **Solados y recubrimientos.**
 - 5.24. **Revestimientos y acabados.**
 - 5.25. **Vehículos y máquinas de obras en general**

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 3 DE 3

- 5.26. Camiones
- 5.27. Compresor (martillo)
- 5.28. Pequeñas compactadoras
- 5.29. Vibrador.
- 5.30. Andamios.
- 5.31. Andamios sobre caballetes.
- 5.32. Andamios colgantes.
- 5.33. Montacargas
- 5.34. Soldadura eléctrica.
- 5.35. Soldadura oxiacetilénica (oxicorte)
- 5.36. Sierra circular (incluidas las sierras y cortadoras de material cerámico)
- 5.37. Resto de herramientas, incluidas las manuales y las escaleras de mano.
- 5.38. Grupos electrógenos.
- 5.39. Izaje y movimiento mecanizado de cargas
- 6. Control Operativo
 - 6.1. Uso de materiales y recursos
 - 6.2. Manipulación y almacenamiento de materiales
 - 6.3. Almacenamiento de cilindros de gases comprimidos
 - 6.4. Manipulación de herramientas, maquinarias y equipos
 - 6.5. Tareas de mantenimiento de maquinarias y equipos
 - 6.6. Ocupación y uso del suelo
 - 6.7. Reducción de emisiones a la atmósfera
 - 6.8. Uso racional del agua
 - 6.9. Ahorro de energía
 - 6.10. Gestión de residuos
 - 6.10.1. Tipos de residuos
 - 6.10.2. Plan de minimización de residuos
 - 6.10.3. Implementar la estrategia de las 3 R: Reducir, Reutilizar y Reciclar
 - 6.10.4. Identificación, clasificación, manejo y disposición final de los residuos en Obra
 - 6.10.5. Buenas prácticas ambientales con residuos peligrosos
 - 6.10.6. Gestión y manipulación de residuos patológicos o patogénicos
 - 6.10.7. Como organizar los contenedores de residuos en la Obra
 - 6.11. Medio biótico
 - 6.12. Medio Ambiente Social
 - 6.13. Control de vectores
- 7. Equipos de protección personal que deberá usar cualquier empleado que trabaje en la obra, independientemente del puesto de trabajo asignado.
- 8. Previsión para trabajos posteriores a la finalización de las obras.
- 9. Sistemas de control del cumplimiento de las normas de Seguridad en obra.
- 10. Descripción de los servicios sanitarios y comunes.
 - 10.1. Instalaciones.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 4 DE 4

- 10.2. Centros asistenciales próximos.**
- 10.3. Botiquín.**
- 10.4. Reconocimientos médicos.**
- 10.5. Primeros auxilios.**

- 11. Entorno donde se realizará la obra.**
- 12. Normas legales y reglamentarias a aplicar en la obra.**
- 13. Prescripciones de utilización y conservación de útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.**
- 14. Equipos de protección personal.**
- 15. Sistemas de protección colectiva.**
 - 15.1. Señalizaciones y balizamiento.**
 - 15.2. Escaleras de mano.**
 - 15.3. Barandas**
 - 15.4. Pórticos limitadores de gálibo.**
 - 15.5. Pórticos protectores de tendidos aéreos.**
 - 15.6. Tapas para pequeños huecos y arquetas.**
 - 15.7 Entibaciones, apoyos, protecciones y puntales.**
 - 15.8. Vallas autónomas de limitación y protección.**
 - 15.9. Topes de desplazamiento de vehículos.**
 - 15.10. Pasos seguros cubiertos, de entrada a obra para los trabajadores y de protección de peatones.**
 - 15.11. Riesgos.**
 - 15.12. Cables y anclajes de sujeción de arnés de seguridad.**
 - 15.13. Interruptores diferenciales y tomas de tierra.**
 - 15.14. Extintores.**
- 16. Trabajos nocturnos.**

1. OBJETO Y PRESCRIPCIONES GENERALES

Por aplicación de lo establecido en la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 (B.O., 28/04/1972), el Decr. PEN 911/1996 (B.O., 14/08/1996), y demás resoluciones que regulan las condiciones mínimas de Seguridad e Higiene a ser exigidas en las obras de construcción, y con el fin de promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la implementación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 5 DE 5

para la prevención de riesgos, Autopistas Urbanas S.A. (“AUSA”) establece a través del presente Manual las siguientes disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud:

- I. Este Manual (el “Manual”) deberá ser entregado por AUSA a sus contratistas (personas jurídicas o personas físicas, incluyendo aquéllas que revistan la condición de trabajadores autónomos; en adelante, los “Contratistas”) o subcontratistas (personas jurídicas o personas físicas, incluyendo aquéllas que revistan la condición de trabajadores autónomos; en lo sucesivo, los “Subcontratistas”), en forma previa al inicio de la ejecución de obras y/o prestación de servicios objeto de contratación en el marco de obras a cargo de AUSA (en adelante, los “Trabajos”), presumiéndose a partir de la recepción del Manual el total conocimiento del presente por parte de Contratistas, Subcontratistas y personal dependiente de las mismas afectado a la ejecución de obras y/o prestación de servicios objeto de contratación en el marco de obras a cargo de AUSA (en adelante, el “Personal”).
- II. Los Contratistas y/o Subcontratistas deberán garantizar a AUSA que su Personal reciba una formación adecuada acerca de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- III. En caso que los Contratistas o Subcontratistas estimen que los Trabajos, o cualquier evento imprevisto directa o indirectamente vinculado a los Trabajos, pudiera/n ocasionar riesgos en materia de Higiene y Seguridad (los “Riesgos”), se deberá proceder conforme el siguiente procedimiento:
 - III.i. El Contratista informará de los Riesgos al responsable en materia de Higiene y Seguridad de AUSA durante la ejecución de los Trabajos, quien dará las debidas instrucciones para eliminar los Riesgos evitables y disminuir al máximo los no evitables.
 - III.ii. El Subcontratista informará los Riesgos al responsable en materia de Higiene y Seguridad del Contratista principal durante la ejecución de los Trabajos, a los mismos efectos indicados en el inciso precedente.
- IV. Los Contratistas y/o Subcontratistas deberán estar cubierto/s por un seguro de vida y de responsabilidad civil que comprenda tanto daños contra terceros como a todos su Personal.

2. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 6 DE 6

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva establecidos en la Ley N° 19.587, cumpliendo en particular con las exigencias del Decr. PEN 911/1996, así como cumplir las Resoluciones relacionadas posteriores, emanadas de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación (“SRTN”).
- b) Cumplir y hacer cumplir al Personal lo establecido en el presente Manual y, en su caso, en el Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en los términos dispuestos en las Resoluciones SRTN N° 35/98 y 51/97.
- c) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos por cualquier medio contratados para la ejecución de los Trabajos (los “Trabajadores Autónomos”) sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su higiene y seguridad en la Obra.
- d) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Responsable en materia de Higiene y Seguridad durante la ejecución de los Trabajos objeto de la Obra.
- e) Las responsabilidades del Responsable en Higiene y Seguridad y del Comitente de la Obra no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y a los Subcontratistas.

3. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los Trabajadores Autónomos estarán obligados a:


- a) Presentar una póliza de seguro de accidentes personales por un valor de Pesos doscientos treinta mil (\$ 230.000) con cláusula de no repetición a favor de Autopistas Urbanas S.A.
- b) Constancia de pago de la póliza indicada en el punto precedente.
- c) Documento que lo vincule con su contratante (orden de compra o contrato)

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS CON INDICACIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA ELLO.

4.1. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Todo el Personal deberá recibir información y formación, teórica y práctica, antes de ingresar en la Obra sobre:

- I. Riesgos que pudiera entrañar su puesto de trabajo.
- II. Riesgos del resto de puestos de trabajo en la obra (en previsión de que tenga que estar cambiando de puesto de trabajo, según necesidades)
- III. Medidas de seguridad a adoptar.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 7 DE 7

La formación e información se dará siguiendo las indicaciones establecidas en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

La información se facilitará a los trabajadores, entregándoles un manual sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, y del resto de la obra para que también conozca los riesgos a los que está expuesto el resto de sus compañeros.

Además son requerimientos de AUSA, los siguientes:

- Confección y difusión a trabajadores del “Análisis de Seguridad de Trabajo” (AST) para cada tarea. Esta herramienta de prevención consiste en una planilla de tres columnas donde se vuelcan las etapas de la tarea en la primera columna, los riesgos asociados en la segunda columna y las medidas de prevención o control en la tercera columna. La planilla se debe completar previamente a cada tarea y es firmada por el responsable del Contratista a cargo de la tarea, el encargado de Seguridad e Higiene del Contratista y cada operario involucrado en la tarea.
- Realización de una charla diaria de cinco minutos, al inicio de la jornada, sobre temas de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente, a ser impartida por cada Supervisor a su equipo de trabajadores”


4.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y SEÑALIZACIONES DE TRÁNSITO.

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel
- Atropellamientos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Polvo
- Ruido

Normas y medidas preventivas. Daños a terceras personas:

- Se señalizará la zona de obra, conforme a lo previsto en el diagrama aprobado por las autoridades correspondientes.
- Se cerrará el perímetro de la obra con vallas.
- Las zonas de acopio siempre estarán cerradas con vallas y señalizadas.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 8 DE 8

- Se colocarán tapas para pequeños huecos mientras no se disponga de las tapas definitivas. Además de tapar estos huecos se rodearán con vallas y se señalizarán, aún cuando estén dentro del perímetro de la zona de obra.
- Hay que disponer de tacos y cuñas, y utilizarlos en los acopios de tubos (poner además montículos pequeños de tierra en los costados de los tubos). En lugar de cuñas también se pueden poner estacas, pero estas deberán estar clavadas en tierra una longitud mínima igual a la mitad del diámetro del tubo y asomar con una longitud mínima igual a 2/3 de la longitud del diámetro del tubo; estas estacas deberán ser de un material suficientemente resistente (el jefe de obra deberá autorizar dicho material). Además de acuñar los tubos, estos se mantendrán en un recinto cerrado con vallado de obra. Los tubos sólo estarán fuera de este recinto justo antes de su colocación en la obra.
- Todas las tardes, antes de abandonar la obra, se revisarán y repondrán todas las vallas, tapas, barreras y señalizaciones que no se encuentren bien situadas.

Normas y medidas preventivas. Señalización de Tránsito:

- La señalización de tránsito por desvíos y demás señales de aviso de peligro dirigidas a terceras personas ajenas a la obra se colocarán de acuerdo a las siguientes instrucciones.
- Se avisará a la Jefatura de obra y al responsable en materia de higiene y seguridad durante la ejecución de la obra sobre el día de colocación de estas señales, para que las personas interesadas puedan cumplir lo estipulado en los planos.
- Es recomendable presentar un escrito y con material fotográfico, firmado por un escribano y firmado por el responsable de la obra, en el que se certifiquen la colocación de la señalización puesta en calzada y vereda.
- Si, al final de una jornada de trabajo, quedasen obstáculos en la calzada (o en la proximidad de la calzada) durante la noche, se dispondrán las señalizaciones luminosas convenientes para evitar accidentes con vehículos y peatones que pasen por la obra y se informará sobre esta señalización al responsable de Seguridad para que éste de el visto bueno a esta señalización.
- Se colocarán señales de PRECAUCIÓN OBRAS, con cartel de “entrada y salida de máquinas y camiones”, en el acceso a la zona de obra.

4.3. SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 9 DE 9

Si es necesario se establecerá un sistema de señalización para llamar la atención, de forma rápida e inteligible, sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

Se señalarán todos los cambios de nivel de la superficie sobre la que se esté haciendo la obra.

Las señales a emplear en todo señalamiento de obra o de emergencia serán fundamentalmente las indicadas en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 (B.O., 10/02/1995), la Norma IRAM N° 3961 (“Prevención de accidentes viales. Señalización transitoria para obras en la vía pública”) y relacionadas, así como las Normas emanadas del Órgano de Control de Concesiones Viales (OCCOVI).

La utilización de maya plástica anaranjada, está totalmente prohibida para cualquier tipo de señalamiento de obra interno, especialmente en el perímetro externo de la obra.

4.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes del comienzo de la Obra, el Contratista, Subcontratista o Trabajador Autónomo recopilará la documentación precisa del Servicio de Planificación, Infraestructuras y Mantenimiento donde se ejecute la Obra o del organismo competente, relativa a la existencia en la zona de redes informáticas y telefónicas, eléctricas, de abastecimiento de agua potable, de alcantarillado, de aguas pluviales, de gas, etc. (las “Redes”), para evitar posibles interferencias con las mismas.


Las empresas Contratistas, Subcontratistas o Trabajadores Autónomos informarán a todo el Personal que participe en la Obra de las Redes existentes en la zona de trabajo.

Queda prohibido a los Contratistas, Subcontratistas o Trabajadores Autónomos tomar energía eléctrica, agua, gas o teléfono, sin poner en práctica las correspondientes medidas de seguridad y, en cualquier caso, se deberá pedir permiso al concesionario de las Redes.

4.5. GRUPOS ELECTRÓGENOS. USO EN INSTALACIÓN PROVISIONAL AL INICIO DE LA OBRA

Identificación riesgos más comunes:

- ✓ Heridas punzantes en manos
- ✓ Caídas al mismo nivel

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 10 DE 10

- ✓ Electrocución, contactos eléctricos directos e indirectos, derivados de:
 - trabajos con tensión.
 - mal funcionamiento de los sistemas de protección.
 - mal comportamiento de la puesta a tierra.

Normas preventivas:

- Los tableros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los postes provisionales de los que cuelguen los cables eléctricos no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación no se ejecutará por la rampa de acceso para vehículos o para el personal y nunca junto a escaleras de mano.
- Los tableros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo o de llave.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc, debiéndose utilizar “fusibles normalizados” adecuados a cada caso.

A. Sistema de protección contra contactos indirectos:


Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B. Normas de prevención para los cables:

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria o iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

C. Normas de prevención para los tableros eléctricos:


- Contarán con puerta y cerradura de seguridad (con llave).
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 11 DE 11

- Los tableros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de “Peligro, electricidad”.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos”, firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.

4.6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DURANTE LA FASE INICIAL DE INSTALACIÓN DE LA OBRA

- A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio tomaremos las siguientes medidas preventivas:
- Se separará el material combustible del incombustible disponiéndolos por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Se almacenará el mínimo de hidrocarburos.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles, especialmente en lo que respecta al volumen y estanqueidad de las bateas de contención de derrames.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje y acopios.
- En los almacenes de materiales combustibles, éstos se separarán (como la madera del gas oil) y a su vez estarán alejados de las zonas de trabajo y talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica. La instalación de alumbrado será antideflagrante.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- Queda totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la zona de obra.
- En la entrada de las zonas de acopios se colocarán las siguientes señales normalizadas:
 - o Indicación de la posición del extintor de incendios
 - o Peligro de explosión (almacenes de productos explosivos)

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 12 DE 12

- Habrá extintores de incendios junto a las entradas e interior de los almacenes, talleres y zonas de acopios. El tipo de extintor a colocar dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A,B,C,D,E) dependiendo del trabajo a realizar en cada fase de la obra.
- Se tendrá siempre a mano en un cartel bien visible en las oficinas de obra el número de teléfono del servicio de bomberos.
- Todos los vehículos utilizados por Contratistas, Subcontratistas o Trabajadores Autónomos participantes en la Obra deberán estar equipados de un extintor en la cabina del conductor o lugar más adecuado (entendiéndose también por vehículos las palas cargadoras, retroexcavadoras, hormigoneras, grúas móviles, etc.).
- Los automotores afectados a la Obra deberán encontrarse equipados de un extintor de diez (10) Kg. de polvo polivalente para contener un principio de incendio que pueda surgir en obra.

4.7. PASOS SEGUROS INSPECCIONES DE OBRA Y VISITAS

AUSA le indicará al Contratista principal a través de una orden de servicio, antes del comienzo de la ejecución de la Obra, las condiciones que deben reunir los pasos seguros, incluyendo las características, dimensiones y forma de colocación de todos los elementos de señalización, vallados y pasarelas. Es responsabilidad del Contratista principal la implementación de lo allí indicado, antes del comienzo de los Trabajos.


4.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES

Identificación riesgos más comunes

- ✓ Heridas punzantes en manos
- ✓ Caídas al mismo nivel
- ✓ Electrocuación
- ✓ Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- ✓ Mal comportamiento de la toma de tierra

Normas preventivas:

- Cuando existan líneas de tendido eléctrico en aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra, el Contratista solicitará al organismo correspondiente el desvío de las mismas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 13 DE 13

tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.


- Los tableros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los tableros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los postes provisionales de los que colgarán los cables eléctricos no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Los tableros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave)
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar “fusibles normalizados” adecuados a cada caso.
- Se establece como corriente de seguridad 24 voltios.
- Se realizarán periódicamente pruebas con el botón de seguridad de los diferenciales, para comprobar que éstos funcionan correctamente.

A. Sistema de protección contra contactos indirectos:

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas asociados a dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B. Normas de prevención tipo para los cables:


- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, pelados o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 14 DE 14

- La distribución desde el tablero general de obra a los tableros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de paso de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar pasos vehiculares de obra se efectuará enterrado. Se señalará el “paso del cable” mediante una cubierta permanente de tabloncitos que tendrán por objeto proteger mediante el reparto de cargas y señalar la existencia del “paso eléctrico” a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm. , el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuarse empalmes entre cables, se tendrá en cuenta:
 - o Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - o Los empalmes provisionales entre cables se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.
 - o Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.
- La interconexión de los tableros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante cables, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión o por uso al ras de suelo.
- El trazado del cableado de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
- Los alargues o extensiones eléctricas:
 - o Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
 - o Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

C. Normas de prevención para interruptores:

- Los interruptores se ajustarán expresamente a lo especificado por la Asociación Electrotécnica Argentina (la “AEA”).

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 15 DE 15

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales o de “pies derechos” estables.


D. Normas de prevención tipo para los tableros eléctricos:

- Pese a ser de tipo para la intemperie, los tableros eléctricos se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los tableros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de “Peligro, electricidad”.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera fijados a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos”, firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.

E. Normas de prevención para las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte unipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no sean utilizadas.
- Las tomas de corriente de los tableros se efectuarán de los tableros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- Cada toma corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en el “macho”, para evitar contactos eléctricos directos.


F. Normas de prevención para la protección de los circuitos:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 16 DE 16

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios; su cálculo será efectuado siempre aminorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los tableros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos magneto térmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades mínimas de protección y tiempo de corte: 30 miliamperios y 0,03 segundos.

G. Normas de prevención para la puesta a tierra:

- En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una puesta a tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de puesta a tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La puesta a tierra en una primera fase se efectuará a través de una jabalina o placa a ubicar junto al tablero general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la puesta a tierra general definitiva de la obra se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional.
- El cable de la puesta a tierra siempre estará protegido, en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos y únicamente podrá utilizarse un conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm² de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- En caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de aislante adecuado, la puesta a tierra, tanto de la grúa como de sus

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 17 DE 17


carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las puestas a tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la jabalina (placa o conductor) agua en forma periódica.

H. Normas de prevención para la instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua.
- El alumbrado de la Obra cumplirá las especificaciones establecidas por la normativa vigente en materia de Higiene y Seguridad.
- La iluminación de los sectores de trabajo será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes, o bien colgados.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de trabajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de las zonas de trabajo se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto.
- La iluminación de las zonas de trabajo, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

I. Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 18 DE 18

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión de matrícula profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará “fuera de servicio” mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el tablero de mando.
- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones con tensión. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible en el que se lea: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”
- La ampliación o modificación de líneas, tableros y asimilables, solo la realizarán los electricistas.

Elementos de protección personal:


- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Botas aislantes de la electricidad.
- ✓ Guantes aislantes dieléctricos.
- ✓ Cinturón o arnés de seguridad.
- ✓ Faja elástica de sujeción de cintura.
- ✓ Banqueta de maniobra.
- ✓ Los propios de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
- ✓ Comprobadores de tensión.
- ✓ Herramientas aislantes.

1. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER EVITADOS Y ADOPCIÓN DE LAS NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS:

5.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Identificación de los riesgos más comunes:


- Desprendimientos de tierras.
- Deslizamientos de tierras.
- Contactos eléctricos directos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 19 DE 19

- Vuelcos y deslizamiento de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo y ruido.

Normas y medidas preventivas:

- Señalización de la zona de trabajo.
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personas diferentes al conductor.
- Siempre que la máquina está trabajando tendrá las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.
- Control de paredes de excavación, sobre todo después de los días de lluvia o de la interrupción de los trabajos más de 24 horas.
- Prohibición de estancia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas (distancia mínima de seguridad de 5 m.)
- Aviso de salida de camiones a la vía pública por operario diferente al conductor.
- Correcta disposición de la carga de tierras en camiones.
- Las máquinas no se utilizarán en ningún caso como transporte de personal.
- Reconocimiento de los trabajos
- No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones.
- No acopiar materiales en la zona de tránsito.
- Señalización del tráfico en forma ordenada y sencilla
- Elementos de protección personal:
 - Máscaras anti polvo (en ambientes con abundancia de polvo)
 - Protectores auditivos (en ambientes ruidosos)
- Protecciones colectivas:
 - Regar frecuentemente las zonas de paso de vehículos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 20 DE 20


5.2. EXCAVACIONES, ZANJAS Y TRINCHERAS. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ESTAS UNIDADES.

Identificación de los riesgos más comunes:


- Desprendimientos de tierras.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atropellamiento y atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas desconocidas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas con objetos.
- Los inherentes al manejo de maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Desprendimientos del material de pala o camión.
- Depósitos de los productos de la excavación.
- Acopios.
- Vibraciones.
- Contaminación acústica.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Antes de empezar a trabajar verificar:
 - o las condiciones del suelo
 - o la proximidad de edificios
 - o las instalaciones de servicio público, tráfico y cualquier otra fuente de vibraciones
 - o los servicios e instalaciones que hayan sido enterrados con anterioridad, para evitar posibles interferencias
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Se realizarán taludes de seguridad para evitar el derrumbamiento de las paredes de la zanja.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 21 DE 21

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m el borde la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc...) a una distancia inferior a los 2 m (como norma general) del borde de la zanja o excavación.
- Es conveniente utilizar siempre módulos de entibación cuando la profundidad de una zanja o excavación sea igual o superior a 1,2 m.
- Cuando la profundidad de la zanja o excavación sea igual o superior a 1,2 m, se dispondrá una línea de vida sujeta a dos puntos fijos, en la cual se vincularan los operarios que desarrollen tareas dentro de la misma.
- En zanjas y excavaciones de profundidad inferior a 1,2 m se dispondrá la entibación en la zanja cuando ésta se encuentre próxima a construcciones, sometida a empujes dinámicos o con una composición del suelo que no sea segura.
- Cuando la profundidad de la zanja o excavación sea igual o superior a los 2 m se protegerán los bordes de coronación mediante una baranda reglamentaria situada a una distancia mínima de 2 m del borde (con pasamanos, listón intermedio y zócalo)
- Cuando la profundidad de una excavación o zanja sea inferior a los 2 m puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - o Línea de yeso situada a 2 m del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - o Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - o Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de la zanja en toda una determinada zona.
 - o La combinación de los anteriores.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra, en las que se instalarán proyectores alimentados a través de un tablero eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Completando estas medidas, es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección especial tras alteraciones climáticas o

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 22 DE 22


meteorológicas. Sobre todo, en régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes alrededor por proximidad de caminos, etc. transitados por vehículos; en especial si en la proximidad se establecen lugares de trabajo con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de la zanja para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones, tras la interrupción de los trabajos, antes de reanudarse éstos de nuevo.
- Habrá que controlar el estado de las paredes de la excavación después de haber llovido o tras una interrupción de los trabajos de más de 24 horas.
- Se aplicarán correctamente las indicaciones para levantar cargas manualmente, para evitar que los trabajadores se lesionen.
- Se colocarán tacos y cuñas cuando se acopien en la superficie los tubos destinados a ser introducidos en la zanja.
- Hay que estar atentos durante el tiempo de trabajo en la zanja a la posible existencia de gas en la misma, así como a las condiciones de oxígeno que se den en su interior.

Siempre al inicio de nuevas tareas, se deberá realizar una medición de ruido en ambiente de trabajo, para establecer las medidas de protección necesarias para la ejecución de los mismos.

Elementos de protección personal:

- ✓ Casco de seguridad (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)
- ✓ Mascarilla anti polvo
- ✓ Gafas anti polvo
- ✓ Guantes de neopreno
- ✓ Botas de seguridad impermeables en terrenos mojados
- ✓ Protectores auditivos

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 23 DE 23

Protecciones colectivas:

- ✓ Sistema de entibación de zanjas, en los casos previstos.
- ✓ Disponer de tacos y cuñas para el acopio de los tubos que serán introducidos en la zanja.
- ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- ✓ Se prepararán adecuadamente los accesos de vehículos al área de trabajo, colocando señales de tráfico y de seguridad (paso de maquinaria pesada, paso de camiones y velocidad máxima 10).


5.3. DEMOLICIONES

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a agentes físicos: Vibraciones y Ruido.

Normas y medidas preventivas:

- Previamente al comienzo de una demolición se anularán las instalaciones de gas, electricidad, alcantarillado, agua, etc, dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores.
- Se marcarán los elementos y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de la dirección de obra, huyendo siempre de la improvisación.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 24 DE 24

- Se rodeará la construcción a demoler con una barrera de no menos de 2 m de altura y alejada lo máximo posible de la obra a demoler.
- Se recurrirá a apuntalamientos y apoyos en aquellas zonas donde la dirección de obra lo crea adecuado. No se iniciarán las tareas sin la aprobación de la Dirección de obra y del responsable de seguridad, durante la ejecución de la obra, dando el visto bueno a los apuntalamientos.
- En aquellos lugares desprovistos de elementos de protección para caídas de altura, se dispondrá de un suficiente número de puntos de anclaje para los correspondientes dispositivos de sujeción y anticaídas. Estos puntos de anclaje, así como los cables de vida a utilizar deberán estar refrendados por un cálculo de resistencia ante la caída de las personas sujetadas, con un coeficiente de seguridad mínimo de 8.
- Se bloqueará el paso a aquellos lugares que vayan a demolerse a excepción de los accesos, que estarán controlados y protegidos.
- Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero.
- Las zonas a demoler estarán protegidas para evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos.
- Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad.
- En trabajos próximos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias: 3 metros para líneas con tensiones hasta 5.000 V y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes entre el personal y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

Elementos de protección personal:

- ✓ Casco
- ✓ Guantes de látex
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Cinturones anti vibratorios para el uso de martillos neumáticos
- ✓ Protectores auditivos

5.4. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN (INCLUIDO ENCOFRADO)

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 25 DE 25


Identificación de los riesgos más comunes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Hundimientos de encofrados.
- Rotura de encofrados.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Fallo de entibaciones.
- Vibraciones por manejo de vibradores.
- Ruido ambiental.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Heridas causadas por las armaduras.
- Caída de metal desde altura.
- Caída del personal en los pozos concluidos.
- Cortes en las manos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar los riesgos no evitables:

- Se prohíbe cargar el balde por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del balde para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el balde los encofrados ni las entibaciones.
- Las armaduras se dirigirán mediante sogas atadas al extremo libre, nunca con las manos.
- Durante el izado de armaduras estará prohibida la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.

ANEXO VI-a

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 26 DE 26

- En hormigonados de muros se revisarán el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- El hormigonado de pilares se realizará desde torretas metálicas que cumplan con la normativa aplicable en la materia.
- Se aplicarán correctamente las indicaciones sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar perjuicios en la salud de los trabajadores.
- Las escaleras de mano sobresaldrán 1 m por encima de la altura a salvar.
- Se cumplirá fielmente las normas de desencofrado, acañamiento de puntales, etc.

Elementos de protección personal:

- ✓ Botas impermeables de seguridad.
- ✓ Mascarilla anti polvo.
- ✓ Guantes de neopreno.
- ✓ Anteojos de seguridad anti proyecciones.
- ✓ Cinturón anti vibratorio.

Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.


A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

5.5. HORMIGON ARMADO (incluida la demolición de obras existentes)

Identificación de los riesgos más comunes:

- Golpes contra objetos.
- Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza.
- Caídas a distinto nivel.

Toda copia impresa desde la red se considera como "Copia No Controlada". Salvo copia sellada indicando lo contrario

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 27 DE 27


- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de mortero a los ojos.
- Erosiones y contusiones.
- Atropellos por maquinaria.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones de partículas al cortar ladrillos con máquina o manualmente.
- Caídas de andamios.

Normas y medidas preventivas:

- Realización del trabajo por el personal cualificado.
- La circulación sobre hormigones de reciente vertido, de personas o carretillas manuales, se realizará repartiendo esfuerzos mediante tablonos o elementos equivalentes.
- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- No se transmitirán a los encofrados vibraciones.
- Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que los protejan del contacto con el mismo.
- Los armadores utilizarán guantes de látex (anti-corte).
- Las herramientas y máquinas de enderezado, corte, doblado y engrapado, estarán en buen estado de uso, así como los medios auxiliares: mesas, etc.
- Se eliminarán de elementos punzantes en material procedente del desencofrado.

Elementos de protección personal:

- ✓ Mascarilla anti polvo.
- ✓ Guantes de látex (anti-corte).
- ✓ Guantes de neopreno.
- ✓ Anteojos de protección anti polvo

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 28 DE 28

Protecciones colectivas:

- ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Barandas con zócalo en protección de huecos y aberturas.
- ✓ Se señalarán las zonas de trabajo.

5.6. FIRMES, PAVIMENTOS, SUBBASES, BASES Y COMPUESTO ASFÁLTICO

Identificación de los riesgos más comunes:


- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con líneas eléctricas
- Por utilización de productos bituminosos
- Erosiones y contusiones
- Salpicaduras
- Polvo
- Ruido
- Sobresfuerzos

Normas y medidas preventivas:

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Organización del tránsito de maquinarias para tareas de extendido de material (especial atención para prevenir colisiones de vehículos)
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- Regar los caminos de tierra seca.

Equipos de protección personal:

- ✓ Botas impermeables de seguridad
- ✓ Mascarilla anti polvo
- ✓ Guantes de neopreno

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 29 DE 29

- ✓ Gafas de protección anti polvo
- ✓ Guantes resistentes al trabajo con asfaltos

Protecciones colectivas:

- ✓ En todo momento se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo.

5.7. RIESGOS EN REMATES, SEÑALIZACIONES, PINTURAS HORIZONTALES Y PINTURAS EN EXTERIORES.

Identificación de los riesgos más comunes:


- ✓ Atropellos por maquinaria y vehículos
- ✓ Atrapamientos
- ✓ Colisiones y vuelcos
- ✓ Caídas de altura
- ✓ Caída de objetos
- ✓ Caídas al mismo nivel
- ✓ Cortes y golpes
- ✓ Sobresfuerzos
- ✓ Inhalación sustancias tóxicas

Normas y medidas preventivas:

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Organización del tránsito de maquinarias y vehículos.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual.
- No se fumará mientras se realizan trabajos con pintura, para evitar incendios, ingestión en el aparato digestivo e inhalación por medio del aparato respiratorio de sustancias tóxicas.
- Se aislará a los trabajadores del tráfico de vehículos, señalizándose la zona de trabajo.

Equipos de protección personal:

- ✓ Botas impermeables de seguridad
- ✓ Mascarilla auto transpirable

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 30 DE 30

- ✓ Guantes de neopreno
- ✓ Gafas de protección anti polvo

Protección colectiva:

- ✓ En todo momento se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo.
- ✓ Riego de caminos de tierra.
- ✓ No depositar pinturas ni productos químicos inflamables junto a fuentes de calor.

5.8. TOPOGRAFÍA

Identificación de los riesgos más comunes:


- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos, directos e indirectos
- Atropello por parte de vehículos de la obra, y ajenos a la obra
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

Normas y medidas preventivas:

- Emplear cintas métricas no conductoras de electricidad.
- Usar miras y pies no conductores de electricidad.
- Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas, su uso será vigilado.
- Ante una línea eléctrica o elemento con tensión, guardar una distancia mínima de 5 m.
- Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo al equipo con la correspondiente señalización y usando los chalecos de alta visibilidad.
- En zonas con riesgo de Caídas a distinto nivel emplear el arnés de seguridad amarrado a un punto seguro.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual.

Equipos de protección personal:

- Casco de Seguridad
- Botas de seguridad

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 31 DE 31

- chaleco de alta visibilidad
- Mascarilla y gafas de protección en ambientes pulverulentos
- Guantes de cuero

5.9. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Identificación de los riesgos más comunes:

- ✓ Sobreesfuerzos


Normas y medidas preventivas:

- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.

Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar haciendo el esfuerzo con los músculos de las piernas, no con los de la espalda.

Emplear el método siguiente:

- Separar las piernas colocando un pie delante de otro
- Al acuclillarse, para levantar una carga, enderezar la espalda y meter la barbilla
- Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos
- Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo
- Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 32 DE 32

- A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.
- Levantar los pesos SIEMPRE FLEXIONANDO LAS RODILLAS. NUNCA LEVANTAR PESOS FLEXIONANDO LA CINTURA.

Formar a todos los trabajadores sobre la manipulación manual de cargas.


5.10. TRABAJOS DE ALTURA

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos

Normas y medidas preventivas:

- En todas las fases o unidades de la obra, siempre que se realicen trabajos en una altura igual o superior a dos metros, se pondrán Protecciones colectivas: que impidan la caída de los trabajadores o la caída de objetos hacia abajo.
- Se protegerán mediante barandas reglamentarias resistentes (compuestas de reborde de: protección o zócalo de 15 cm de altura, pasamanos colocado a 1 metro de altura mínima y protección o defensa intermedia) todas las plataformas, escaleras, andamios y pasarelas, así como los desniveles, bordes de zanjas y excavaciones, huecos y aberturas existentes que supongan para los trabajadores un riesgo de Caída.
- También se podrán utilizar sistemas de protección colectiva como las redes, las redes de bandeja, redes horizontales, plataformas de seguridad, torres de vaciado de hormigón en pilares o ménsulas con Barandas reglamentarias para trabajo sobre muros de encofrado.
- Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse, como último remedio, de medios de acceso seguros y utilizarse ARNÉS DE SEGURIDAD anticaída de seguridad vertical del tipo paracaidista con doble cabo de vida (está prohibido utilizar para trabajos de altura el ARNES DE SEGURIDAD, de seguridad horizontal) anclado a un punto lo suficientemente fuerte como para resistir el impacto dinámico de la caída de las personas amarradas.
- “La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia”: Decreto 911 de 1996

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 33 DE 33

- El arnés de seguridad debe ir siempre enganchado a un reductor de energía.
- El arnés de seguridad debe engancharse siempre por la espalda, nunca por el pecho (salvo en el caso de ser utilizado en un andamio colgante, en este caso deberá engancharse por el pecho)
- El arnés de seguridad que haya soportado una caída debe ser cambiado y no ser utilizado más.
- Cuando se utilicen maquinarias de cualquier tipo para elevar personas que deban realizar trabajos en altura, éstas deberán tener la debida habilitación para tal fin incluyendo todos sus accesorios.

Protecciones personales:

- ✓ Arnés anticaída de seguridad vertical
- ✓ Reductor de energía
- ✓ Mosquetones certificados

Protecciones colectivas:

- ✓ Barandas reglamentarias.
- ✓ Redes de seguridad (tipo bandeja y tipo horizontal).
- ✓ Plataformas de seguridad.
- ✓ Líneas de vida y sistemas de anclaje para el Arnés anti caídas.
- ✓ Torres de vertido de hormigón en pilares y encofrados.
- ✓ Ménsulas, con Barandas reglamentarias, colocadas sobre muros de encofrado.


5.11. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- ✓ Atmósferas asfixiantes.
- ✓ Atmósferas inflamables/explosivas.
- ✓ Atmósferas tóxicas.

Normas y medidas preventivas:

- Dar instrucciones al trabajador para la identificación del espacio confinado y la toma de conciencia de los riesgos y su prevención. No entrar sin autorización previa.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 34 DE 34

- Limpiar, medir y evaluar el ambiente interior, por personal cualificado, para determinar su peligrosidad.

Cumplimentar la autorización de entrada y adopción de las siguientes medidas preventivas:

- 1º) Antes de entrar en el espacio confinado introducir aire con ventilador.
 - 2º) Limpiar (achicando aguas, etc...)
 - 3º) Introducir el aparato medidor de gases.
 - 4º) Rellenar la autorización de entrada.
 - 5º) Entrar siempre sujeto al trípode de rescate.
 - 6º) Continuar midiendo los gases en el interior del espacio confinado mientras haya gente trabajando en el interior.
 - 7º) Siempre debe haber un trabajador en el exterior, sin entrar, para poder rescatar en caso de emergencia mediante el trípode al trabajador que haya en el interior.
- Entrar en las condiciones establecidas y con los equipos adecuados (ventilación suficiente, protecciones personales, escalera, cuerda de salvamento sujeta desde el exterior, etc...)
 - Control desde el exterior de la situación, durante todo el tiempo de trabajo, con medición continuada de la atmósfera interior.
 - Adiestramiento y planificación frente a un eventual rescate o emergencia.


Siempre al inicio de los trabajos, se deberá realizar una medición de ruido en ambiente de trabajo, para establecer las medidas de protección necesarias para la ejecución de los mismos.

Equipos de protección personales y colectivos necesarios para este tipo de trabajo:

- ✓ Trípode de rescate
- ✓ Medidor de gases
- ✓ Ventilador de aire
- ✓ Equipo de inyección de oxígeno (turbo flow o botellas)
- ✓ Máscaras de respiración asistida

5.12. RIESGOS POR CONTACTOS ELÉCTRICOS

Toda copia impresa desde la red se considera como "Copia No Controlada". Salvo copia sellada indicando lo contrario


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 35 DE 35

Identificación de los riesgos más comunes:

- ✓ Interferencias con líneas eléctricas, aéreas y subterráneas
- ✓ Influencias de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas eléctricas.
- ✓ Corrientes erráticas.
- ✓ Electricidad estática.
- ✓ Deficiencias en máquinas o instalaciones.

Normas y medidas preventivas:

- En las proximidades de líneas eléctricas de BT y AT (Baja Tensión y Alta Tensión) se pondrá un vallado de seguridad que impida el acceso alrededor, de 3 m en el caso de BT y de 5 m en el caso de AT. Se colocarán además topes de seguridad para impedir que las ruedas de cualquier vehículo o máquina puedan aproximarse y superar las distancias indicadas. Los topes de seguridad se colocarán a más distancia en el caso de que esté prevista la utilización en la obra de vehículos con elementos extensibles (retroexcavadoras, palas de carga, camiones con volquete abatible, etc.), de forma que aún con el elemento extensible alargado al máximo le sea imposible superar los 3 m en el caso de BT y los 5 m en el caso de AT.
- Cuando existan líneas eléctricas aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra, el Contratista solicitará al organismo correspondiente el desvío de las mismas hacia fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señal de advertencia y una protección de delimitación de altura.
- El montaje de aparatos eléctricos (térmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminación en los puestos de trabajo no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante lámparas portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los tableros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 36 DE 36

Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.

Se aplicarán también todas las normas de seguridad establecidas en el apartado de INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES.

Equipos de protección personal

- ✓ Casco de seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra.
- ✓ Herramientas aislantes.

Protecciones colectivas:

- ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

5.13. RIESGOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS


Identificación de los riesgos más frecuentes:

Durante la instalación:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación:

- Electrocuación o quemaduras producidas por los tableros eléctricos.
- Electrocuación o quemaduras por maniobras en las líneas.
- Electrocuación o quemaduras por uso de herramientas.
- Electrocuación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- Incendio de la red eléctrica.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 37 DE 37

Normas y medidas preventivas:

- El montaje de aparatos eléctricos (térmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especializado.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los tableros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre caballetes, en lugares con riesgo de caída de altura, durante los trabajos de electricidad si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas de forma inmediata por otras en buen estado.
- Para evitar la conexión accidental a la red eléctrica, el último cableado que se ejecutará será el que va del tablero general al de la “compañía suministradora”, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar indicado por la Dirección de Obra.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- Se aplicarán también en esta fase de obra todas las normas de seguridad establecidas en el apartado de INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES.

Equipos de protección personal:

- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Botas aislantes de la electricidad.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 38 DE 38

- ✓ Guantes aislantes eléctricos.
- ✓ Faja elástica de sujeción de cintura.
- ✓ Banco de maniobra.
- ✓ Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
- ✓ Comprobadores de tensión.
- ✓ Herramientas aislantes.

Protecciones colectivas:

- ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

5.14. RIESGOS DE INCENDIO


Identificación de los riesgos más comunes:

- Incendio de vehículos.
- Almacenamiento de productos combustibles.
- Almacenamiento de productos explosivos.
- Incendio por cortocircuito.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas:

- Almacenamiento de productos inflamables y explosivos hecho de forma correcta.
- Instalación eléctrica efectuada según los procedimientos adecuados.
- Revisión diaria de los vehículos por parte de los conductores, para detectar posibles fugas de combustible.
- Avisar al encargado en el caso de detectar pérdidas de combustible en cualquier máquina de las utilizadas, quien tomará las oportunas medidas para corregir la avería y limpiar el combustible.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.

Protección colectiva:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 39 DE 39

- ✓ En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las zonas de trabajo
- ✓ Se utilizarán los equipos de extinción de incendios previstos en el apartado de RIESGOS EVITABLES.

5.15. RIESGOS SEÑALERO

Identificación de los riesgos más comunes:

- Ser atropellado por los vehículos propios de la obra o por los vehículos de personas ajenas a la obra.
- Producir accidentes de tráfico entre los vehículos ajenos de la empresa.
- Producir accidentes de tráfico entre los vehículos propios de la obra.
- Producir daños a trabajadores de la empresa o terceras personas ajenas a la empresa.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas:

Colocar como señalero a alguno de los trabajadores de la obra que reúna las siguientes características:


- Tener buena vista y buen nivel auditivo.
- Estar permanentemente atento.
- Tener carácter tranquilo y sentido responsable.
- El señalero deberá mirar siempre hacia el tráfico.
- El señalero no dejará el puesto hasta ser relevado.
- El señalero se situará a una distancia de 50-80 m de la zona de trabajo.
- El material de señalización será preciso, no dando lugar a interpretaciones imprecisas de las señales exhibidas.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.

Equipos de protección personal:

- ✓ Casco AMARILLO o BLANCO.
- ✓ Chaleco de alta visibilidad.

Protección colectiva:

- ✓ Señalización correcta de la zona, en defensa del señalero, de sus compañeros y de terceras personas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 40 DE 40


5.16. TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS INCLINADAS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel:
 - por huecos en cubiertas.
 - por los extremos de la cubierta.
- Caída de personas al mismo nivel en el plano de la cubierta.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Normas y medidas preventivas:

- Cubrimiento de todo el perímetro de la cubierta mediante andamios, pasarelas o redes.
- Asimismo, en aquellos perímetros o huecos donde sea posible, se colocarán barandas de 1 metro de altura, listón intermedio y zócalo.
- En aquellos lugares donde sea imposible la colocación de protección colectiva para el riesgo de caída de altura, se colocarán cables fiadores o puntos fuertes para anclaje de los cinturones de seguridad.
- Es conveniente el acceso a la cubierta a través de huecos en el plano inclinado de la cubierta, o bien a través de andamios perimetrales de seguridad si éstos existen.
- Los acopios de material sobre planos inclinados se harán mediante cuñas que absorban la pendiente tratando de repartir las cargas lo más uniformemente posible con el fin de evitar sobrecargas innecesarias.
- El izado de material a las cubiertas se efectuará mediante bateas en cuyo interior se dispondrán los materiales perfectamente inmovilizados.

 AUSA autopistas urbanas	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 41 DE 41

- Los faldones de las cubiertas, permanecerán limpios de objetos que dificulten los desplazamientos.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante la correcta formación del gruústa.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

Equipos de protección personal recomendados:


- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Calzado de seguridad.
- ✓ Botas para agua.
- ✓ Guantes.
- ✓ Trajes impermeables.
- ✓ Mascarillas anti polvo.
- ✓ Arnés anticaída con reductor de energía

5.17. MONTAJE DE “DURLOCK” Y FALSOS TECHOS**Identificación de los riesgos más comunes:**

- Caídas de personas a distinto nivel desde escaleras de manos o caballetes, o por huecos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Normas y medidas preventivas:

- En trabajos sobre andamios (caballetes, sobre ruedas, etc...) se tratará siempre de trabajar sobre superficies de anchura no inferior a 60 cm (lado menor).

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 42 DE 42


- Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto del plano del suelo (ej: caballetes) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.) se tapanán éstos mediante tablonas, redes, puntales, Barandas, etc. y a una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de Caídas de altura.
- Las plataformas elevadas para el montaje de falsos techos, estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones.
- En todo momento, se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.
- Es estos trabajos en interiores, las escaleras de mano serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadena de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- En los lugares de trabajo existirá una iluminación mínima de 100 lux. Con este fin se usarán portátiles de alumbrado colocados a 2 m de altura. Dichos portátiles de alumbrado estarán dotados de doble aislamiento, serán del tipo protegidos contra chorros de agua y alimentados a una energía eléctrica de 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los tableros por alimentación eléctrica con sus extremos pelados, sino que se usarán clavijas normalizadas.
- Para el transporte de materiales (placas, bolsas, etc.), se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.
- La formación de los trabajadores en cuento al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producir golpes o cortes.

Equipos de protección personal recomendados:

- ✓ Casco.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Guantes.
- ✓ Gafas de protección.

5.18. CARPINTERÍA METÁLICA Y DE MADERA


Identificación de los riesgos más comunes:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 43 DE 43

- Caída de personas a distinto nivel desde escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares y plataformas elevadas en general.
- Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas de objetos en manipulación
- Golpes/cortes por objetos o herramientas manuales o fijas
- Proyección de fragmentos o partículas por desprendimientos de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.
- Sobreesfuerzos posturales o en la manipulación de cargas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a ruido.
- Iluminación insuficiente.
- Inhalación de sustancias tóxicas (barnices, decapantes, colas, etc.)

Normas y medidas preventivas:

- Mantener limpias y organizadas las zonas de trabajo.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en otros apartados de estas Normas respecto a sobreesfuerzos y medios auxiliares: escaleras portátiles, andamios tubulares, colgados, etc.
- Las plataformas elevadas se protegerán con barandas de 1 metro de altura y zócalo, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados.
- Con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo causado por falta o deficiente iluminación que pueda existir en el lugar de trabajo, se deben complementar los puntos de luz con alumbrado portátil, si fuera necesario.
- Los elementos de carpintería se transportarán mecánicamente, siempre que sea posible. Estos elementos irán unidos y se manejarán guiados por eslingas.
- Para introducir los materiales en las plantas, se retirarán los tramos de protección indispensables y se repondrán inmediatamente.
- Se revisarán las máquinas y herramientas antes de ser utilizadas comprobando el buen estado de sus protecciones.
- En operaciones donde se tengan que instalar elementos en el exterior de las fachadas se utilizará el arnés de seguridad.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 44 DE 44

- Los trabajos con barnices, colas, decapantes, etc. realizarlos en lugares bien aireados.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, en obra, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para el polvo excesivo en suspensión.
- No se instalarán andamios de caballetes para trabajos que superen los 2 m de altura sin protección.
- Los recortes y desperdicios se evacuarán de la obra.
- Para evitar golpes y caídas, se colgarán las hojas de las puertas y ventanas por dos operarios.
- Cuando se transporten listones o tubos se hará con el extremo anterior elevado.
- Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes.
- El acopio de colas y barnices se ubicará en lugar ventilado y se prohibirá fumar, señalizándolo adecuadamente.


Equipos de protección personal recomendados:

- ✓ Arnés anticaída con reductor de energía.
- ✓ Guantes de latex anti-corte.
- ✓ Gafas de protección.
- ✓ Protectores auditivos.
- ✓ Calzado de seguridad.
- ✓ Mascarillas autofiltrantes.

5.19. MONTAJE DE VIDRIO

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 45 DE 45

Normas y medidas preventivas:

- Las piezas de vidrio se acopiarán en los lugares dispuestos para tal fin. Dichas piezas se acopiarán sobre durmientes de madera.
- No se permitirá la permanencia de personas bajo aquellas zonas donde se esté trabajando con vidrio, para lo cual es necesario acotar dicha zona mediante vallas o cinta plástica.
- En caso de rotura de vidrio o necesidad de corte de los mismos, los restos de dicho material serán barridos y retirados de inmediato, con el fin de evitar cortes por pisadas o caídas.
- Para la manipulación de grandes piezas, se recomienda el uso de ventosas.
- Es preciso señalar el vidrio ya colocado, con pintura blanca, etc.
- Es especialmente importante, en este tipo de tareas, la limpieza y el orden minuciosos de aquellos lugares por los cuales se prevea la circulación o transporte de material.
- Se instruirá a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.


Equipos de protección personal recomendados:
--

- ✓ Casco.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Arnés anti caídas con absorbedor de energía.

5.20. PINTURA Y BARNIZADO

Identificación de los riesgos más comunes:


- Caída de personas a distinto nivel desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgados, etc.
- Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caída de objetos en manipulación de cargas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 46 DE 46

- Golpes/Cortes por objetos, herramientas o rotura de las mangueras de los compresores.
- Proyección de fragmentos o partículas (gotas de pintura, motas de pigmentos, etc.)
- Sobreesfuerzos en la manipulación de cargas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendios por utilización de sustancias inflamables.
- Inhalación de contaminantes químicos.
- Exposición a ruido.
- Iluminación insuficiente en zonas de trabajo.

Normas y medidas preventivas:

- El vertido de pigmentos se realizará desde la menor altura posible, evitando salpicaduras y formación de atmósferas polvorientas.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se utilizarán guantes de protección contra agresivos químicos orgánicos para evitar contactos con la piel del trabajador.
- Se debe aislar el compresor para evitar que el ruido y vibraciones afecten al trabajador, en la medida de lo posible.
- Las operaciones de lijados y las de aplicación de pinturas se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire para evitar el riesgo de inhalar polvo o gases nocivos.
- Si fuera necesario, se utilizarán los equipos de protección respiratoria más adecuados en cada caso, según sea polvo o gases el agente nocivo.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los puestos de trabajo en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 47 DE 47

- Los productos utilizados en esta fase (pinturas, disolventes, etc.) se contendrán en recipientes adecuadamente cerrados y aislados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, siempre que se trate de pinturas que no son solubles en agua.

Equipos de protección personal:

- ✓ Guantes de neopreno.
- ✓ Gafas de protección.
- ✓ Mascarilla auto filtrante.
- ✓ Arnés con reductor de energía


5.21. INSTALACIONES DE PLOMERIA, CALEFACCIÓN Y SANITARIOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel, desde escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares y plataformas elevadas en general.
- Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas (manuales o fijas)
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento y aplastamiento por piezas pesadas.
- Sobreesfuerzos posturales y en la manipulación de cargas.
- Contactos térmicos con objetos calientes.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a contaminantes químicos y a radiaciones durante el proceso de soldadura.
- Exposición a ruido.
- Iluminación insuficiente en zonas de trabajo.

Normas y medidas preventivas:

- Organizar un Plan de Orden y Limpieza almacenando los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 48 DE 48


- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, para escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares, etc.
- Las plataformas elevadas se protegerán con Barandas de 1 metro de altura y zócalo, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados.
- Tener en cuenta las normas de prevención sobre levantamiento de cargas manuales y posturas forzadas.
- Cuando se transporten tuberías de longitud considerable se inclinará la carga hacia atrás, para evitar accidentes por golpes.
- Cuando se introduzcan los elementos necesarios se retirarán las protecciones precisas, y sólo las imprescindibles, reponiéndolas inmediatamente.
- No se instalarán los andamios de caballetes en alturas sin protección.
- Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes.
- Se limpiarán los recortes y sobrantes de material.
- No se deben dejar los anafes encendidos.
- Se montarán inmediatamente los sanitarios para evitar roturas.
- Antes de inhalar aire procedente de pozos negros, cloacas, etc. se asegurará de que el aire no contiene gases tóxicos o asfixiantes, mediante detectores gaseosos u otros procedimientos.

Equipos de protección personal recomendados:

- ✓ Guantes de látex anti corte.
- ✓ Calzado de seguridad.
- ✓ Gafas de protección.

5.22. ALBAÑILERÍA

Identificación de los riesgos más comunes:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 49 DE 49

- Caída de personas a distinto nivel desde escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios colgados, tubulares, etc.
- Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento en la manipulación de escombros y materiales desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación (ladrillos, bloques, etc.)
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas manuales.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.


Normas y medidas preventivas:

- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas necesarias para evitar sobreesfuerzos.
- Se protegerán los huecos existentes.
- Se dotará a las rampas de escalera con peldaños provisionales que permitan el tránsito seguro de los trabajadores.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Si se trabaja en proximidad de líneas eléctricas, se guardará la distancia de seguridad necesaria, o se instalarán las pantallas aislantes adecuadas para evitar contactos eléctricos.
- Para efectuar cualquier trabajo en contacto con cemento u hormigón, se utilizarán guantes de protección certificados que eviten el riesgo de dermatitis.

5.23. SOLADOS Y RECUBRIMIENTOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel en el uso de caballetes o escaleras de mano.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación (caídas de piezas pesadas en miembros inferiores)

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 50 DE 50

- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas en el corte de piezas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas durante el corte de las piezas.

Normas y medidas preventivas:

- En todo momento se deben mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.
- El corte de piezas cerámicas, placas de mármol, etc. se efectuará humedeciendo o mojando la zona de corte, para evitar la excesiva formación de polvo ambiental.
- Para el transporte de materiales (placas, etc.) se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.
- Si la posición de trabajo lo permite utilizar rodilleras con almohadilladas.


Equipos de protección personal;

- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Guantes.
- ✓ Gafas de protección.
- ✓ Mascarilla anti polvo.

5.24. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 51 DE 51

- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas (dermatitis por contacto con cementos)

Normas y medidas preventivas:

- En trabajos sobre andamios (caballetes, sobre ruedas, etc.) se tratará siempre de trabajar sobre superficies de anchura no inferior a 60 cm (lado menor)
- Estas plataformas elevadas para el extendido de yesos en techos estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones.
- En todo momento se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.
- En el transporte manual de materiales de longitud importante, se realizará de tal forma que el extremo delantero se encuentre siempre por encima de la cabeza de la persona que la transporta, para evitar golpes a otros trabajadores.
- Para el transporte de materiales (placas, etc.) se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.


Equipos de protección personal:

- ✓ Casco.
- ✓ Botas.
- ✓ Guantes.
- ✓ Gafas de protección

5.25. VEHÍCULOS Y MÁQUINAS DE OBRAS EN GENERAL

Identificación de los riesgos más comunes:


- Hundimientos.
- Incendio.
- Vehículos o máquinas fuera de control.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 52 DE 52

- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.)
- Vuelco o deslizamiento del camión o máquina en terrenos embarrados.
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.)
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de canaletas, empujones a los operarios guía (camiones hormigoneras)
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.
- Caída de material desde las cucharas de las retroexcavadoras y palas cargadoras.
- Otros.

Condiciones de seguridad para el conductor:

- La conducción se realizará respetando las normas de circulación, de lo cual el conductor es el único responsable.
- El conductor se responsabilizará del vehículo, la carga y el personal transportado. Únicamente podrá conducir vehículos de la empresa el personal debidamente autorizado.
- Nunca conducirán vehículos aquellas personas que estén sometidas a tratamientos sedantes o antihistamínicos. Está totalmente prohibido ingerir bebidas alcohólicas, durante la jornada de trabajo. Se evitará realizar comidas muy copiosas.
- Se programará y estudiará el recorrido más conveniente y seguro.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 53 DE 53

Otras obligaciones del conductor u operador de la máquina:

- ✓ No ingerir bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- ✓ No tomar medicamento sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- ✓ No realizar carreras ni bromas a los demás conductores.
- ✓ Estar únicamente atentos al trabajo.
- Cuando alguien deba guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- Encender las luces al final y al comienzo del día para ver y ser visto.
- Antes de utilizar la máquina, el operario debe familiarizarse con el funcionamiento de la misma.
- Deberá conocer las posibilidades y los límites de la máquina, particularmente, el espacio necesario para maniobrar.
- Cuando el espacio de maniobra es muy reducido o limitado por obstáculos, hay que balizar la zona de evolución de la máquina.
- Se debe vigilar la posición, la función, el sentido de funcionamiento de cada uno de los controles, de los dispositivos de señalización y de los dispositivos de seguridad.

Condiciones de Seguridad para el vehículo:

- Todas las máquinas de la obra deberán ajustarse a lo prescrito en las siguientes normas:
- El conductor debe comprobar el perfecto estado del vehículo.
- Diariamente verificará los niveles de aceite y combustible, agua y líquido de frenos, así como el funcionamiento de éstos.
- Semanalmente se revisará la presión del extintor.
- Independientemente de las comprobaciones referidas, los vehículos deberán pasar las revisiones generales establecidas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 54 DE 54

- Nunca se utilizará un vehículo que presente riesgo para la conducción. Cualquier anomalía será comunicada inmediatamente.
- Todo vehículo tendrá perfectamente diferenciadas las partes correspondientes a viajeros y material o aparatos.

Todas las máquinas (retroexcavadoras, palas, cargadoras, compactadoras, etc.) irán provistas de:

- Señalización luminosa en la parte superior, que indica cuando está en funcionamiento.
- Señalización acústica para indicar la “marcha atrás”.
- Asiento del conductor con amortiguadores, para atenuar el efecto de las vibraciones.
- Arco de seguridad o cabina antivuelco.

Los pedales irán provistos de antideslizantes y estarán exentos de barro, grasa, etc.

- Se evitará mantener el vehículo en marcha en locales cerrados.


En caso de incendio, quitar la llave de contacto, descubrir el motor protegiéndose cara y manos y utilizar el extintor en el punto adecuado. Si no se dispone de extintor, se podrá usar tierra o arena, pero en ningún caso agua.

En caso de avería, no tocar las partes calientes del motor. Usar guantes de cuero. Cuando haya que quitar el tapón del radiador, se realizará con un trapo y alejando la cara todo lo posible.

- Se detendrá el vehículo en el margen correspondiente al lugar de trabajo. Cuando sea necesario cruzar vías de circulación rodada transportando materiales, un empleado se encargará de vigilar el tráfico y facilitar el paso.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina lo hará con la balde bajo. Al finalizar la jornada, o durante los descansos, el balde quedará apoyado en el suelo y se dejará una marcha contraria al sentido de la pendiente (retros y palas)
- En operaciones de descarga será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde de un terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes.

Cuando en las proximidades de la zona de paso de un vehículo existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se tomará cualquiera de las siguientes medidas:


ANEXO VI-a

 AUSA autopistas urbanas	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 55 DE 55

- a. Desviar la línea.
- b. Cortar la corriente eléctrica.
- c. Proteger la zona.
- d. Colocar los vehículos a una distancia de seguridad no inferior a 5 m de la misma.

Condiciones de seguridad referentes a la carga:

- Evitar el colmado de la caja.
- La carga del vehículo no podrá sobrepasar el gálibo ni el peso máximo autorizado. Tampoco se puede rebasar por la parte delantera la vertical de la cabina. No arrastrará por el suelo ni sobrepasará la parte posterior del vehículo más de tres metros.
- Si alguna carga sobresale, se señalará mediante una bandera roja de día y una luz roja por la noche.
- Si existe riesgo de que la carga se desplace, se amarrará con cuerdas o cables; si es redonda se calzará adecuadamente.
- Si la carga es pesada se repartirá por toda la caja, de forma que quede equilibrado el peso sobre los ejes.
- La máxima altura de carga debe ser contenida por toda la baranda del camión.
- Ante la falta de medios mecánicos de carga, se usarán rampas para el ascenso o descenso de materiales.
- La rampa será de resistencia adecuada al material a soportar y se fijará el camión para impedir su desplazamiento.
- Durante las operaciones de ascenso y descenso de cargas, nadie permanecerá debajo de la pieza que se mueve. Se usarán elementos auxiliares como cuerdas. Se cuidará que la pieza no pueda caer lateralmente.
- Se verificará asimismo que con el volquete levantado se mantienen las distancias de seguridad respecto a tendidos eléctricos.
- Para el ascenso y descenso del personal a la caja del camión, se usarán escalerillas metálicas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 56 DE 56

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- a) Utilice constantemente guantes o manoplas de cuero.
- b) Utilice siempre botas de seguridad.
- c) No gatee o trepe a la caja de los camiones; utilice las escalerillas destinadas a tal efecto.
- d) Afiance bien los pies antes de intentar realizar cualquier esfuerzo.
- e) Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo.
- f) Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante sogas atadas a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
- g) No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.


Disponer de topes de protección para los productos que puedan rodar al desprenderse durante el transporte.

Reconocimiento de la zona de trabajo:

Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc...

Comprobaciones y verificaciones antes de empezar el trabajo:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, intermitentes y las luces de stop.
- Todos los dispositivos de seguridad deberán estar en su sitio.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar el parabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina. Quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- El puesto del conductor debe estar limpio. Quitar el aceite, la grasa, el barro del suelo, de las zonas de acceso a la cabina.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 57 DE 57

- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc.; utilizar para ello la caja de herramientas.

Puesta en marcha de la máquina:

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y, si hay alguien, hacer que se aparte de sus inmediaciones.

Utilizar las empuñaduras o estribos para subir; si están estropeados se repararán.

Verificar la regulación del asiento.

Seguir las instrucciones del manual del conductor y en particular:


- Colocar las marchas en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor.
- Quedarse sentado al conducir.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- No arrancar en locales cerrados.

En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento:

- De los frenos principales y de parada.
- Del giro del volante en los dos sentidos a pequeña velocidad.
- De las palancas.
- De las diferentes marchas.

Medidas de seguridad en el trabajo:

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- No subir a la máquina ni bajar de ella en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- No bajar las pendientes de lado.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad con que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- Se equipará la máquina con cabina antivuelco y anti impacto y se complementará con arnés de seguridad como medio de seguridad.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 58 DE 58

- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m, avisándose a la compañía propietaria de la línea que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarios para poder cambiar sin riesgo la posición de la máquina.
- No pasar la carga por encima de la cabina del conductor.
- Trabajar con los gatos de estabilización de la máquina.
- No excavar por debajo de la máquina.
- La intención de mover la máquina se indicará con la bocina (por ejemplo: dos toques para andar hacia delante y tres hacia atrás)
- Se regarán periódicamente las cargas y cajas del camión, para evitar las polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas y calles)
- Las rampas de acceso a los puestos de trabajo no superarán la pendiente del 12% (como norma general) en prevención de obstrucciones o vuelco de los camiones hormigonera.
- Las operaciones de vertido se efectuarán sin que las ruedas de los mixer sobrepasen la línea de seguridad trazada a 2 m (como norma general) del borde de la zanja, talud, terraplén, etc.
- No trabajar con ninguna máquina o vehículo a menos de 3 m (en caso de baja tensión) o menos de 5 m (en caso de media y alta tensión) de redes eléctricas (teniendo en cuenta que esta distancia debe ser respetada también en los puntos extensibles de las máquinas, baldes, brazos, volquetes, etc.)
- No sobrepasar las pendientes máximas del 20 % en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos.
- Todas las plataformas para estancia o para seguimiento y ayuda del extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 1 metro de altura, barra intermedia y zócalo de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.

Medidas de seguridad especiales para la carga, descarga y transporte de elementos pesados mediante grúas:

NUNCA podrá hacer solo el gruista la operación de alzamiento, transporte y descarga de materiales pesados: siempre tendrá que haber alguien encargado de impedir que no haya nadie debajo del material transportado y otra tercera persona, que hará indicaciones desde el suelo. Estos dos ayudantes NUNCA podrán estar debajo de la carga transportada.

No habrá nadie esperando la carga para engancharla en el aire y conducirla “a empujones” hasta el lugar de depósito, ni NADIE conducirá la carga mediante un palo, o cualquier otro

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 59 DE 59

objeto. La orientación se hará mediante cabos, sogas o cuerdas guía situados a los laterales de la pieza. Solo podrán acercarse a desenganchar cuando la carga esté completamente posada en el suelo.

Comprobar antes de desenganchar las eslingas que la carga no va a caer tumbada, rodando o va a moverse de cualquier otra manera. Solo podrá desengancharse el elemento pesado cuando de la autorización el encargado que está dirigiendo la maniobra

Se verificará el estado de las eslingas, enganches y cables siempre antes de empezar cada jornada de trabajo, tanto de mañana como de tarde.

Medidas de seguridad al finalizar la jornada:


- ✓ Cuando se llene el tanque de combustible, no fumar y tener el motor parado.
- ✓ Colocarse a favor del viento para no ser salpicado por el combustible.
- ✓ Cerrar bien el tapón del tanque.
- ✓ El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; no se estacionará la máquina en el barro o en charcos de agua.
- ✓ Colocar todas las marchas en punto muerto
- ✓ Colocar el freno de mano y desconectar la batería
- ✓ Quitar la llave de contacto de la cabina. El maquinista guardará la llave.
- ✓ Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello, siempre de cara a la máquina.

Averías en la zona de trabajo:

- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se detiene el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería, releer el manual del conductor.

Mantenimiento en la zona de trabajo:

- ✓ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- ✓ No tocar nunca con una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- ✓ Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- ✓ Siempre usar una linterna para ver dentro del motor.
- ✓ Aprender a utilizar los extintores.
- ✓ Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 60 DE 60

Material de protección personal:


- ✓ Generalmente, el conductor está protegido por la cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.
- ✓ Se usará calzado de seguridad antideslizante en todo momento durante el trabajo.
- ✓ Se usarán protectores auditivos cuando el nivel de ruido sea superior a 85 dB.
- ✓ Se utilizará ropa de trabajo con el talla adecuado y, si las condiciones atmosféricas lo exigen, ropa que proteja de la lluvia.
- ✓ El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
- ✓ Se utilizará cinturón abdominal anti vibratorio con objeto de protegerse de los efectos de las vibraciones.
- ✓ Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.

5.26. CAMIONES

- ✓ Identificación de los riesgos más comunes:
- ✓ Vuelco, por descuido del operario, manejo inadecuado por persona que no esté instruida debidamente, proximidad de zanjas, vaciados, carga excesiva o mal colocada, dejar la máquina sin frenarla bien y calzarla si es necesario, dejar la máquina en marcha.
- ✓ Atropello de personas, por descuido del conductor, por circular por zonas inadecuadas, transportar personas en la máquina, excesiva velocidad en el desplazamiento, falta de visibilidad en maniobras.
- ✓ Golpes: por manejo inadecuado de la manivela al hacer la puesta en marcha del motor, por distracción del conductor.
- ✓ Enfermedades renales producidas por las vibraciones: al carecer o estar en malas condiciones los elementos de suspensión del asiento del conductor y no utilizar faja o cinturón anti vibratorio.

Normas y medidas preventivas:

- Tener presente la fragilidad e inestabilidad del vehículo, al realizar maniobras o ante la posibilidad de un choque con cualquier máquina de la obra.
- Evitar los golpes en los bajos del vehículo. Se puede quedar sin dirección o frenos.
- Estacionar el vehículo donde no peligre ni obstaculice el trabajo de las máquinas.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 61 DE 61

- Cumplir el Código de la Circulación.
- Todos los CAMIONES irán equipados con baliza luminosa.

Protecciones personales:

- ✓ Calzado antideslizante.
- ✓ Cinturón anti vibratorio.
- ✓ Mascarillas y gafas protectoras, en ambientes pulvígenos.

Protecciones colectivas:

- ✓ No se transportará a ninguna persona en el vehículo.
- ✓ Si la descarga de material es en las proximidades de zanjas o pozos, se hará supervisándose las maniobras y estableciendo en el suelo los topes adecuados para impedir una aproximación peligrosa.

5.27. COMPRESOR (MARTILLO)


Identificación de los riesgos más comunes:

Durante el transporte interno:

- ✓ Vuelco.
- ✓ Atrapamiento de personas.
- ✓ Caída por terraplén.
- ✓ Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- ✓ Otros.

En servicio:

- ✓ Ruido.
- ✓ Rotura de la manguera a presión.
- ✓ Los derivados de la emanación de gases procedentes del motor.
- ✓ Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Otros.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 62 DE 62

Medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar los riesgos no evitables

- El compresor (o compresores), se ubicará lo más alejado posible, en prevención de creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m (como norma general), del borde de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un lingado a cuatro puntos del compresor de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, quedará con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- Los compresores (no silenciosos), se ubicarán a una distancia mínima del lugar de trabajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán sujetos con chicotes de seguridad para evitar el desprendimiento accidental.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- Con cada martillo trabajarán 2 personas que se turnarán cada 2 horas en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Equipos de protección personal:

- ✓ Protección acústica.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 63 DE 63

- ✓ Cinturón anti vibratorio.
- ✓ Gafas de protección.


5.28. PEQUEÑAS OMPACTADORAS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Atrapamientos.
- Golpes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos repetitivos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.
- Vuelcos y hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Cortes.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar los riesgos no evaluables:

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
- El personal que deba manejar los compactadores mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y los riesgos profesionales propios de esta máquina.
- Guiar el compactador en avance frontal, evitando desplazamientos laterales.
- No dejar el compactador a ningún operario no autorizado

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 64 DE 64

- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Usará faja elástica y evitará el “dolor de riñones”, la lumbalgia.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual

Equipos de protección personal:

- ✓ Protectores auditivos.
- ✓ Mascarilla anti polvo.
- ✓ Gafas de seguridad anti- polvo y anti -proyecciones.
- ✓ Faja anti vibratoria.

Protección colectiva:

- ✓ Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso de personas (propias de la obra o ajenas a la misma) mediante señalización, en prevención de accidentes.


5.29. VIBRADOR

Identificación de los riesgos más comunes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.
- Golpes.
- Explosión o incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas y medidas preventivas:

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable y utilizando guantes dieléctricos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 65 DE 65

- El cable de alimentación eléctrica estará siempre en perfectas condiciones de aislamiento y protegidas en las zonas de paso.
- Para evitar descargas eléctricas el vibrador tendrá puesta a tierra.
- No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual.
- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas debe conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- El vibrador estará acopiado en el almacén de obra.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- Si hubiera necesidad de emplear cables de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.


Equipos de protección personal:

- ✓ Botas impermeables de seguridad.
- ✓ Protectores acústicos.
- ✓ Guantes de neopreno.
- ✓ Guantes dieléctricos (en vibradores eléctricos)
- ✓ Gafas de protección contra las salpicaduras.

Protecciones colectivas:

- ✓ Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- ✓ Las conexiones del vibrador deberán realizarse mediante el enchufe correspondiente.
- ✓ Los tableros eléctricos deberán disponer de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA)
- ✓ Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- ✓ Los cables y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- ✓ Las conexiones a los tableros serán normalizadas.
- ✓ No se efectuarán empalmes con cinta aislante.
- ✓ Las máquinas tendrán doble carcasa de seguridad.

5.30. ANDAMIOS

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 66 DE 66

Identificación de los riesgos más comunes:


- Caídas de materiales y herramientas.
- Vuelcos por falta de anclajes.
- Caída de personas por no usar plataformas de 60 cm como tablero horizontal.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de Seguridad:

- Los andamios a emplear serán prefabricados y tipificados. Cumplirán con lo dispuesto en la normativa vigente.
- Todos los andamios que superen los 6 m de altura, a excepción de los colgantes o suspendidos, deben ser dimensionados en base a cálculos
- Se fijarán a la pared o estructura donde se esté trabajando.
- Dispondrán de todos los accesorios necesarios para resolver la protección.
- Todos estos elementos estarán dispuestos de manera que se consiga una baranda a 100 cm de altura con reborde de protección y pasamanos, una protección intermedia que impida que los trabajadores se deslicen y caigan, y un zócalo de 15 cm que impida la caída de objetos.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en el mismo punto.
- Se pondrán en práctica reglamentación sobre transporte de cargas manuales, para evitar lesiones dorso lumbares.
- En andamios de más de dos metros deberá disponerse una escalera embutida o como mínimo una línea de vida (colocada en paralelo a los escalones del andamio y no fijada al propio andamio) con un sistema salvacaídas dinámico que será utilizado cuando se suba y se baje del andamio.
- Se solicitará al responsable en materia de higiene y seguridad durante la ejecución de la obra que apruebe la instalación de los andamios.

Equipos de protección personal:

Toda copia impresa desde la red se considera como "Copia No Controlada". Salvo copia sellada indicando lo contrario

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 67 DE 67

- ✓ Arnés anticaída
- ✓ Mosquetones certificados


5.31. ANDAMIOS SOBRE CABALLETES

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.

Normas y medidas preventivas:

- Las plataformas sobre caballetes, sólo se podrán utilizar para tareas a menos de 2 m de altura.
- Se montarán perfectamente niveladas, evitando en todo momento, los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.
- Los caballetes de madera, con sus uniones perfectamente ancladas y encoladas (no clavadas), y sin nudos.
- Las plataformas de trabajo, ya sean de madera o metálicas, estarán perfectamente ancladas a los caballetes, y no sobresaldrán más de 40 cm por los laterales para evitar desequilibrarlo.
- En este tipo de andamio, no se permitirá que los caballetes disten más de 2,5 m uno de otro.
- Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo sólo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar las sobrecargas.
- Cuando se haga uso de los caballetes con sistema de apertura y cierre de tijera, éstos tendrán topes y cadena de apertura máxima.
- Las plataformas de trabajo tendrán siempre un mínimo de 60 cm de ancho. En caso de superar los 2 m de altura, estarán protegidas en todo su contorno mediante Barandas de 1 metro de altura, listón intermedio y zócalo y se arriostrarán para evitar oscilaciones.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 68 DE 68

- Para el trabajo sobre caballetes junto a borde de loza, se deberá proteger el riesgo de caída mediante la colocación de puntos fijos para arnés de seguridad, mediante un cable de acero tenso dispuesto verticalmente o mediante la colocación de Barandas de tal forma que éstas queden dispuestas a 1m por encima de la plataforma de trabajo.
- Se evitará que los caballetes estén montados de tal forma que aprisionen cables eléctricos, con el fin de evitar el corte de dichos cables y las posteriores consecuencias.

Equipos de protección personal:

- ✓ Arnés anti caídas con reductor, en trabajos a más de 2m de altura.


5.32. ANDAMIOS COLGADOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Normas y medidas preventivas:

- Los andamios a emplear serán prefabricados y tipificados y contarán con la certificación y ensayos pertinentes. Estos andamios cumplirán con lo exigido por la normativa vigente.
- Los trabajadores no se quitarán NUNCA (además de estar protegidos por Barandas) el arnés de seguridad mientras estén dentro del andamio colgante. Este arnés estará sujeto por el pecho a una línea de vida, por medio de un sistema de frenado automático. La línea de vida no estará atada al mismo punto fijo de donde cuelga el andamio, estará fijada a un punto fijo distinto.
- La plataforma de los andamios colgados, será de material antideslizante y estará protegida por barandas delanteras y laterales y posteriores, con listón intermedio y zócalos.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 69 DE 69

- El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante, se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad.
- Una vez montado todo el conjunto del andamio, se procederá a hacer una prueba de carga. Para dicha prueba, se colocará el andamio a unos 30-40 cm del suelo y se cargará un 40% aproximadamente por encima de la carga máxima previsible. Se observará el comportamiento y se procederá al posterior uso del mismo en caso de no observar ningún comportamiento anómalo.
- o Los módulos de andamio contiguos, estarán unidas a través de “articulaciones” con cierre de seguridad.
- La separación máxima recomendada entre el cerramiento vertical y la parte delantera de la andamiada será de unos 30 cm (45 cm según las ordenanzas)
- Para evitar balanceos debido al viento o al propio movimiento de los trabajadores en el andamio, se establecerán puntos donde arriostrar dicho andamio.
- Se evitará, en todo momento, para el paso de un módulo a otro, el establecimiento de tablonos, sino que este paso se hará a través de otros módulos.
- Las plataformas de trabajo serán siempre lo más horizontales posible, evitando además, el exceso de carga o el reparto irregular de las cargas sobre la plataforma.
- En la andamiada existirá un número suficiente de cables guía o líneas de vida, ancladas a puntos fijos de la estructura e independiente de la andamiada donde cada trabajador pueda amarrar su arnés de seguridad.
- Se solicitará al responsable en materia de higiene y seguridad durante la ejecución de la obra que apruebe la instalación de los andamios.

Protecciones personales:

- ✓ Arnés anti caídas, de seguridad vertical.
- ✓ Absorbedor de energía.
- ✓ Mosquetones certificados.
- ✓ Sistema de enganche, con freno automático, a línea de vida.
- ✓ Línea de vida certificada (cable de acero).

Protecciones colectivas:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 70 DE 70

- ✓ Para evitar la caída de objetos sobre personas se evitará, como primera medida, los trabajos en la vertical de las andamiadas o se colocarán viseras o marquesinas.


5.33. MONTACARGAS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de persona en mantenimiento de máquina.
- Caídas en altura de personas, empuje de cargas.
- Caídas de material de la carga de la grúa torre.
- Golpes y aplastamiento por la carga.
- Electrocuaciones por defecto de puesta a tierra.
- Caída de herramientas y medios auxiliares.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad:

- Tanto el montaje como en el desmontaje se realizarán de acuerdo con las normas generales de seguridad, establecidas por el Reglamento de aparatos elevadores y las particulares de cada marca.
- Se vigilará el lastre, que se ejecutará de acuerdo con las normas del fabricante.
- Se dispondrá siempre de limitadores de carga.
- Las transmisiones y el tambor de arrollamiento del cable de elevación, cuando estén a menos de 2,5 m de altura, deberán protegerse mediante una carcasa resistente.
- Durante las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento en altura, los operarios usarán cinturones de seguridad auxiliados por dispositivos anticaída.
- La manipulación sólo podrá realizarla personal especializado.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.
- Se pondrá en práctica la última normativa sobre transporte correcto de cargas manuales.
- Se comprobará que los MONTACARGAS disponen de apertura de seguridad que impida el uso por parte de personas, así como de dispositivos de seguridad que

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 71 DE 71

impidan que funcione con las puertas abiertas. Se colocarán en las puertas sendos avisos que indiquen “PROHIBIDO EL USO POR PARTE DE PERSONAS. SOLO PARA MATERIALES”.

Equipos de protección personal:

- ✓ Arnés anticaída de seguridad vertical
- ✓ Absorbedor de energía
- ✓ Mosquetones certificados

Equipos de protección colectiva:

- ✓ Se solicitará un certificado a la empresa que suministre el montacargas, en el que conste el peso máximo autorizado y se confeccionará unos carteles (en madera, PVC o cualquier otro material resistente a la intemperie) que se colocarán a la vista en los que constará el peso máximo de carga.


5.34. SOLDADURA ELÉCTRICA

Identificación de riesgos:

- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas: sobre todo durante el picado de la soldadura.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura.
- Exposición a radiaciones.

Normas y medidas preventivas:

- Se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir graves lesiones. Además, para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de protección ocular especial para soldadura.
- Igualmente se protegerán los ojos en las operaciones de picado de los cordones de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 72 DE 72

- Se evitarán las operaciones de soldadura en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Se dispondrá de porta pinzas con el fin de evitar su depósito en el suelo o sobre zonas transmisoras de calor o electricidad.
- Se usarán, asimismo, porta electrodos que serán de material aislante de la electricidad.
- El grupo de soldadura deberá estar siempre conectado a tierra.
- Es necesario el uso de cables de alimentación eléctrica de 1000 V de tensión nominal, tanto para exteriores como para interiores, siendo además obligatorio el uso de conexión normalizadas para las toma corriente.
- Las tareas de soldadura se suspenderán cuando las condiciones meteorológicas sean visiblemente adversas (vientos superiores a 60 km/h., lluvias, etc.)
- Las zonas destinadas a trabajos de soldadura se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección personal para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, guantes y delantales de cuero.


Equipos de protección personal:

- ✓ Pantallas y gafas de protección en soldadura.
- ✓ Guantes de soldador.
- ✓ Polainas de soldador.
- ✓ Delantal de cuero de soldador.
- ✓ Botas de seguridad.

5.35. SOLDADURA OXIACETILÉNICA (OXICORTE)

Identificación de riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel: derivadas de trabajos elevados en estructuras.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 73 DE 73


- Contactos térmicos.

Normas y medidas preventivas:

- Los cilindros permanecerán siempre en posición vertical y en su correspondiente carretilla, durante su transporte como durante su uso.
- Se evitará en todo momento el almacenamiento de estos cilindros al sol o en lugares con temperaturas elevadas.
- Además, este almacenamiento se hará clasificando los cilindros y no mezclándolos (oxígeno, acetileno, butano, propano, etc.)
- El acopio estará en un lugar perfectamente ventilado, con la puerta dotada de cerradura de seguridad y señalizada advirtiendo del riesgo de explosiones, estos se mantendrán sujetos en todo momento mediante una cadena o cuerda.
- Se evitarán las operaciones de oxicorte en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Los mecheros estarán dotados de válvulas anti retroceso de la llama, para evitar explosiones.
- Se evitará el hacer fuegos en los alrededores.
- Se inspeccionarán las mangueras de suministro de gases licuados y se comprobará que carecen de fugas mediante la inmersión de las mismas en recipientes de agua.
 - Los cilindros estarán dotados de sus respectivos manómetros y controladores de presión.
- En los trabajos de oxicorte son especialmente importantes los equipos de protección personal para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.

Equipos de protección personal:

- ✓ Pantallas y gafas de protección para trabajos de soldadura.
- ✓ Polainas de soldador.
- ✓ Guantes de soldador.
- ✓ Delantal de cuero de soldador.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 74 DE 74

- ✓ Botas de seguridad.


5.36. SIERRA CIRCULAR (INCLUIDAS LAS SIERRAS Y CORTADORAS DE MATERIAL CERÁMICO)

Identificación de los riesgos más comunes:

- Cortes y amputaciones en extremidades.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de disco.
- Proyecciones de partículas.
- Incendios y explosiones.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos (corte de tablones o levantamiento de objetos pesados)
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.

Normas y medidas preventivas:

- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - o Cuchillo divisor del corte.
 - o Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - o Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - o Interruptor estanco.
- Se ubicarán en los lugares señalados (alejadas de zonas con riesgo de caída en alturas, encharcamientos y embarrados, etc...)
- Se manejará por personal autorizado.
- Existirá una zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Habrá un extintor manual de polvo anti brasa junto al puesto de trabajo.
- El disco estará dotado de carcasa de protección y seguridad.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona estará limpia de aserrín y virutas, para evitar incendios.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 75 DE 75

- Se evitará la presencia de clavos y nudos al cortar.
- Deberá disponer de puesta a tierra o, en su caso, el cable de alimentación deberá estar conectado a tierra del tablero pasando por un interruptor diferencial.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- En el manejo de las sierras de disco hay que tener cuidado especial con:
 - Corte con el disco: distracción, aproximación de las manos al disco de corte e incorrecto afilado del disco. No entablar conversación en el momento del corte.
 - Rotura del disco: por aparecer algún agente extraño en el material, excesivo calentamiento o ser inadecuado para el material que se corta.
 - Proyección de partículas: por rotura del disco o procedentes del material que se corta.
 - Atrapamiento: con poleas y correas de transmisión.
 - Contactos eléctricos: puesta en tensión de la máquina por derivación o contacto directo con el cable de alimentación.
 - Comprobar que la herramienta de corte está afilada, y que el material que la compone se encuentra en perfecto estado para su uso, no realizando un uso continuado de la misma para evitar un excesivo calentamiento.


Al cortar fibrocemento se utilizará siempre mascarilla de protección frente al amianto.

Equipos de protección personal:

- ✓ Gafas de protección anti-polvo y anti-proyecciones.
- ✓ Faja elástica (corte de tablonos)
- ✓ Mascarilla anti polvo.

Protecciones colectivas:

- ✓ Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- ✓ Extintor manual de polvo químico, junto al puesto de trabajo o en las cercanías.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 76 DE 76

- ✓ Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Los cables eléctricos y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- ✓ Las conexiones a los tableros serán normalizadas.
- ✓ No se efectuarán empalmes con cinta aislante sino con enchufes macho-hembra.
- ✓ Las máquinas tendrán doble carcasa de seguridad

Para la utilización de dichas maquinas es obligatorio la confección de un listado de personal autorizado, este será exhibido en un lugar visible para todos los participantes de la obra.


5.37. RESTO DE HERRAMIENTAS, INCLUIDAS LAS MANUALES Y LAS ESCALERAS DE MANO.

Identificación de los riesgos más comunes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosivos e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Golpes en las manos y en los pies.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Salpicaduras de lechada de cemento en los ojos.
- Atrapamientos por órganos móviles
- Vibraciones.

Normas y medidas preventivas:

- Todas las máquinas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 77 DE 77

- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán acopiadas en un lugar adecuado de la obra, el almacén de la obra generalmente, llevándolas al mismo lugar una vez finalizado el trabajo.
- Las desconexiones de las máquinas no se harán dando un tirón brusco al cable.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear extensiones, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- Cuando se utilicen eslingas, el operador de la máquina será el responsable de avisar (para que sean sustituidas) cuando aprecie que éstas están defectuosas y entrañan peligro durante su uso.
- Al utilizar las sierras portátiles, denominadas máquinas de disco, el trabajador se protegerá con mascarillas.
- Comprobar, en los casos de utilización de las máquinas de disco, que la herramienta de corte está afilada, y que el material que la compone se encuentra en perfecto estado para su uso, no realizando un uso continuado de la misma para evitar un excesivo calentamiento.

En el transporte manual de cargas:

- o Asegurar el frenado útil del transporte.
- o Calzar durante la carga y descarga, cuando ésta se realiza en pendiente.
- o No cargar excesivamente.

Normas básicas de seguridad en la utilización de escaleras manuales:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 78 DE 78

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos, y en caso de que se utilicen para acceder a una superficie superior sobresaldrán un metro sobre la misma.
- El ascenso y descenso se hará siempre frente a ellas.
- Se prohíbe el manejo de escaleras de peso superior a 25 Kg.
- La inclinación de la escalera será aproximadamente de 75°, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Se utilizarán siempre escaleras manuales en obras de planta hasta que se haya realizado el peldañado de las escaleras fijas y la colocación de las barandas reglamentarias. Mientras tanto no utilizar sistemas incorrectos (como colocación de tablas de madera al tiro de hormigón, colocación de tablonos de madera, ladrillos sueltos tomados).
- La escalera de mano no debe usarse para la ejecución de trabajos en altura.

Equipos de protección personal:

- ✓ Protecciones auditivas y oculares en el empleo de máquinas taladradoras y percutoras.
- ✓ Arnés de seguridad, para trabajos en altura.
- ✓ Cinturón anti vibratorio.


Protecciones colectivas:

- ✓ Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Los cables de alimentación a herramientas estarán en buen estado
- ✓ Las conexiones a los tableros serán normalizadas.
- ✓ No se efectuarán empalmes con cinta aislante, solamente conexiones macho-hembra.
- ✓ Las máquinas tendrán doble carcasa de seguridad.

5.38. GRUPOS ELECTRÓGENOS

Identificación riesgos más comunes:

- Heridas punzantes en manos

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 79 DE 79

- Caídas al mismo nivel
- Electrocuación, contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Mal funcionamiento de los sistemas de protección.
 - Mal comportamiento de la puesta a tierra.

Normas preventivas:

- Los tableros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los postes provisionales de los que cuelguen los cables eléctricos no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso para vehículos o para el personal y nunca junto a escaleras de mano.
- Los tableros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave)
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (por ejemplo: cables), debiéndose utilizar fusibles normalizados adecuados a cada caso.

A. Sistema de protección contra contactos indirectos:


- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas (mediante instalación de puesta a tierra) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B. Normas de prevención para los cables:

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria o iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 V como mínimo, y sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos

C. Normas de prevención para los tableros eléctricos:

- Serán estancos para proteger de la intemperie con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según las normas de la AEA.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 80 DE 80

- Pese a ser de tipo para la intemperie se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los tableros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de “PELIGRO, ELECTRICIDAD”.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.

5.39. IZAJE Y MOVIMIENTO MECANIZADO DE CARGAS

Generalidades

Para ejecutar las actividades de Izamiento y Movimiento de Cargas, los trabajadores deben estar capacitados por el Contratista y demostrar experiencia en el uso de equipos de izaje en general.

La Contratista debe designar un Supervisor de izaje de cargas, que será responsable por la planificación y ejecución de todo izaje y movimiento de cargas con equipos de elevación.


Las grúas deben poseer, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Certificación de capacidad emitida por un ente con incumbencia técnica o por un profesional legal y técnicamente competente, con la inclusión de los protocolos usados para el certificado
- Cabina con espejos retrovisores externos, faros, luz de marcha atrás, alarma de marcha atrás, frenos de estacionamiento, bocina, matafuegos, cinturón de seguridad de tres puntos.
- Tabla de carga en la cabina en idioma nacional y las unidades de medida en el Sistema métrico decimal.
- Partes rotativas motoras totalmente protegidas.
- Cabina con los dispositivos de seguridad contra accionamiento accidental
- Llave de fin de carrera o dispositivo equivalente con alarma que indique su límite de carrera.
- Sensor de sobrecarga.
- Gancho con traba de seguridad.
- Indicación de la capacidad de la carga máxima visible a la distancia.

Los equipos de izaje y movimiento de cargas deben cumplir con todos los requisitos legales, según corresponda.

Los ganchos, grilletes, anillos, cadenas, fajas de nylon, perchas y cables de acero, deben cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

Toda copia impresa desde la red se considera como “Copia No Controlada”. Salvo copia sellada indicando lo contrario

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 81 DE 81

- Identificación de carga máxima admisible permitida para el trabajo.
- Poseer resistencia adecuada para el trabajo al cual se destinan.
- Cáncamos y ganchos deben ser apropiados al espesor de los cables y de las fajas.
- Cumplir con los siguientes coeficientes de seguridad:
 - TRES (3) para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
 - CUATRO (4) para ganchos empleados en los aparatos accionados con fuerza motriz.
 - CINCO (5) para aquellos que se empleen en el izado o transporte de materiales peligrosos.
 - CUATRO (4) para las partes estructurales.
 - SEIS (6) para los cables izadores.
 - OCHO (8) para transporte de personas

Los accesorios de movimiento de carga deben poseer certificación de capacidad de carga máxima.

Ningún equipo o accesorio para el movimiento de cargas que haya presentado anomalías debe utilizarse sin que se hayan investigado las causas y se recupere su condición original.

Está prohibido fabricar/improvisar accesorios de movimiento de cargas. En caso de que sean necesarios accesorios especiales para elevación de cargas/piezas, su fabricación sólo será permitida mediante proyecto elaborado por un profesional habilitado, incluyendo el plan de inspección de fabricación y montaje.

Plan de izaje


El Supervisor de izaje debe confeccionar un plan de elevación de cargas donde consten las condiciones técnicas para la realización de dicha actividad, que contendrá datos de acuerdo a las cargas elevadas y las condiciones en que se realiza la tarea.

Plan De Izaje Regular

El documento **Plan de Izaje Regular**, se aplica a todo izaje o movimiento de cargas y debe contener como mínimo:

- Definición del equipo de izaje a utilizar y su control previo;
- Definición de los accesorios de izaje y criterios para su inspección previa;
- Definición del posicionamiento y desplazamiento del equipo de izaje;
- Definición de la carga, del centro de gravedad y el sistema de sujeción;
- Definición del área restringida y recursos para conseguirlo ;
- Evaluación del terreno y definición de la forma de estabilización del equipo de izaje;
- Evaluación de interferencias para la actividad y medidas de control para los riesgos involucrados.

Para tareas de carga y descarga repetitivas, será suficiente la emisión de un documento que considere la peor condición de carga.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 82 DE 82

Plan De Izaje Crítico

Se considera Izaje crítico si se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:

- Izaje de carga igual o superior a 10 t;
- Carga mayor o igual al 75% de la capacidad del equipo según cada configuración del mismo;
- Izaje simultáneo con dos grúas;
- Operación con traslado de la grúa, utilizando el arrastre para cambiar la carga de lugar;
- Operación próxima a redes eléctricas de baja, media y alta tensión;
- Operación próxima a líneas de proceso con fluidos peligrosos o bajo presión;
- Izaje de carga de geometría compleja;
- Operaciones portuarias o cerca de cursos de agua;
- Izaje en balsa;
- Trabajos superpuestos;
- Terrenos con topografías irregulares.

El documento **Plan de Izaje Crítico** debe incluir, estos elementos adicionales a los del Plan de Izaje Regular:

- Definición del posicionamiento y desplazamiento del equipo de izaje, considerando - si los hubiere - los riesgos de arco eléctrico;
- Forma de coordinación de movimientos en caso de uso de más de un equipo de izaje;
- Evaluación del terreno y definición, con esquema escrito, de la forma de estabilización del equipo de izaje;
- Definición de medidas de seguridad especiales para trabajos cerca de cursos de agua o en balsa;
- Evaluación de las condiciones climáticas del lugar (velocidad del viento, precipitaciones, etc.);

Ejecución de las maniobras de izaje y movimiento de cargas


Las áreas con tareas de izaje o movimiento de cargas deben mantenerse demarcadas y señalizadas, estando prohibido permanecer en un lugar restringido durante los trabajos.

En caso de lluvia y/o vientos fuertes, la operación debe ser interrumpida, sin que el lugar quede en situación de riesgo.

La señalización de la operación de ascenso, descenso y transporte de cargas debe ser realizada por el “señalero”, entrenado en los estándares de señalización de elevación y movimiento de cargas, que utiliza señales realizadas con los brazos y manos. Están prohibidas señales como silbidos o silbatos.

Antes de iniciar el movimiento se deben verificar las siguientes condiciones:

Toda copia impresa desde la red se considera como “Copia No Controlada”. Salvo copia sellada indicando lo contrario

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 83 DE 83

- El trayecto por donde pasará la carga debe encontrarse no obstaculizado;
- El ángulo de las eslingas que sujetan la carga debe ser menor o igual a 90 grados;
- Los cantos vivos están protegidos y no afectan a los cables;
- Los cables no deben estar retorcidos;
- Existencia de tres personas: el gruísta, un encargado de verificar que no haya nadie debajo del material transportado y otra persona, que hará indicaciones desde el suelo.
- Que la orientación de la carga esté prevista mediante cabos, sogas o cuerdas guía situados a los laterales de la pieza.
- Se debe comprobar antes de desenganchar las eslingas que la carga no va a caer tumbada, rodando o va a moverse de cualquier otra manera. Solo podrá desengancharse el elemento pesado cuando el encargado que está dirigiendo la maniobra dé la autorización.
- La carga suspendida nunca debe ser movida sobre personas
- Solo podrán acercarse a desenganchar cuando la carga esté completamente apoyada en el suelo. No habrá nadie esperando la carga para engancharla en el aire y conducirla “a empujones” hasta el lugar de depósito, ni NADIE conducirá la carga mediante un palo, o cualquier otro objeto.

Estabilización de grúas


- Las planchas bajo las zapatas de las grúas deben estar dispuestas formando un área de por lo menos 3 veces el área de una zapata, cubriendo totalmente el área de la misma;
- Antes de estabilizar se debe evaluar y certificar que el suelo sea apropiado para soportar el peso del equipo y la carga a ser movida. En caso de duda verificar la resistencia del suelo, de la losa, interferencias de cañerías, galerías, entre otros, a través de sondeos, proyectos, cálculos estructurales, etc.;
- Los estabilizadores deben estar totalmente extendidos, eliminando todo el peso de la máquina sobre los neumáticos, que deberán estar separados del suelo;
- La nivelación debe evaluarse en cada maniobra;
- Para verificar la nivelación, debe utilizarse el inclinómetro del equipo.

6. Control Operativo

Las actividades que se efectúan en la DOC se realizan bajo condiciones controladas, incluyendo las actividades desarrolladas por los contratistas y subcontratistas.

Para ello se considera prioritario establecer controles operativos que busquen en primera instancia la minimización de los impactos ambientales y en segunda instancia su mitigación o remediación.

-Se acuerda con la Gerencia Comercial de la Dirección Operativa de Construcciones la inclusión de los requisitos legales ambientales en los pliegos.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 84 DE 84

-Se evalúa la documentación enviada por los oferentes generando el **REG-HYS-001-Control de documentación de Ofertas**, para su adjudicación.

-Una vez adjudicada la obra, se evalúa el Programa de Gestión Ambiental enviado comparándolo con la matriz de aspectos ambientales significativos de AUSA, que deriva del **REG-GMA-002 Matriz de Aspectos e Impactos ambientales**

-Una vez revisado se emite el **REG-GMA-102 Check List – REG-GMA-101 PGA Operativo Medio Ambiente**, para su posterior ingreso a obra.

En función de los principales aspectos ambientales identificados en la Matriz, se establecen los siguientes lineamientos generales básicos que deberán ser aplicados en toda ejecución de obra para prevenir impactos ambientales significativos:


6.1 Uso de Materiales y Recursos

Siempre que sea posible considerando la estructura y el tipo de obra que se trate, durante su ejecución se preferirá la utilización de “Materiales de Construcción Sostenibles”, considerando como tales a aquellos que sean duraderos y que puedan reutilizarse, reciclarse o recuperarse en otros procesos productivos.

Entre los materiales y recursos naturales empleados en la obra podemos identificar a los minerales (materiales pétreos y rocas, metales), la madera, los plásticos, los materiales aislantes, las pinturas y cualquier otro recurso empleado en la construcción.

Algunas recomendaciones generales en cuanto a disminuir el impacto ambiental generado por el requerimiento de los materiales de la obra:

- La chatarra es un material muy valorado en toda demolición por el ahorro de energía que supone su reutilización en los procesos de producción de los metales. Por eso se recomienda separar los metales del resto de los residuos de construcción y demolición.
- Áridos: el transporte desde los lugares de extracción canteras y minas, hasta la obra requiere un consumo de energía elevado; por eso se aconseja el empleo de materiales locales.
- Tratamiento de metales con pinturas ecológicas: los tratamientos amigables con el medio ambiente para metales se efectúan con pinturas que incorporan entre sus componentes materias naturales. Debido a sus efectos en la salud se deben descartar las pinturas a base de plomo.
- En todos los casos es importante disminuir los costos y el impacto ambiental del transporte. Por ejemplo: la gran parte de las maderas que se emplean en las obras proceden de las distintas áreas forestales del país, con el consiguiente consumo de energía para su transporte. Para minimizarlo, se recomienda en primer lugar el uso de madera local. Y se deberá implementar la reutilización y recuperación de la


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 85 DE 85

misma en obra. Como por ejemplo: utilización en barandas de seguridad para la protección ante riesgos de caída en altura.


- Siempre que sea posible sin afectar la calidad de la obra, en el rubro Plásticos se preferirá la utilización del tipo oxobiodegradables, con criterio de mejor opción ambiental.

6.2 Manipulación y Almacenamiento de Materiales

- Realizar una inspección visual de los materiales antes de la recepción para garantizar que lleguen a la obra en adecuadas condiciones.
- Mantener ordenada la zona de recepción y acopio de los materiales y transportarlos adecuadamente dentro y fuera de la obra (carga tapada, contenida, evitar pérdidas de material en el trayecto).
- Disponer en el área de trabajo sólo del material necesario en cada momento.
- Proteger los materiales y las herramientas del sol, de la lluvia y de la humedad mediante lonas y elementos separadores del suelo.
- Para tareas de mampostería y revestimiento cerámico, se deberá observar las dimensiones de las superficies sobre las cuales se trabajará para reducir el número de cortes de los ladrillos y de las piezas cerámicas respectivamente.
- Realizar los trabajos de corte de ladrillos y de elementos cerámicos con precisión, para favorecer el uso de ambas partes de las piezas.
- Calcular correctamente las cantidades de materia prima a emplear para evitar residuos, o sobrantes en las mezclas efectuadas.
- Cargar correctamente las palas y equipos de traslado de materiales para garantizar el buen estado de las piezas en su traslado, y evitar así derrames y derroches por roturas de bolsas y envases.
- Aprovechar los restos de hormigón, cemento y materiales siempre que sea posible, en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, y cualquier otra aplicación que mejore las condiciones de seguridad de la obra (lavado de hormigoneras)
- Aprovechar al máximo los materiales evitando dejar restos en los envases, vaciando dichos envases por completo. Todos los envases vacíos deben considerarse como residuo peligroso y ser tratados como tal acorde a la normativa ambiental vigente.
- Reutilizar los restos de corte siempre que sea posible y colocar los sobrantes en el contenedor de escombros limpio para favorecer su reciclaje.
- Retirar y acopiar adecuadamente aquellos elementos que puedan tener una reutilización posterior: tejas, ladrillos, ventanas, mobiliario, barandas, y otros.
- Comprar materiales de origen local, extraídos o fabricados en zonas próximas a la obra (áridos, elementos cerámicos y otros)
- Utilizar siempre los elementos de protección personal adecuados a los riesgos de las tareas en función de los materiales que se manipulan (prevención de emergencias ambientales y de seguridad)

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 86 DE 86

- Disponer de uno o varios contenedores de pequeñas dimensiones distribuidos por las zonas de trabajo para almacenar los materiales y minimizar posibles pérdidas y deterioro.
- Evitar la emisión de polvo, humedeciendo por aspersión las pilas de materiales o cubriendo los lugares de acopio. Humedecer también los caminos o zonas de circulación de vehículos.
- Estibar los materiales de manera que se eviten roturas en las bolsas, cajas o envases.
- Identificar correctamente los materiales acopiados indicando en cada caso, tipo y riesgo de cada material.
- Almacenar los materiales peligrosos atendiendo a las indicaciones del fabricante (Fichas de datos de seguridad: MSDS) y la normativa para el almacenamiento de dichas sustancias.
- Evitar la caducidad de productos, ya que una vez pasado su vencimiento se transforman en residuos y no servirán más para fines constructivos.
- Disponer las sustancias líquidas peligrosas en un sector adecuado aisladas del resto, cubiertas de la intemperie y separadas del suelo por bandejas adecuadas para evitar derrames.
- Disponer materiales inflamables en depósitos con adecuada ventilación y señalización del riesgo
- Identificar cantidad y tipo de extintores o dispositivos de lucha contra el fuego dentro del sector de almacenamiento y conocer el procedimiento de emergencias ante incendio.
- Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad internacionales.
- Solicitar siempre la hoja técnica de Seguridad (MSDS) de todos los materiales que se manipulan para conocer sus efectos en la salud e implementar medidas adecuadas de Seguridad y Medio Ambiente.
- Comprobar el correcto etiquetado de las sustancias químicas desde que ingresan a la obra, identificarlas siempre incluso si son trasvasadas a envases que no tienen rótulo con instrucciones claras de manejo.
- Almacenar las sustancias químicas según su compatibilidad de almacenamiento.
- Asegurar que las latas de pinturas y disolventes han quedado correctamente cerradas.
- Tapar los bidones de disolventes, pinturas, barnices y otros una vez finalizado su uso, en especial al final de la jornada de trabajo.
- Sustituir en lo posible las sustancias químicas tradicionales por productos que sean más amigables con el medio ambiente, como ser disolventes al agua; detergentes biodegradables sin fosfatos ni cloro; limpiadores no corrosivos.
- Contar con planes de contingencia anti-derrames, para saber actuar frente a un eventual vertido de sustancias peligrosas.
- Confeccionar un plan de evacuación en caso de incendio, identificar las salidas de emergencia y roles a desempeñar.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 87 DE 87

6.3 Almacenamiento de Cilindros de Gases Comprimidos

- Se deben colocar carteles y señales de advertencia en áreas donde se almacenan gases comprimidos inflamables, identificando la sustancia y las precauciones adecuadas.
- Las áreas de almacenaje nunca deben ser localizadas bajo nivel o en algún depósito subterráneo.
- No debe haber ninguna fuente de ignición. Todo el equipo eléctrico debe ser a prueba de explosiones en lugares de almacenamiento y áreas en uso.
- Los cilindros deben estar asegurados en el tope mediante una correa, cadena o cinturón de seguridad, individualmente a la pared o colocados en una jaula de contención o una base de soporte antideslizante.


6.4 Manipulación de Herramientas, Maquinarias y Equipos

- Moderar la velocidad de la Maquinaria.
- Los motores de combustión de la maquinaria de obra necesitan combustibles fósiles por eso se recomienda apagar el motor de los vehículos y de la maquinaria en periodos de espera.
- Tener en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo necesario, ya que evitará la emisión de ruido al vecindario y contaminantes gaseosos.
- Reducir la circulación de las máquinas en obra, planificando trayectos y recorridos menos extensos para ahorrar combustible, prevenir accidentes y minimizar las molestias al vecindario.
- Desenchufar las herramientas eléctricas cuando no se utilizan y colocar tarjetas de bloqueo de seguridad cuando necesiten reparación para dejarlas fuera de uso.

6.5 Tareas de Mantenimiento de Maquinarias y Equipos

El mantenimiento de la maquinaria es imprescindible, sin embargo requiere del uso de productos (aceites, líquidos de frenos, combustibles y otros) que pueden manchar el suelo o filtrarse hasta llegar a las aguas subterráneas. Por eso se recomienda:

- Realizar revisiones regulares de los equipos y maquinaria para optimizar el consumo de agua y energía.
- Efectuar mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos controlando pérdidas de combustible, ruidos generados por el mal funcionamiento y emisión de gases.
- Se debe designar un sector específico para efectuar las tareas de mantenimiento. El mismo debe estar señalizado y las máquinas se deben apagar sacando las llaves.
- Limpiar los equipos luego de ser usados, evitando la formación de depósitos que requieren el consumo de mayores cantidades de disolventes o de agua para su remoción.
- Cuando no sea posible realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria en talleres externos, y éstas deben efectuarse dentro del

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 88 DE 88

perímetro de la obra, se debe impermeabilizar la superficie de trabajo con plásticos o lonas para impedir posibles derrames en el suelo.

6.6 Ocupación y Uso del Suelo

- Una adecuada gestión de usos del suelo se realiza efectuando un correcto acopio de materiales y respetando las zonas destinadas a ello para reducir la ocupación del mismo.
- Acopiar selectivamente los diferentes tipos de tierra extraídos en los procesos constructivos en función de las posibilidades de reutilización.
- Reservar la capa superficial del suelo que es rica en nutrientes (aprox. los 20 primeros cm), siempre que haya espacio suficiente en la obra, y aprovecharla para trabajos de jardinería posteriores.
- Evitar derrames de aceites y líquidos de las maquinarias recolectándolos para su posterior Disposición final como residuos peligrosos.
- No verter los restos de hormigón, mortero, yeso, cal, y restos de aguas de limpieza en los desagües pluviales, en sanitarios, o en el suelo desnudo.
- Los vehículos que efectúen el transporte de tierras y escombros lo harán en las debidas condiciones para evitar el vertido accidental de su contenido, adoptando las precauciones necesarias para impedir que se ensucie la vía pública.
- Conservar y en lo posible proteger las plantas y árboles que pudieran verse dañados por los movimientos de la maquinaria.


6.7 Reducción de Emisiones a la Atmósfera

Reglas generales para reducir emisiones:

- En días de fuertes vientos, evitar trabajar en las zonas en las que la población circundante se encuentre expuesta.
- Tener siempre en cuenta la dirección del viento para evitar exposiciones a terceros.
- Proteger los acopios con lonas y humedecerlos para evitar pérdidas por arrastre del viento.
- Regar cuando las operaciones de excavación o la circulación de vehículos puedan generar polvo.
- Disponer de las medidas correctoras necesarias para asegurar que los niveles de concentración de los contaminantes, no sólo se ajustan a los límites exigibles según el marco normativo, sino que se procurará una mejora sostenida.

RUIDO:

- Evitar la generación de ruidos molestos en el medio ambiente laboral y al vecindario.
- Reducir, en primera instancia, el ruido en su fuente de generación, luego mitigarlo en el medio de propagación
- Reducir el ruido utilizando la maquinaria y herramientas sólo cuando sea necesario y mantenerlas apagadas en períodos de espera.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 89 DE 89

- Regular la velocidad de la maquinaria, actuando en la fuente de generación.
- Realizar mantenimiento preventivo de los equipos para generar menos ruido por mal funcionamiento.
- Se evitará realizar los trabajos más ruidosos en las horas de descanso o de menor actividad del entorno, como por ejemplo: durante las primeras horas de la mañana o por la noche.
- Realizar en talleres aislados las operaciones de corte de materiales.
- Realizar un aislamiento o apantallamiento acústico temporal de las operaciones que lo permitan.
- En cualquier circunstancia de generación de niveles sonoros superiores al límite permisible, en primer lugar se analizará la situación y luego se podrán tomar alguna de las siguientes medidas:
 - 1- Si es posible, y se cuenta con ellos, utilizar equipos/herramientas con dispositivos atenuadores de ruido.
 - 2- Colocar protecciones, pantallas aislantes
 - 3- Planificar las tareas para realizarlas en los horarios menos molestos posibles.


MATERIAL PARTICULADO:

- Evitar la emisión de partículas de cemento y polvo durante la elaboración de morteros, durante la limpieza y preparación de las bases (lijado, cepillado) y durante las operaciones de corte de los propios materiales.
- Evitar el contacto con partículas provenientes de la reparación o sustitución de materiales que contienen amianto/ asbesto, como los tanques de fibrocemento, tabiques pluviales, techos y otros.
- Incorporar sistemas de aspiración en las máquinas para cortar, perforar y usar lijadoras con sistemas incorporados de captación del polvo
- Regar periódicamente las zonas de paso de vehículos, poniendo especial atención en los puntos de acceso a las obras situadas en entorno urbano.
- En la evacuación vertical de escombros, utilizar tubos con conexiones estancas entre sí y colocar una lona de protección en el contenedor para evitar la proyección de polvo

HUMOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN

Son los humos de escape de la maquinaria y vehículos (Dióxido de carbono y monóxido de carbono: CO₂ y CO, óxidos de Nitrógeno: NO_x, SO_x), siendo una buena práctica aplicable el adecuado mantenimiento de los mismos, y el uso racional de los combustibles manteniendo los equipos apagados durante los períodos de espera.

- Evitar emisión de gases por mala combustión de las maquinarias.
- Emplear combustibles menos contaminantes.
- Reducir las emisiones manteniendo desconectados los aparatos con motores de combustión interna cuando no se estén utilizando.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 90 DE 90

OTRAS EMISIONES:


- COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES - Emisiones de COV (Componentes Orgánicos Volátiles) de los materiales de uso de selladores, pinturas, barnices, masillas, adhesivos del asfalto, solventes orgánicos y otros.
- Clorofluorocarbonos- CFC: evitar la emisión prescindiendo de aerosoles y manteniendo adecuadamente los equipos que los incluyan en sus sistemas de refrigeración.

6.8 Uso Racional del Agua

- Cerrar el paso de agua inmediatamente después de su uso.
- Utilizar mangueras con llave de paso a la entrada y a la salida para facilitar el cierre y reducir las pérdidas o goteos.
- Controlar que la cantidad de agua utilizada para la preparación de mezclas, humedecimiento de áridos, limpieza y otras actividades, sea la adecuada a las necesidades.
- Reutilizar, siempre que sea posible, el agua de limpieza, almacenándola en recipientes que faciliten la decantación de los sólidos.
- Utilizar mangueras con boquillas y sistemas difusores para regar eficientemente la obra y evitar el levantamiento de polvo.
- Siempre que se disponga de suficiente espacio en la obra, disponer recipientes con agua residual proveniente de la limpieza o de la humectación de ladrillos, para luego reutilizarla en otros trabajos realizados en la propia obra minimizando el consumo.
- Revisar periódicamente la red de provisión de agua para detectar fugas y evitar sobreconsumos por averías y escapes.
- Aspirar o barrer antes de limpiar con agua para reducir la cantidad de partículas de polvo y suciedad que posteriormente serán arrastradas hacia los desagües.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfato ni cloro, en la limpieza de utensilios y equipo del personal.
- No utilizar agua para diluir derrames de sustancias peligrosas pinturas, barnices lacas, ya que dichas sustancias se depositan en los cursos de agua.
- Otra de las opciones para el ahorro de agua sería la recolección de agua de lluvia que podrían encauzarse en la misma conducción y emplearse para riego, inodoros, limpieza de calles.
- En las zonas de servicios y vestuarios de trabajadores instalar sistemas difusores que permitan un uso eficiente del agua en las duchas y los lavatorios.

Evitar Vertidos Líquidos en la obra:

- No verter en el suelo, ni en cursos de agua, ni en la red de saneamiento restos de aceites, combustibles o productos peligrosos que puedan encontrarse en la obra.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 91 DE 91

- Reducir los vertidos en volumen, evitando el vertido de aguas que contengan cemento u otros productos procedentes de la limpieza de maquinaria y herramientas, recolectando dichos líquidos para su posterior evacuación controlada.
- Reducir los vertidos en peligrosidad, evitando derrames de combustible o de aceites, colocando piletas de contención de líquidos; y controlando el agua en las operaciones de limpieza y remoción, reutilizándola si fuera posible y tratándola antes de verterla a cauce público si no cumple las limitaciones de vertidos.
- Lavado de Hormigoneras: los líquidos resultantes del lavado de hormigoneras deber ser recolectados en contenedor apropiado y descartados apropiadamente. No se deben verter sobre suelo desnudo, ni en desagües pluviales.

6.9 Ahorro de Energía

- Aprovechar la luz natural durante toda la jornada laboral y evitar la iluminación artificial innecesaria.
- Emplear lámparas de bajo consumo.
- Apagar los equipos y luces que no se utilicen.
- Dejar transcurrir el tiempo necesario de secado de los materiales y superficies tratados. No utilizar medios artificiales de secado.
- Tener la maquinaria, sólo el tiempo imprescindible en funcionamiento (apagar el motor en tiempos de espera).
- Continúe utilizando tubos fluorescentes donde los tenga, ya que consumen mucho menos que las bombitas tradicionales, pero tenga en cuenta que consumen más energía en el momento de encenderlos.
- Procurar no romper los tubos fluorescentes y guardarlos en un lugar seguro (su ruptura provoca emisiones altamente tóxicas)
- Existen algunos aparatos que con el sólo hecho de estar conectados consumen energía en modo de espera (o Stand By). Desconéctelos cuando no los use.


6.10 Gestión de los Residuos

6.10.1 Tipos de Residuos

EL CONTRATISTA debe presentar y conservar los certificados de la disposición adecuada de los residuos especificando las cantidades, tratamiento y disposición final de los mismos y los permisos vigentes utilizados.

Durante la etapa de construcción de una obra se pueden generar diversos tipos de residuos cada uno de los cuales debe ser gestionado de distinta manera, según sus características:

- Residuos Orgánicos: Son biodegradables, se descomponen naturalmente transformándose en otro tipo de materia orgánica. Restos de alimentos: comida, frutas y verduras, sus cáscaras, yerba y otros.


	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 92 DE 92

- Residuos Reciclables: No son Biodegradables o sufren una degradación natural muy lenta. Pueden ser reciclados e insertados nuevamente en el proceso productivo a través de las Cooperativas de Recicladores Urbanos. Como el papel y cartón, botellas de vidrio, envases de productos no tóxicos, trapos y ropa, herramientas viejas.
- Residuos Peligrosos (contaminantes): Todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Excluidos los residuos patogénicos, domiciliarios y radioactivos, ej: trapos sucios con aceite.
- Residuos Patogénicos: Residuos con riesgo Biológico. Son materiales orgánicos o inorgánicos en estado sólido y/o semisólido, que presentan cualquier característica de actividad biológica que pueda afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar contaminación del suelo, del agua o la atmósfera, ej: algodón con sangre.
- Residuos Áridos de obra: Inertes. Materiales Pétreos, Tierras, escombros y residuos inertes de construcción y demolición, ej: escombros, chatarra.

6.10.2 Plan de minimización de residuos:

- Identificar los puntos de generación de residuos en la obra. Programar y planificar sistemas de reducción.
- Cada trabajador debe conocer cuáles son las actividades que generan residuos y minimizar esa generación.
- Utilizar cementos y áridos que contengan materiales reciclados
- Utilizar materiales cuyos desechos posean una mayor aptitud para ser reciclados (Ej. maderas no tratadas con productos tóxicos).
- Si es posible no emplear materiales que se transformen en residuos tóxicos o peligrosos al final de su uso y elegir materiales con propiedades ecológicas y naturales.
- Reutilizar los restos de corte de materiales siempre que sea posible.
- Devolver los pallets y envases usados a los proveedores siempre que sea posible.

6.10.3 Implementar la estrategia de las 3 R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 93 DE 93

- Reducir: Los residuos en su fuente de generación. La reducción supone la disminución del uso de materiales en origen, lo cual consume menos recursos y genera menos residuos.
- Reutilizar: Dar nuevo uso a un material que ya fue utilizado. Esta práctica supone alargar el ciclo de vida de un producto mediante usos similares o alternativos de un material, es decir una vez que un producto ha cumplido la función a la que originalmente estaba destinado; puede que sea totalmente inservible o puede asignársele una función alternativa que permita hacer un nuevo uso de él. Esta práctica es útil tanto para reducir el consumo de recursos como para disminuir la generación de residuos.
- Reciclar: Transformar materiales ya usados en lugar de desecharlos, para fabricar nuevos productos. Esta práctica supone la recuperación de un recurso ya utilizado para generar un nuevo producto. El reciclaje es una buena opción en la gestión de los recursos frente a la deposición y abandono en basurales; disminuyendo también la adquisición de materiales nuevos. El reciclaje es una alternativa que debe llevarse a cabo luego de intentar reducir y reutilizar.


6.10.4 Identificación, clasificación, manejo y disposición final de los residuos en obra:

Consideraciones generales:

- Las áreas de trabajo deben quedar limpias y libres de residuos.
- Clasificar correctamente los residuos.
- Planificar operaciones de separación selectiva.
- Seleccionar los residuos en función de las distintas posibilidades de aprovechamiento.
- Señalizar los contenedores según el tipo de residuo que pueden admitir.
- Utilizar contenedores resistentes de acuerdo a los materiales que se depositan en cada uno de ellos, cuidando que su estructura no sea afectada por el residuo.
- Colocar y reconocer las etiquetas identificatorias de cada corriente de residuo.
- Comprobar al final de la jornada que la zona de trabajo queda limpia y ordenada y cada tipo de residuo sea colocado en el contenedor correspondiente.
- Contratar gestores de residuos autorizados para el transporte, tratamiento y disposición final de cada corriente de residuos.
- Los residuos áridos deben ser gestionados correctamente según la normativa vigente en C.A.B.A., DGLIM180/11. Durante la ejecución de obra debe contarse con un servicio de volquetes habilitado, quienes luego los trasladarán para disponerse en sitios habilitados. Deben conservarse los remitos de estas operaciones.


6.10.5 Buenas prácticas ambientales con residuos peligrosos:

- Clasificar los envases de los residuos peligrosos según los símbolos de peligrosidad indicados en la etiqueta del producto. Dicha etiqueta debe incorporar:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 94 DE 94

- Código de residuo. Símbolo correspondiente según sea un producto nocivo, tóxico, inflamable, y otros.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos. Fecha de envasado (cuando se tiene el contenedor completo).
- En la obra debe existir una zona específica para el almacenamiento de los residuos y envases considerados peligrosos (aceites, combustibles, y otros), donde deben ubicarse diferentes contenedores, etiquetados según el tipo de residuo peligroso que pueden aceptar.
- Instalar los contenedores de residuos peligrosos: Tapados correctamente, en una zona bien ventilada, separados del suelo, cubiertos del sol y la lluvia; evitando de esta forma las consecuencias de posibles riesgos a la salud o al medio ambiente.
- Almacenar los residuos peligrosos separados de focos de calor o llamas.
- Tanto los residuos peligrosos como los envases que los han contenido y otros materiales como trapos, papeles, y ropas contaminados con estos productos deben ser entregados a gestores autorizados.
- Procurar no romper los tubos fluorescentes previo a su disposición ya que liberan el Mercurio (Hg) contenido en su interior. Guardarlos en un lugar seguro dentro de sus propios embalajes para enviar posteriormente a una correcta disposición final.
- Los residuos de materiales que contienen amianto deben almacenarse respetando estrictas medidas de seguridad.
- Separar las tierras contaminadas con aceite, combustible y otros materiales, del resto sin contaminar. Es importante recordar que se trata de un residuo especial.
- Los envases vacíos de combustibles aceites y otros deben almacenarse en la zona de residuos peligrosos. Observar siempre las etiquetas de los mismos para detectar los símbolos de peligrosidad y depositarlos en el contenedor adecuado.
- No incinerar residuos en la obra ni verter sustancias contaminantes en las redes de saneamiento ni en cauces públicos.
- Para reducir la generación de residuos peligrosos se recomienda vaciar por completo los envases con materia prima que contenga sustancias químicas peligrosas, de manera de disminuir la generación de residuos peligrosos en su fuente de generación y no generar sobrantes en los envases.
- AUSA exigirá el manifiesto de transporte, el certificado de tratamiento y de disposición final de los residuos.
- Se deben archivar correctamente todos los manifiestos, certificados y datos de la disposición de residuos.
- Implementar acciones correctivas y oportunidades de mejora, mediante el seguimiento de indicadores.
- Al Contratista mayor de la obra se le exigirá su inscripción como Generador Eventual de Residuos Peligrosos

6.10.6 Gestión y manipulación de residuos patológicos o patogénicos:

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 95 DE 95

Se podría definir en líneas generales a los residuos patológicos como todos los elementos materiales orgánicos o inorgánicos en estado sólido y/o semisólido, que presentan cualquier característica de actividad biológica que pueda afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar contaminación del suelo, del agua o la atmósfera.

Dichos residuos se pueden generar:

- Por el botiquín de primeros auxilios de la obra, y por el servicio médico si lo hubiera.
- Algunos de dichos residuos pueden ser gasas, algodones con sangre, jeringas, elementos punzo cortantes que hayan estado en contacto con algún riesgo biológico, y otros.
- Estos residuos deben ser gestionados y manipulados por personal competente, y los que se encuentran en contacto directo son los médicos o enfermeros.
- No obstante cada trabajador debe conocer los riesgos que implican dichos residuos, la señalización de los mismos y los lugares de acopio.
- Los residuos patogénicos pueden ocasionar cortes e infecciones de distinta índole al personal que lo manipula incorrectamente.
- Generalmente para el almacenamiento permanente de estos residuos se utilizan bolsas de polietileno de color rojo con un espesor mínimo de 130 micrones (Patogénicos clase B, en la provincia de Buenos Aires), que sean impermeables, opacas y resistentes.
- Los recipientes que contendrán las bolsas en el almacenamiento transitorio serán recipientes livianos, de superficies lisas en su interior, lavables, resistentes a la abrasión y a golpes, con tapa de cierre hermético y asas para facilitar su traslado, con capacidad adecuada a las necesidades de cada lugar.

6.10.7 Como organizar los contenedores de residuos en la obra:


Es importante tener en cuenta que se pueden efectuar clasificaciones más sencillas, como ser, dividir los residuos en orgánicos e inorgánicos, en húmedos o secos, en reciclables y no reciclables siempre teniendo en cuenta las posibilidades de recuperación.

Los Residuos Peligrosos siempre deber ser separados del resto y darle un tratamiento adecuado.

6.11 Medio biótico

Recomendaciones para su preservación:

- Minimizar la remoción de especies arbóreas, y en caso de corresponder reponer los ejemplares dañados o muertos, respetando las especies autóctonas y las especies existentes.
- Para preservar la vegetación, se pueden trasplantar los ejemplares de la zona en que se realizará la obra, en un emplazamiento próximo o en otros lugares. Toda remoción o trasplante de especies arbóreas o arbustivas deberá realizarse

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 96 DE 96

exclusivamente contando con el permiso habilitante de la Dirección de Arbolado Público del GCBA.

- Las especies arbóreas que por cualquier motivo no puedan ser trasplantadas y deban permanecer dentro del ámbito de la obra, deberán ser adecuadamente protegidas mediante algún medio físico (por ejemplo: corralitos, verjas o barandas de madera).
- Se incluirá el tema “Protección de la Vegetación”, dentro del plan de Capacitación y concientización para los operarios de la obra, con el objetivo de extremar los cuidados en el manejo de maquinarias y evitar daños a los ejemplares.
- Para preservar la fauna, se recomienda conocer la fauna autóctona y planificar estrategias de conservación de su hábitat.

6.12 Medio ambiente social

La vida y la salud de las personas es lo primero que hay que proteger al hablar de buenas prácticas ambientales.

Toda obra de construcción se desempeña en un entorno social. Habrá que tener en cuenta, para el desempeño de buenas prácticas ambientales, a la población circundante, es decir, si en la zona donde se efectuará la construcción y/o demolición habrá hospitales, escuelas, jardines de infante, guarderías y otros sectores que se puedan ver influenciados por algunas de las actividades propias de la obra, teniendo en cuenta la importancia de cuidar la salud y el bienestar de la población.

6.13 Control de Vectores:

De ser necesario se realizará el control de vectores y enfermedades en obradores y obra.


Esta tarea podrá realizarse al inicio de la obra y se requerirá su repetición de ser necesario.

El Control de Vectores debe comprender: desratización, desinsectación, y control de malezas en aquellos sitios en los que exista vegetación que pudiera albergar a este tipo de seres.

El Contratista utilizará para este servicio empresas habilitadas por la C.A.B.A. las cuales deberán realizarlo con productos aprobados por SENASA y Mrio. De Salud. Previo a la realización de estas tareas el Contratista presentará toda la documentación habilitante para su aprobación por parte de AUSA.

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE DEBERÁ USAR CUALQUIER EMPLEADO QUE TRABAJE EN LA OBRA, INDEPENDIEMENTE DEL PUESTO DE TRABAJO ASIGNADO

- Cada trabajador deberá utilizar los equipos indicados específicamente para su puesto de trabajo. Estos equipos determinados para cada puesto de trabajo deberán contar con la homologación correspondiente.
- Además de los equipos, todos los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección personal que se enumeran a continuación, independientemente del puesto

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 97 DE 97

de trabajo asignado. En los cursos de FORMACIÓN se han debido indicar los riesgos de los que protege cada uno de estos equipos y cuándo deben ser utilizados. Por tanto, el trabajador deberá utilizar cada uno de dichos equipos cuando sea necesario en función del riesgo, sin necesidad de aviso previo:

- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Guantes de látex (protección anti corte)
- ✓ Botas de seguridad de cuero, con puntera y plantilla de seguridad.
- ✓ Botas de seguridad impermeables, con puntera y plantillas de seguridad.
- ✓ Impermeables.
- ✓ Antiparras de protección (para utilizar en situaciones de polvo abundante y con riesgo de proyección de partículas)
- ✓ Arnés de seguridad.
- ✓ Mascarillas de papel desechables (para utilizar en ambientes pulverulentos y con riesgo de inhalación de sustancias tóxicas)


Todos los equipos de protección personal estarán siempre disponibles en la obra

8. PREVISIÓN PARA TRABAJOS POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

- Una vez finalizada la obra y durante el periodo de garantía, para realizar reparaciones u intervención en el ámbito de la obra, el Contratista principal deberá tener vigente los seguros correspondientes y el aviso de inicio de obra junto al legajo técnico.

9. SISTEMAS DE CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN EN OBRA.

- Se paralizará la realización del trabajo en toda la obra, o en un trabajo determinado de la obra, cuando la realización de los trabajos suponga un riesgo grave e inminente para los trabajadores (*Ley 19587/72, de Higiene y Seguridad Laboral*). Se avisará inmediatamente al Jefe de Obra y responsable de Higiene y Seguridad durante la ejecución de la obra.
- Los Accidentes de personal (de AUSA o terceros) o Incidentes Ambientales en el ámbito de OBRA se informarán, con la documentación respectiva al suceso; el análisis y descripción inherente a cada caso, al Departamento de Calidad y Medio Ambiente, con copia al Gerente de Calidad y Medio Ambiente, el responsable ambiental y el gerente de Obas para que quede documentado dentro del Sistema de Gestión

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 98 DE 98

10. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

10.1. INSTALACIONES

- En caso de ser precisas, las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en contenido y características a lo estipulado en los pliegos de condiciones.
- La obra dispondrá de vestuario, baños y comedor, debidamente equipados:
 - o **Comedor:** Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará equipado con mesas y asientos con respaldo (tantas sillas como empleados) con superficies de fácil limpieza e higienización.
 - o **Vestuarios y baños:** Estarán provistos de un casillero personal para cada trabajador, provisto de cerradura y perchas, el inodoro deberá estar en cabina personal con portarrollos de papel higiénico, lavabo, jabonera y toallas de papel y las duchas personales con agua fría y caliente.

10.2. CENTROS PRÓXIMOS ASISTENCIALES

- En un lugar visible de las instalaciones de la obra, se expondrá un cartel con los números de teléfono de los lugares más próximos de asistencia sanitaria y ART.


10.3. BOTIQUÍN

- Se dispondrá de un botiquín para efectuar curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada y estará en el obrador principal.
- Además, cada vehículo que permanezca o tenga acceso a la obra, portará un botiquín de emergencia (camiones, retroexcavadoras, hormigoneras, etc.)

10.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

- Todo trabajador que integre el Personal de una empresa Contratista o Subcontratista al ingresar a obra con motivo de los Trabajos, y el Trabajador Autónomo al iniciar los Trabajos si ha transcurrido más de un año desde el último reconocimiento, se someterán a un reconocimiento médico preventivo, relacionado con el trabajo o puesto de trabajo a desempeñar, con especial referencia a las aptitudes físicas y psíquicas necesarias para desarrollar la labor encomendada.
- Las citadas empresas y el Trabajador Autónomo dispondrán con la periodicidad necesaria los reconocimientos médicos de seguimiento, para detectar la posible

ANEXO VI-a

 AUSA autopistas urbanas	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 99 DE 99

aparición de una enfermedad profesional. El plazo máximo de distanciamiento entre reconocimientos será de un año.

10.5. PRIMEROS AUXILIOS

- Cuando se decida la evacuación o traslado del enfermo a un centro asistencial, deberá advertirse telefónicamente a éste de la inminente llegada del accidentado.

En cualquier caso, se actuará de la siguiente manera en caso de accidente:

Ante todo accidente GRAVE:

1. Tender al herido en el suelo sin maniobras bruscas, siempre en posición horizontal, y decidir rápidamente si es conveniente, o no, proceder a su traslado, considerando las eventuales lesiones que se podrían producir como consecuencia de su movilización y/o traslado.
2. Proceder conforme a las instrucciones recibidas en los cursos de FORMACIÓN.

Se nombrará a un trabajador, el más preparado o el encargado de la obra, como responsable de coordinar y realizar las actividades de socorro y primeros auxilios.

11. ENTORNO DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA


- Las obras se realizarán generalmente en un núcleo habitado, por lo tanto la normativa de Higiene y Seguridad en el trabajo será aplicable también al perímetro de obra, donde será obligatorio el mantenimiento, limpieza y reparación si esto último fuera necesario.

12. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES EN OBRA

Ver Pliego de Condiciones Generales de obra.

13. PRESCRIPCIONES DE UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva serán desechados al término de su vida útil.
- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha en que se previera su sustitución.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 100 DE 100

- Toda prenda personal o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechada y repuesta al momento.
- Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

14. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Todo elemento de protección personal se ajustará a la normativa vigente.

15. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Los elementos de protección colectiva se ajustarán a la normativa vigente y a las características fundamentales siguientes:

15.1. SEÑALIZACIONES Y BALIZAMIENTO

- Las señales, cintas y balizas estarán de acuerdo con la normativa vigente.


15.2. ESCALERAS DE MANO

- Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y demás requisitos exigidos por el apartado dedicado a este respecto en el Decreto 911/96.

15.3. BARANDAS

- Dispondrán de un elemento superior a una altura de 1m. La distancia entre la sujeción vertical, (como tubos de acero, perfiles, etc...) será de 2,5 m como máximo. Llevarán un elemento horizontal intermedio, así como el correspondiente zócalo (este zócalo medirá 15 cm de altura). Si se utilizan elementos de madera serán tablones, nunca tablas, y se estrenarán para este uso, desechándose para posteriores usos similares. También se pueden utilizar listones de hierro, cables de acero tensados, o cualquier otro elemento suministrado por las industrias especializadas del sector. Sean del material que sean, deberán soportar la presión suficiente para que no se rompan al caer un trabajador sobre esta baranda.

15.4. PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBO.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 101 DE 101

- Dispondrán de dintel debidamente señalado.

15.5. PÓRTICOS PROTECTORES DE TENDIDOS AÉREOS.

- Se construirán a base de soportes y dintel debidamente señalizados. Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando la limitación de altura.

15.6. TAPAS PARA PEQUEÑOS HUECOS

- Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos.

15.7. ENTIBACIONES, APOYOS, PROTECCIONES Y PUNTALES

- Tanto las entibaciones en zanja como los apoyos y protecciones de edificaciones se realizarán según las características del terreno y situación de la construcción a proteger, realizando los trabajos necesarios para evitar los daños previsibles.

15.8. VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

- Tendrán como mínimo 1m de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

15.9. TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

- Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de brocas o de otra forma eficaz.


15.10. PASOS SEGUROS CUBIERTOS, DE ENTRADA A OBRA PARA LOS TRABAJADORES Y DE PROTECCIÓN DE PEATONES EN VEREDAS.

- Se construirán conforme a la normativa actualmente vigente.

15.11. RIESGOS

- Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

15.12. CABLES Y ANCLAJES DE SUJECCIÓN DE ARNÉS DE SEGURIDAD.

	GESTIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	DOC-HYS-101 REVISION 06
	MANUAL DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA OBRAS	PÁG. 102 DE 102

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos como consecuencia de la eventual caída de las personas que hacen uso de dicho arnés.

15.13. INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y PUESTA A TIERRA

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA y 30 milésimas de segundo de tiempo de reacción. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente.

15.14. EXTINTORES

- Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 3 meses como máximo.

16. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos se realizarán únicamente con aprobación fehaciente del representante de AUSA y deberán llevarse a cabo con supervisión operativa y de Higiene y Seguridad permanente, tanto por parte de la Contratista mayor, como de la Inspección de obra.

Como en cualquier actividad, durante el transcurso de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de control necesarias para evitar incidentes y accidentes.

Durante los trabajos nocturnos, se deberán tomar en cuenta, para la emisión de ruidos y vibraciones, los límites permitidos por la APRA indicados en el ETIA.