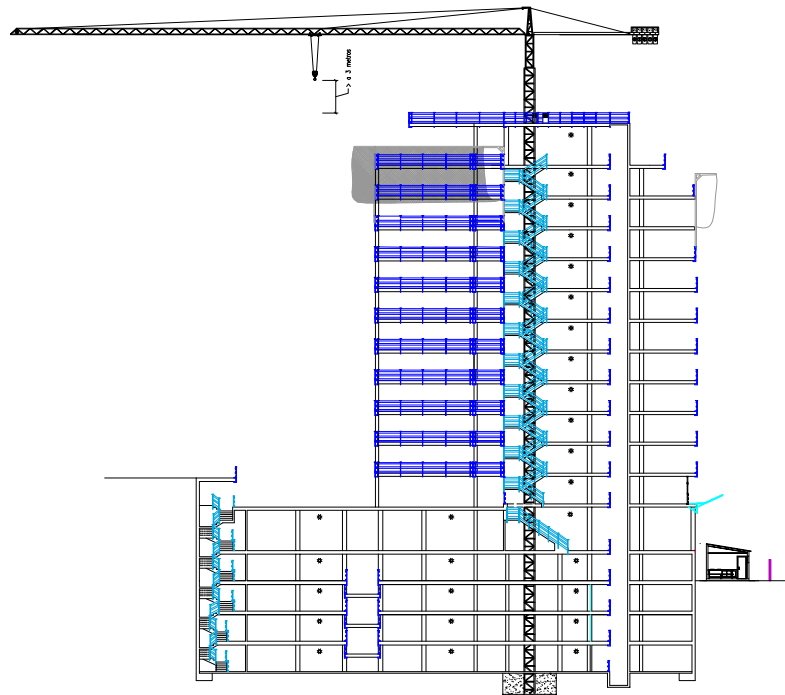




ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA

TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EDIFICIO DE 4 SÓTANOS, P. BAJA, DIEZ PLANTAS ALTAS Y BAJO CUBIERTA PARA GARAJES, LOCALES Y 148 VIVIENDAS

Parcela 3 - Parque de Eiris. Sector 6. LA CORUÑA

NAVIMONTE, S.L.

TOMO I

(MEMORIA, PLIEGO DE CONDICIONES, MEDICIONES Y PRESUPUESTO)

ALUMNA: ROSA ANA FARIÑA ALFONSO

TUTOR: JOSÉ MANUEL YÁÑEZ RODRÍGUEZ

JUNIO 2013

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Grado refleja un estudio de Seguridad y Salud que tiene por objeto establecer las directrices en materia de prevención de riesgos laborales a seguir durante la ejecución de las obras de construcción, lo más ligado posible a la realidad, de un Edificio de 4 sótanos, planta baja, diez plantas altas y bajo cubierta para garajes, locales y 148 viviendas, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto en artículo 1.627/1997 de 24 de octubre.

Para realizar este trabajo se emplearon tanto los conocimientos adquiridos en la asignatura de Seguridad y Salud impartida en el primer cuatrimestre del cuarto curso de Grado de Ingeniería de Edificación en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la Universidad de A Coruña durante el curso 2012 / 2013 a cargo del profesor y tutor de este trabajo Don José Manuel Yáñez Rodríguez que pertenece al Departamento de Tecnología y Ciencia de la Representación Gráfica, así como el proyecto de ejecución, redactado por los arquitectos, Antonio I. González Gil y Marcial Mosquera Lorenzo. Se analizaron tanto las unidades de obra, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización de la obra, así como el entorno y condiciones físicas del lugar. De todo ello se identifican los riesgos especificando soluciones y equipos de protección, tanto individuales como colectivas para evitarlos, y de no ser posible, soluciones para controlarlos y reducirlos.

Como resultado de lo anterior, al final del Trabajo se fija el coste de la prevención de riesgos.

Palabras clave: Seguridad y Salud, prevención, riesgos, equipos de protección, soluciones.

Abstract

This Grade Final Project reflects a safety and health is to establish guidelines for the prevention of occupational hazards to be followed during the execution of the construction works, as linked as possible to reality, of a Building 4 basements, ground floor, ten-storey high and low cover garages, and 148 homes, according to the provisions of Royal Decree 1.627/1997 article of October 24.

To make this work we used both the knowledge acquired in the Health and Safety course taught in the first semester of the fourth year of Degree of Engineering Building at the University School of Technical Architecture at the University of A Coruña during the course 2012/2013 by professor and tutor of this work Don José Manuel Rodríguez Yáñez belonging to the Department of Technology and Science Graphing and implementing the project, written by architects, Antonio I. Marcial Gonzalez Mosquera Gil and Lorenzo. We analyzed both the units of work, technology, work procedures and organization of the work and the environment and physical site conditions. From all risks are identified and solutions to avoid specifying not possible, solutions to control and reduce.

As a result, at the end of work fixing the cost of risk prevention

Keywords: Health and Safety, prevention, risks, protective equipment, solutions.

Índice

0.-	INTRODUCCIÓN	8
1.-	MEMORIA	10
1.1.-	MEMORIA INFORMATIVA	10
1.1.1.-	JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	10
1.1.2.-	PETICIONARIO	10
1.1.3.-	AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	11
1.1.4.-	PRESUPUESTO DE LA OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	11
1.1.5.-	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DEL ESTUDIO	11
1.1.6.-	OBJETO DE ESTE ESTUDIO	11
1.2.-	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	11
1.2.1.-	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	11
1.2.2.-	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	11
1.2.3.-	CENTROS ASISTENCIALES.....	14
1.2.4.-	PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA.....	14
1.2.5.-	CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR.....	14
1.2.6.-	PROGRAMA DE TRABAJOS	15
1.2.7.-	DESCRIPCIÓN PREVENCIONISTA DE LA OBRA.....	16
1.2.8.-	ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA.....	18
1.2.9.-	OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	19
1.2.10.-	MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	19
	- Andamios sobre borriquetas	19
	- Andamios metálicos modulares	19
	- Torreta o castillete de hormigonado	19
	- Escaleras de mano	19
	- Puntales metálicos.....	19
	- Plataforma de recepción de materiales	20
	- Trompa de vertido. Contenedor	20
1.2.11.-	MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	20
	- Pala cargadora sobre neumáticos	20
	- Retroexcavadora sobre orugas.....	20
	- Maquinillo.....	20
	- Grúa-torre	20
	- Hormigonera eléctrica (Pastera).....	20
	- Mesas de sierra circular para madera	21
	- Taladro portátil.....	21
	- Camión de transporte de materiales.....	21
	- Camión hormigonera	21
	- Compresor	21

-	Martillo neumático.....	21
-	Vibradores para hormigones.....	21
-	Pequeñas compactadoras (Pisones mecánicos - Ranitas)	21
1.2.12.-	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.....	21
-	Aseos.....	22
-	Vestuarios.....	22
-	Comedor de obra.....	22
-	Oficina de obra.....	22
1.3.-	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	23
1.3.1.-	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.....	23
-	Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por actividades de obra.	23
-	Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por oficios que intervienen en la obra.....	37
-	Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra.....	47
-	Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra.....	50
-	Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por las instalaciones de la obra.....	62
-	Análisis y evaluación de los riesgos del montaje, construcción retirada y demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa.....	65
-	Instalaciones o productos susceptibles de provocar un incendio.....	65
1.3.2.-	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA.....	66
-	Sistema Alsipercha.....	66
-	Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.....	66
-	Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.....	66
-	Cascos protectores auditivos.....	66
-	Cascos de seguridad clase 'N'.....	66
-	Cinturones de seguridad de sujeción- clase.....	66
-	Cinturones de seguridad con arnés anti caídas.....	66
-	Cinturones porta-herramientas.....	66
-	Deslizadores paracaídas- para cinturones de seguridad.....	66
-	Faja de protección contra los sobre esfuerzos.....	66
-	Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.....	66
-	Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.....	66
-	Guantes de cuero flor.....	66
-	Guantes de goma o de material plástico sintético.....	66
-	Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.....	66
-	Mandiles de seguridad fabricados en cuero.....	66
-	Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.....	66
-	Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica oxiacet. y oxicorte.....	66
-	Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón).....	66
-	Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.....	66

1.3.3.-	PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA	66
-	Sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial.....	66
-	Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieta tipo carpintero.....	66
-	Oclusión de hueco horizontal < a 0,50 m ² por tapa de madera.....	66
-	Oclusión de hueco horizontal > a 0,50 m ² mediante mallazo electrosoldado especial.....	66
-	Visera de chapa metálica sobre perfilaría apoyada en estructura de hormigón.....	66
-	Plataformas de protección de accesos a trompas de vertido de escombros.....	66
-	Línea de vida horizontal.....	66
-	Protección de esperas de armaduras con tapón tipo "Seta".....	66
-	Puntos de anclaje para amarre de dispositivos anticaída tipo "Marcelino".....	66
-	Interruptor diferencial de 300 mA.....	66
-	Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.....	66
-	Toma de tierra normalizada general de la obra.....	66
-	Interruptor diferencial de 30 mA.....	66
1.3.4.-	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.....	66
-	Señalización de los riesgos del trabajo.....	66
-	Señalización vial.....	67
1.3.5.-	DAÑOS A TERCEROS.....	68
1.3.5.1.-	CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA.....	68
1.3.5.2.-	CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.....	68
1.3.5.3.-	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS.....	68
1.3.6.-	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION.....	69
1.3.6.1.-	BOTIQUIN DE OBRA.....	69
1.3.6.2.-	EXTINTORES.....	69
1.3.6.3.-	TRASLADO DE ACCIDENTADOS.....	69
1.3.6.4.-	CENTROS ASISTENCIALES Y SERVICIOS PUBLICOS.....	69
1.3.7.-	PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.....	70
1.3.7.1.-	CONDICIONES GENERALES.....	70
1.3.7.2.-	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	71
2.-	PLIEGO DE CONDICIONES.....	75
2.1.-	PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	75
2.1.1.-	NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN.....	75
2.1.2.-	OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD.....	77
2.1.3.-	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	77
2.1.4.-	RESPONSABILIDADES, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES.....	78
2.1.5.-	OBLIGACIONES DE OTRAS FIGURAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.....	79
2.1.6.-	OBLIGACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.....	79
2.1.7.-	OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	79

2.1.8.-	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	80
2.1.9.-	LIBRO DE INCIDENCIAS	80
2.2.-	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	81
2.2.1.-	ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA	81
2.2.1.1.-	DELEGADOS DE PREVENCIÓN	81
2.2.1.2.-	COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN	81
2.2.1.3.-	RECURSOS PREVENTIVOS.....	82
2.2.1.4.-	FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	84
2.2.1.5.-	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	84
2.2.1.6.-	REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE DATOS E INCIDENCIAS.....	85
2.2.1.7.-	COLABORACIÓN CON EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	85
2.2.1.8.-	APLICACIÓN DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	85
2.2.1.9.-	ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN OBRA	87
2.2.2.-	CONDICIONES GENERALES EN LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	87
2.2.2.1.-	CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	87
-	Sistema Alsipercha	87
-	Botas de PVC impermeables	87
-	Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.....	88
-	Cascos auriculares protectores auditivos	88
-	Casco de seguridad clase "N".....	89
-	Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", Tipo I	89
-	Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" Tipo I.....	90
-	Cinturón portaherramientas	90
-	Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad clase "A".....	91
-	Faja de protección contra sobreesfuerzos	91
-	Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo	91
-	Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.....	92
-	Guantes de cuero flor.....	92
-	Guantes de goma o de PVC	93
-	Guantes de loneta de algodón impermeabilizados	93
-	Mandil de seguridad fabricados en cuero	93
-	Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.....	94
-	Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte	94
-	Trajes de trabajo (monos o buzos de algodón).....	95
-	Traje impermeable de PVC (a base de chaquetilla y pantalón).....	95
2.2.2.2.-	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	95
-	Sistema de redes sobre soportes tipo "Horca comercial"	95

-	Barandillas metálicas sobre pies derechos por aprieto tipo sargento.....	97
-	Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera (para huecos inferiores a 0,50 m ²).....	98
-	Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial (para huecos mayores de 0,50 m ²).....	99
-	Viseras de chapa metálica sobre perfilera metálica apoyada sobre estructuras de hormigón ..	100
-	Plataformas de protección de accesos a trompas de vertido de escombros.....	101
-	Líneas de vida.....	101
-	Protección de esperas de armaduras con tapón tipo “Seta”.....	102
-	Puntos de anclaje para amarre de dispositivos anticaída tipo “Marcelino”.....	102
-	Interruptor diferencial de 300 mili amperios, calibrado selectivo.....	103
-	Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mili amperios.....	104
-	Toma de tierra normalizada general de la obra.....	104
-	Interruptores diferenciales de 30 mili amperios.....	104
2.2.2.3.-	CONDICIONES A CUMPLIR EN LA SEÑALIZACION DE LA OBRA.....	105
-	Señalización de riesgos en el trabajo.....	105
-	Señalización vial.....	106
2.2.2.4.-	CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	107
	MEDIOS AUXILIARES.....	107
-	Andamios sobre borriquetas.....	107
-	Andamios metálicos modulares.....	108
-	Torreta o castillete de hormigonado.....	111
-	Escaleras de mano.....	112
-	Puntales metálicos.....	113
-	Plataforma de recepción de materiales.....	114
-	Trompa de vertido. Contenedor.....	115
	MAQUINARIA MÓVIL.....	115
-	Pala cargadora sobre neumáticos.....	116
-	Retroexcavadora sobre orugas.....	116
-	Maquinillo.....	118
-	Grúa-torre.....	119
-	Hormigonera eléctrica (Pastera).....	121
-	Mesas de sierra circular para madera.....	121
-	Taladro portátil.....	122
-	Camión de transporte de materiales.....	123
-	Camión hormigonera.....	124
-	Compresor.....	126
-	Martillo neumático.....	127
-	Vibradores para hormigones.....	128

- Pequeñas compactadoras (Pisones mecánicos - Ranitas).....	128
2.2.3.- ÍNDICES DE CONTROL	129
2.2.3.1.- ÍNDICE DE INCIDENCIA.....	129
2.2.3.2.- ÍNDICE DE FRECUENCIA	129
2.2.3.3.- ÍNDICE DE GRAVEDAD	129
2.2.3.4.- DURACIÓN MEDIA DE LA INCAPACIDAD	130
2.2.3.5.- PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.....	130
- Parte de accidente	130
- Parte de deficiencias.....	130
2.2.3.6.- ESTADÍSTICAS.....	130
2.2.4.- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	130
2.2.5.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	131
2.2.6.- RESPONSABILIDADES Y SANCIONES.....	131
2.2.6.1.- TIPOLOGÍA DE LAS INFRACCIONES	131
2.2.6.2.- SANCIONES	133
2.2.6.3.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	133
2.2.7.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE APLICACIÓN EN LA OBRA	134
2.3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO (E.S.T.R.E.C.Y.M)	209
2.4.- NOTA FINAL.....	215
3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO	216
4.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (Se adjunta en TOMO II).....	236
5.- CONCLUSIONES.....	238
6.- BIBLIOGRAFÍA	240

0. INTRODUCCIÓN

0.- INTRODUCCIÓN

En el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, se determina la obligatoriedad de la redacción de un estudio de seguridad y salud en función de las características de la obra en cuanto a presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores determinadas.

En el caso que nos ocupa, el proyecto para la edificación de un edificio de 4 sótanos, planta baja, diez plantas altas y bajocubierta para garajes, locales y 148 viviendas en la parcela 3 del Sector 6 del Parque de Eiris de A Coruña, se cumplen todos los requerimientos marcados por la ley que obligan a la redacción del estudio de seguridad y salud correspondiente.

El objetivo del presente estudio, es identificar los riesgos, diseñar la prevención adecuada y evaluar su eficacia. Todo ello en colaboración con el proyectista en la fase de redacción del Proyecto de ejecución, para adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.

Mediante el conocimiento del proyecto a construir y el análisis de las unidades de obra que de éste se desprenden, se establece una organización en el tiempo de los trabajos de construcción tendente a minimizar las interacciones e interferencias de los distintos oficios implicados en la ejecución material de la obra. Se identifican los riesgos evitables estableciéndose las soluciones a aplicar para que sean evitados. Se relacionan los riesgos inevitables indicando las medidas de protección adecuadas.

1. MEMORIA

1.- **MEMORIA**

1.1.- **MEMORIA INFORMATIVA**

1.1.1.- **JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN**

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra en que se den alguno de los supuestos siguientes, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud. Por lo tanto, hay que comprobar que se dan alguno de los supuestos siguientes:

- a). El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.

$$PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 \% IVA$$

PEM.....	6.558.819,00 euros		
		+ GG (13 %)	852.646,47 euros
		+ BI (6%)	393.529,14 euros
			<hr/>
			7.804.994,61 euros
		+ IVA 21%)	1.639.048,87 euros
			<hr/>
PEC.....	9.444.043,48 euros		

Este supuesto ya implica que se tenga que realizar un Estudio de Seguridad y Salud para la obra proyectada.

- b). La duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente

Plazo de ejecución previsto = 24 meses (estimando 20 días/mes = 480 días)
Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 30

En este apartado basta con que se dé una de las dos circunstancias. el plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. En este caso se ha realizado un diagrama de Gant para realizar esta estimación que se refleja en el apartado 1.2.6. del presente estudio

Este supuesto también implica que se tenga que realizar un Estudio de Seguridad y Salud para la obra proyectada.

- c). el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d). No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se dan los apartados a) y b) de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud

1.1.2.- **PETICIONARIO**

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta por encargo de la Promotora NAVIMONTE, S.L.

1.1.3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Los autores del proyecto de ejecución son Antonio I. González Gil y Marcial Mosquera Lorenzo, ambos Arquitectos.

1.1.4.- PRESUPUESTO DE LA OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución material que figura en el proyecto de ejecución es de 6.558.819,00 euros.

El plazo de ejecución se estima en VEINTICUATRO (24) MESES, siendo el máximo N° de trabajadores, 30.

1.1.5.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DEL ESTUDIO

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud, viene fijado en el proyecto de Ejecución, y asciende a la cantidad de **130.500,00** euros.

1.1.6.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente estudio de seguridad y salud tiene por objeto establecer, durante la ejecución de la obra de construcción de Edificio de cuatro (4) sótanos, planta baja, diez (10) plantas altas para garajes, locales y ciento cuarenta y ocho (148) viviendas, situado en parcela 3. Parque de Eiris. Sector 6. A Coruña, las previsiones respecto a la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, con el fin de llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales (mediante la ejecución del Plan de seguridad y salud), facilitando su acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación o Ingeniería Civil en ámbito público o privado.

El éxito de este estudio, radica en conseguir la implicación de todos los intervinientes en la realización de la obra para una correcta ejecución de las tareas no sólo desde el punto de vista técnico sino también del de la prevención de riesgos laborales. Para ello debe crearse un ambiente laboral que sea capaz de animar a todos los trabajadores a poner en práctica los procedimientos e indicaciones relacionados en este estudio de seguridad y salud.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El edificio que se pretende construir consta de 4 sótanos, planta baja, diez plantas altas y bajo cubierta en una parcela en esquina con medianera en un lateral de 2.379,20 m² de superficie, situada en la parcela 3 – Parque Eiris del Sector 6. Ayuntamiento y provincia de La Coruña.

Las características dimensionales figuran en los correspondientes planos de Proyecto. Los deslindes son los siguientes:

NO	Parcela 1 del sector S-6 del Parque de Eiris
SE	Zona de infraestructura pública
NE	Parcela 4 del sector S-6 del Parque de Eiris
SO	Calle de nueva apertura, paralela a la Avenida de Monelos

1.2.2.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La parcela cuenta con los servicios urbanísticos de: acceso rodado, red de abastecimiento de agua, red de evacuación de aguas residuales, red de distribución y suministro de energía eléctrica.

Para no dañar las instalaciones existentes, antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios para la ejecución de la obra, se informará de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.

- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se procederá a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Plan de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

- Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.
- Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
- Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
- Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
- Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.
- Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
- Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

Si durante la realización de trabajos en la obra se detectan algunas de las interferencias referidas, se acordonará la zona y se solicitará a la Compañía Instaladora, por escrito, proceder a la desviación de la/s misma/s. Si no es posible la paralización de los trabajos, se comunicará al Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución de la obra, quien dará instrucciones sobre las medidas preventivas a adoptar.

En la parcela donde se realizará la ejecución de obra se han detectado interferencias de Servicios Públicos (líneas eléctricas subterráneas, abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales y red CNTN). En consecuencia, el Jefe de Obra solicitará al Ayuntamiento y a las Compañías Instaladoras la desviación de los servicios afectados. Mientras la desviación no se haga efectiva, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- **LÍNEAS SUBTERRÁNEAS ELÉCTRICAS**

Se recuerda la obligación de disponer de planos de servicio previo al comienzo de los trabajos.

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas, es recomendable atender a las siguientes normas:

- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Utilizar detectores de campo capaces de indicarnos trazado y profundidad del conductor.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Se informará a la Compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

Normas básicas de realización de los trabajos.

No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde pueden estar situados cables subterráneos.

- Se conoce perfectamente su trazado y profundidad.

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo, con dado de hormigón o similar y señalizada con cinta (generalmente cinta de color amarillo con señalización de riesgo eléctrico y señal indicativa de la tensión) se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

- No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección.

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de cota, a partir de ésta cota y hasta 0,50 m. se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y, a partir de aquí, pala manual.

Con carácter general, en todos los casos, en los que la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc., así como si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc., se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:

- Descarga de la línea
- Bloqueo contra cualquier alimentación
- Comprobación de la ausencia de tensión
- Puesta a tierra y en cortocircuito
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas a tensión mediante su recubrimiento o delimitación

Estas medidas de seguridad se realizarán siguiendo el orden de arriba a abajo.

En la actualidad existen "detectores de campo", capaces de indicarnos el trazado y la profundidad de la línea. La precisión de éstos aparatos es función de su sensibilidad y de la tensión del conductor.

- **LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE AGUA**

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán medidas que eviten que, accidentalmente, se dañen éstas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.

- Identificación.

En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción.(Se dispondrá, en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos.).

- Señalización.

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

- Recomendaciones en ejecución.
 - Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de ésta cota se utilizará la pala manual.
 - Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente, para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
 - Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
 - Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
 - No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
 - Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Actuación en caso de rotura o fuga en la canalización.
 - Comunicar inmediatamente con la Compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

- **EDIFICIO COLINDANTE**

Antes del inicio de la obra se deberá tener conocimiento de las características de la propiedad inmediata a la obra, su delimitación, su uso, su extensión, etc., así como de las servidumbres que puedan suponer riesgos.

Los riesgos asociados son:

- Caídas a distinto nivel.
- Ruina y desprendimientos por descalce de cimentaciones.
- Desprendimientos por vibraciones producidas por maquinaria o circulación de vehículos pesados.
- Desplome o caídas de elementos de las estructuras de edificaciones.
- Desprendimientos o hundimientos del terreno.

Las medidas preventivas que se deben seguir son:

- Apuntalar las edificaciones colindantes con riesgo de desprendimiento.
- Disponer testigos de fisuras que avisen del posible desplazamiento del terreno.
- Mantener una vigilancia de las construcciones colindantes durante trabajos que produzcan vibraciones.
- Realizar las excavaciones con talud natural o entibación adecuada a la carga a soportar.

1.2.3.- CENTROS ASISTENCIALES

El centro asistencial más cercano al solar, es el Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo A Coruña, situado en As Xubias de Arriba, Nº 84. 15006. La Coruña. Ver Plano Nº 3. Centros Asistenciales.

1.2.4.- PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA

La obra a realizar se compone de las siguientes fases:

- * MOVIMIENTO DE TIERRAS
- * CIMENTACIÓN
- * ESTRUCTURA
- * CUBIERTA
- * CERRAMIENTOS
- * ALBAÑILERÍA
 - Enfoscados y enlucidos
 - Solado y alicatado
 - Tabiquería y rozas
- * CARPINTERÍA
 - Madera
 - Metálica
- * EJECUCIÓN DE INSTALACIONES
 - Fontanería y saneamiento
 - Electricidad e iluminación
 - Ascensores
- * FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA
- * VIDRIERIA
- * PINTURAS Y BARNICES
- * VARIOS

1.2.5.- CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

La climatología del lugar, es de inviernos y veranos uniformes, respecto a la temperatura propia de dichas épocas.

En caso de lluvias se tomarán las medidas oportunas en pro del correcto desarrollo y ejecución de los trabajos. La dirección facultativa establecerá, mediante la oportuna indicación en el Libro de Órdenes, la interrupción de los trabajos si las condiciones climáticas así lo aconsejen.

1.2.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ACTIVIDADES	MESES																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24											
ACTUACIONES PREVIAS-MOV. TIERRAS	█																																		
RED HORIZONTAL SANEAMIENTO				█																															
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA				█																															
CUBIERTA												█																							
ALBAÑILERÍA							█																												
PAVIMENTOS															█																				
REVESTIMIENTOS												█																							
FALSOS TECHOS																		█																	
CARPINTERÍA METÁLICA															█																				
CARPINTERÍA DE MADERA																█									█										
AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES				█								█																							
INST. ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN-TELEC.	█											█																			█				
INST. FONT. - CALEF. - APA. SANITARIOS	█											█																						█	
INST. ASCENSOR															█												█								
PINTURAS Y ACABADOS																								█											
VARIOS																									█										
GESTIÓN DE RESIDUOS	█																																		
CONTROL DE CALIDAD	█																																		
SEGURIDAD Y SALUD	█																																		

1.2.7.- DESCRIPCIÓN PREVENCIÓN DE LA OBRA

Debido a las dimensiones del solar, se ubicará una grúa torre de 60 metros de altura y 48 metros de pluma desde la cota de cimentación en la zona del patio del edificio, para lo cual se ejecutará una zapata de 5,50 x 5,50 x 2,00 metros de dimensión.

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para la ejecución del sótano deberá procederse al vaciado previo del mismo hasta la cota de cimentación.

El vaciado del terreno, constituido por una capa de tierra vertical de 0,50 m de espesor y roca de consistencia dura hasta la cota de cimentación se realizará mediante pala cargadora y será continuada con retroexcavadora, mediante el empleo de martillo hidráulico picador, transportando las tierras extraídas a vertedero tras ser cargadas en camión durante los trabajos de excavación.

Las pendientes de la rampa de acceso serán como máximo del 12 % en tramos rectos y del 8% en tramos curvos, siendo estas de anchura suficiente para facilitar el acceso de maquinaria y camiones, superando en cualquier caso los 6 metros exigidos en el acceso al vial.

La retirada de la rampa de acceso, así como la ejecución de las zanjas y pozos de cimentación y saneamiento, se realizará con la retroexcavadora.

La excavación del sótano se realizará manteniendo el talud natural del terreno

A medida que se vaya ejecutando esta fase de obra, se procederá a la instalación de la grúa-torre.

Antes de iniciar los trabajos de cimentación, se habrá cerrado el solar en todo su perímetro (incluida la calle) y se habrán realizado las instalaciones provisionales de obra.

2. CIMENTACIÓN

El tipo de cimentación queda definido a base de muros perimetrales de sótano sobre zapata corrida y zapatas aisladas unidas mediante vigas de atado para los pilares de estructura. Bajo las zapatas se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cms. de espesor. Se verterá sobre la superficie limpia y horizontal de la zanja o el pozo quedando enrasado a la cota prevista para la base de la cimentación.

Al iniciar estos trabajos se encontrará vallado el solar y realizadas las instalaciones higiénicas.

Para el hormigonado de las distintas zonas del muro, es conveniente tener instalada la grúa torre.

Las esperas de las armaduras se protegerán con tapones tipo "seta".

3. ESTRUCTURA

La estructura horizontal y de cubierta se resuelve mediante vigas planas de hormigón armado, y forjados unidireccionales de bovedillas de hormigón de canto 35 (30+5) cm, sobre muros y pórticos monolíticos de hormigón armado.

La ejecución de todos los elementos de hormigón se ajustará a las disposiciones especificadas en la EHE, así como los criterios de control allí expuestos.

El hormigón para la estructura será suministrado desde una central de hormigonado y distribuido por toda la obra con auxilio de la grúa-torre.

La maquinaria a emplear será: grúa torre, vibrador de aguja y sierra de disco para la madera.

Las esperas de las armaduras de los pilares se protegerán con tapones tipo "seta".

4. CUBIERTAS

La cubierta plana (azotea) se resolverá como cubierta plana invertida transitable, compuesta por una capa de hormigón aligerado con arcilla expandida como mortero de nivelación, sobre el forjado de hormigón de 35 cm de espesor, para formación de pendiente, lámina impermeabilizante pvc, placas de poliestireno extruido de 40+30 cm, lámina geotextil, capa de mortero armado y pavimento de plaqueta de cerámica.

Para la realización de los trabajos de proximidad inferior a 2 metros del borde de la cubierta plana, tras la retirada del vallado perimetral, se emplearán líneas de vida ancladas a la estructura, que incluso, a la finalización de la obra, serán permanentes para la realización de las operaciones de mantenimiento de la misma.

5. CERRAMIENTOS

Formación de cerramiento exterior a base de fábrica de ladrillo hueco doble, tanto en la hoja exterior, como en la interior.

La colocación de la hoja interior del cerramiento se realizará desde el interior.

La colocación de la hoja exterior se realizará desde un andamio exterior metálico.

Los andamios serán de tipo europeo y estarán provistos de barandillas, diagonales, rodapiés...etc... Estarán separados una distancia máxima del paramento de 30 cm y estarán anclados a la estructura, teniendo en cuenta la disposición de red (malla tupida de tejido plástico), cada 24 m².

6. ALBAÑILERÍA

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar en un edificio, son muy variados, a continuación, se enumeran los que crean un mayor riesgo, así como el uso de los medios auxiliares más empleados:

- Trabajos de tabiquería y apertura de rozas.
- Guarnecidos y enlucidos.
- Solados y alicatados.

• Tabiquería y apertura de rozas

La construcción de los tabiques interiores será a base de fábrica de ladrillo.

Tanto la tabiquería como la apertura de rozas, se realizará desde el forjado de piso, desde andamios de borriquetas de altura máxima 2 metros, utilizando para ello herramientas manuales.

• Enfoscados y enlucidos

Enfoscados con mortero de cemento en paramentos verticales y horizontales de ladrillo, para un posterior enlucido de yeso fino.

Los trabajos de enfoscado y enlucido se realizarán desde el forjado de piso, desde andamios de borriquetas de altura máxima 2 metros, utilizando para ello herramientas manuales.

• Solados y alicatados

Solera de hormigón ligeramente armada para el garaje del segundo sótano. Terrazo in situ como revestimiento de suelo en zonas comunes. Baldosas de gres tomadas con mortero de cemento para la pavimentación de cocinas, baños y terrazas. Parquet de baldosas y rodapiés de madera para revestimiento de suelos de vestíbulos, pasillos, salones y dormitorios. En locales para maquinaria, se dispondrá sobre el forjado, una capa de mortero bruñido.

Alicatado, en paramentos verticales interiores de aseos y cocinas.

7. CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA

Carpintería interior de puertas de madera, macizas para la entrada a las viviendas y prefabricadas el resto. Constan de precercos, cercos, herrajes y tapajuntas.

Carpintería exterior a base de perfiles de aluminio lacado para acristalar con vidrio estirado en piezas no vivideras y doble acristalamiento en el resto. Puerta de paso abatible de eje horizontal, a base de perfiles metálicos y hoja de chapa de acero en accesos a sótanos, trasteros y cuarto de maquinaria. Puerta de garaje, basculante, a base de perfilera y chapa de acero.

La colocación de la carpintería exterior se realizará desde un andamio exterior metálico.

Los andamios serán de tipo europeo y estarán provistos de barandillas, diagonales, rodapiés...etc... Estarán separados una distancia máxima del paramento de 30 cm y estarán anclados a la estructura, teniendo en cuenta la disposición de red (malla tupida de tejido plástico), cada 24 m².

8. VIDRIERÍA Y PERSIANAS

Acristalamiento con vidrio doble hoja tipo CLIMALIT, para carpinterías exteriores de piezas vivideras, vidrio estirado para las zonas comunes, luna pulida para las puertas de acceso al edificio y vidrio impreso para las puertas vidrieras interiores.

Persianas enrollables de lamas plásticas de PVC, venecianas o de lona acrílica.

La colocación de la vidriería se realizará desde un andamio exterior metálico.

Los andamios serán de tipo europeo y estarán provistos de barandillas, diagonales, rodapiés...etc... Estarán separados una distancia máxima del paramento de 30 cm y estarán anclados a la estructura, teniendo en cuenta la disposición de red (malla tupida de tejido plástico), cada 24 m².

9. PINTURAS Y BARNICES

Pintura al clorocaucho para suelo de garaje, al silicato en paramentos exteriores y plástica en interiores. Pintura al esmalte sintético sobre superficies metálicas, previa imprimación antioxidante de minio de plomo. Barniz para las superficies de madera.

Se colocarán sobre la superficie limpia y exenta de manchas de moho, previo emplastecido de las mismas con las manos suficientes para su buen acabado.

Estos trabajos se realizarán desde el forjado de piso, desde andamios de borriquetas de altura máxima 2 metros, utilizando para ello herramientas manuales.

10. INSTALACIONES

• Electricidad e iluminación

Se proyecta una instalación que permita un grado de electrificación en las viviendas, con la capacidad suficiente para abastecer a los servicios generales del edificio y garaje.

Los trabajos serán realizados por empresas especializadas en el sector, y cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Estos trabajos se realizarán desde el forjado de piso, desde andamios de borriquetas de altura máxima 2 metros, utilizando para ello herramientas manuales.

• Fontanería, aparatos sanitarios y saneamiento

La acometida con red general de abastecimiento, será de tubería de polietileno y la red interior de distribución, en cobre empotrado en paramentos o bajo solados. Las conducciones de agua caliente irán convenientemente calorifugadas. Las calidades y tipo de los aparatos sanitarios y la grifería, los determinará la D.F.

El saneamiento vertical será en tubería de PVC, tanto las redes de pequeña evacuación, como las bajantes generales del edificio.

En el saneamiento horizontal, habrá colectores suspendidos de PVC, para la evacuación de las aguas residuales procedentes de las bajantes, hasta el pozo de acometida a la red de alcantarillado. Se dispondrá una cámara de bombeo cuando la cota quede por debajo de la red general.

• Ascensores

Ascensor electromecánico con puerta de cabina automática y puertas de pisos semiautomáticas y equipo de maniobra simple. Se harán las pruebas de instalación.

Para la retirada del mallazo de protección de huecos superiores a 0,50 m² se emplearán los puntos de anclaje "tipo marcelino", previstos en los planos nº 10 a 20 del presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.2.8.- ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA

En coherencia con el resumen por capítulos, del proyecto de ejecución, el estudio de seguridad y salud, de dicha obra, define las actividades de obra, que se enumeran a continuación:

- Acometidas para servicios provisionales, (fuerza – agua -alcantarillado).
- Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas.
- Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- Vaciados de tierras en general.
- Construcción de arquetas de saneamiento.
- Instalación de tuberías.
- Encofrado y desencofrado de forjados de vigueta y bovedilla.
- Encofrado y desencofrado de muros.
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta.
- Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa.
- Hormigonado de zapatas.
- Hormigonado de pilares y vigas.
- Montaje y hormigonado de forjados tradicionales.

- Hormigonado de forjados inclinados, (losas de escalera, faldones de cubierta, etc.).
- Hormigonado de muros.

1.2.9.- OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Las actividades de obra descritas anteriormente, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Pocería y saneamiento.
- Albañilería.
- Montaje de prefabricados.
- Cubierta inclinada (de teja curva sobre fibrocemento).
- Enfoscados.
- Enlucidos.
- Falsos techos de escayola.
- Solados con terrazos, baldosas de gres, y similares.
- Carpintería de madera.
- Carpintería metálica, cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pinturas y barnices.

1.2.10.- MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Del análisis de las actividades de obra, y de los respectivos oficios, se define ahora, la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se propone hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- **Andamios sobre borriquetas**

Se le supone de propiedad, la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Andamios metálicos modulares**

Se le supone de alquiler de larga duración, por lo que se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad sea alto. No obstante es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Torreta o castillete de hormigonado**

Se le supone de propiedad, la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Escaleras de mano**

Se le supone en propiedad, la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Puntales metálicos**

Se le supone en propiedad, la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Plataforma de recepción de materiales**

Se le supone de alquiler, por lo que se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad sea alto. No obstante es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Trompa de vertido. Contenedor**

La trompa de vertido se le supone en propiedad, la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Los contenedores se le suponen en alquiler, por lo que se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad sea alto. No obstante es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

1.2.11.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se define la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

En el siguiente listado, se incluyen los diversos supuestos propietarios, y su forma de permanencia en la obra. Estas dos circunstancias, son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar, en consecuencia de las posibles ofertas a recibir dependiendo del mercado real del núcleo urbano en el que se va a construir. El pliego de condiciones técnicas y particulares de este Estudio de Seguridad y Salud, suministra las normas para garantizar la seguridad, por el uso de maquinaria.

La maquinaria a utilizar, es la siguiente:

- **Pala cargadora sobre neumáticos**

Se la supone de alquiler de larga duración, por lo que se considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante es posible, que exista inseguridad, en el caso de que se suministre material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Retroexcavadora sobre orugas**

Se la supone de alquiler a larga duración, por lo que se considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante es posible, que exista inseguridad, en el caso de que se suministre material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Maquinillo**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Grúa-torre**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Hormigonera eléctrica (Pastera)**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Mesas de sierra circular para madera**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Taladro portátil**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Camión de transporte de materiales**

Se la supone de alquiler a larga duración, por lo que se considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante es posible, que exista inseguridad, en el caso de que se suministre material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Camión hormigonera**

Se la supone de alquiler a larga duración, por lo que se considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante es posible, que exista inseguridad, en el caso de que se suministre material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra.

- **Compresor**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Martillo neumático**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Vibradores para hormigones**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal, o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Pequeñas compactadoras (Pisones mecánicos - Ranitas)**

Se le supone de propiedad, de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Constructor, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que en consecuencia, el nivel de seguridad pueda ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

1.2.12.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados, en los que deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación, y plantas de estas instalaciones, que contiene este Estudio de Seguridad y Salud.

Al diseñarlas, se les ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores, en pequeños grupos repartidos, con el desorden que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

- 1º. Aplicar los principios que regulan estas instalaciones, según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
- 2º. Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
- 3º. Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
- 4º. Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones de las personas en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
- 5º. Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- 6º. Organizar de forma segura el ingreso, estancia en el interior y salida a la obra.

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados.**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores, se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este Estudio de Seguridad y Salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

El número máximo de trabajadores simultáneamente, base para el cálculo de consumo de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores, será de 30.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores, constarán de:

- **Aseos**

- Dos WC en cabina individual con puerta, provisto de cisterna con agua de descarga automática, y rollo de papel higiénico.
- Tres duchas en cabina individual con cortina, dotadas de agua caliente y agua fría.
- Tres lavabos con dos grifos cada uno, para agua caliente y agua fría, con espejos de 40x50 cms. en la pared.
- Calentador de 75 l. Comunitario.
- Estarán dotados de buena ventilación y con radiadores de calor durante los meses de invierno.
- Un extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de 6 kg de eficacia 21 A.

- **Vestuarios**

- Estarán provistos de asientos y 30 taquillas metálicas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado

- **Comedor de obra**

- Dos mesas y cuatro bancos, con capacidad para 30 personas.
- Pila con grifos.
- Calienta comidas.
- Estará dotado de buena ventilación e iluminación, con radiadores de calor durante los meses de invierno.
- Un extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de 6 kg de eficacia 21 A.

- **Oficina de obra**

- Una mesa y tres sillas.
- Un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente
- Un extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de 6 kg de eficacia 21 A.

1.3.- **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.3.1.- **INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**

- Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por actividades de obra.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		1	
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado).	Lugar de evaluación: sobre planos		
Nombre del peligro identificado	<p>Caída a distinto nivel, (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros). Caída al mismo nivel, (barro, irregularidades del terreno, escombros). Cortes por manejo de herramientas. Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES			
PROTECCIONES PERSONALES			PROTECCIONES COLECTIVAS
Cascos de seguridad, clase 'N'			Tapa de madera en hueco horizontal de arqueta
Botas de seguridad de loneta reforzada	Toma de tierra normalizada general de la obra		
Botas de goma impermeables			
Gafas de seguridad contra impactos			
Guantes de seguridad aislantes			
Pantalla de seguridad para soldadura			

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		2	
Actividad: Excavación de tierras para construcción de zapatas	Lugar de evaluación: sobre planos		
Nombre del peligro identificado	<p>Caída al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos; embarrados; entre objetos o por lugares angostos). Desprendimientos de cortes por sobrecarga del terreno. Caídas al interior de las zapatas, (subiendo o bajando a ellas). Caídas a distinto nivel, (saltar al interior de zapatas semiprofundas, saltar el hueco de la zapata). Ruido ambiental. Sobre esfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES			
PROTECCIONES PERSONALES			PROTECCIONES COLECTIVAS
Cascos de seguridad, clase 'N'			Barandilla metálica alrededor de zapatas
Botas de seguridad de loneta reforzada	Valla móvil		
Botas de goma impermeables			
Guantes de seguridad	Pasarela peatonal		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		3
Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Desprendimientos de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas). Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga. Caída de personas al mismo nivel, (pisar sobre terreno suelto o embarrado). Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación). Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando). Los derivados por interferencias con conducciones enterradas, (inundación súbita; electrocución). Golpes por objetos desprendidos. Caídas de objetos sobre los trabajadores. Estrés térmico, (generalmente producido por alta temperatura). Ruido ambiental. Sobre esfuerzos. Polvo ambiental.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Talud adecuado del terreno para seguridad de los trabajadores en el trabajo de zanjas	
Botas de seguridad de loneta reforzada		
Botas de goma impermeables	Avisadores ópticos y acústicos de maquinaria	
Guantes de seguridad		
Protecciones auditivas	Barandillas metálicas en perímetro de zanja	

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		4
Actividad: Vaciados de tierras en general.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Repercusiones en las estructuras de edificaciones colindantes, (por descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.).</p> <p>Derrumbe de elementos de estructuras colindantes afectadas.</p> <p>Derrumbe de tierras, (frentes o cortes existentes).</p> <p>Derrumbe de rocas, (bolos ocultos en frentes o cortes de la excavación).</p> <p>Deslizamientos en la coronación de los taludes, (por sobrecarga o taludes inestables).</p> <p>Derrumbe de tierras o rocas, por filtraciones de agua u otros fluidos, (por proximidad de explotaciones industriales).</p> <p>Derrumbe de tierras por bolos ocultos, (sobrecargas y tensiones internas de los taludes).</p> <p>Derrumbe de tierras o rocas, por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes.</p> <p>Desprendimientos de tierras o rocas, por vibraciones próximas, (calles transitadas, carreteras).</p> <p>Desprendimientos de tierras por alteración del corte tras larga exposición a la intemperie.</p> <p>Desprendimientos de tierras por soportes próximos al borde de la excavación (vallas).</p> <p>Desprendimientos de tierra o rocas (por afloración del nivel freático).</p> <p>Atropellos, colisiones y vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.</p> <p>Vuelco de camiones, (ausencia de balizamiento, fallo lateral de tierras).</p> <p>Atropello de trabajadores, (caminar por la rampa).</p> <p>Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.</p> <p>Interferencias con conducciones de agua enterradas, (inundación súbita).</p> <p>Interferencias con conducciones de energía eléctrica, (electrocución).</p> <p>Caída de personas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos sueltos o embarrados.</p> <p>Ruido ambiental.</p> <p>Polvo ambiental.</p> <p>Estrés térmico, (alta o baja temperatura).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Avisadores ópticos y acústicos de máquinas	
Botas de seguridad de loneta reforzada	Vigilancia en edificios colindantes	
Botas de goma impermeables	Barandillas metálicas en borde de excavación	
Guantes de seguridad	No circular en radio de acción de maquinaria	
Protecciones auditivas		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		5
Actividad: Construcción de arquetas de saneamiento.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados. Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería. Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas). Dermatitis por contacto con el cemento. Atrapamientos entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados). Proyección violenta de objetos, (corte de material cerámico). Estrés térmico, (altas o bajas temperaturas). Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas). Pisadas sobre terrenos inestables. Caídas a distinto nivel.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Tapa de madera en oclusión de hueco horizontal inferior a 0,50 m ²	
Botas de seguridad de loneta reforzada		
Botas de goma impermeables		
Guantes de seguridad		
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		6
Actividad: Instalación de tuberías en el interior de zanjas.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).</p> <p>Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.</p> <p>Caídas de personas al entrar y salir de las zanjas por: (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).</p> <p>Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja, (ausencia de iluminación, de iluminación o de oclusión).</p> <p>Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de las entibaciones artesanales de madera).</p> <p>Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).</p> <p>Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas),</p> <p>Estrés térmico, (por lo general, producido por temperaturas altas).</p> <p>Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.</p> <p>Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.</p> <p>Dermatitis por contacto con el cemento.</p> <p>Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).</p> <p>Caída de tuberías sobre personas por : (eslingado incorrecto; rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación; uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada; rodar el tubo con caída en la zanja - acopio al borde sin freno o freno incorrecto-).</p> <p>Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano; freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa; rodar el tubo -acopio sin freno o freno incorrecto-).</p> <p>Polvo, (corte de tuberías en vía seca).</p> <p>Proyección violenta de partículas, (corte de tuberías en vía seca).</p> <p>Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Barandillas metálicas en bordes de zanjas	
Botas de seguridad de loneta reforzada	Apuntalamientos correctos	
Botas de goma impermeables		
Guantes de seguridad		
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Mascarilla con filtro antipolvo		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		7
Actividad: Construcción de forjados de vigueta y bovedilla.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caída de personas a distinto nivel por; (estancia, trabajo, o caminar sobre las bovedillas con o sin mallazos, sobre semiviguetas).</p> <p>Sobre esfuerzos, (manipulación de objetos pesados, viguetas; posturas forzadas).</p> <p>Caída a distinto nivel por; (pérdida de conciencia, lipotimias por recepción a lance e instalación de bovedillas).</p> <p>Cortes y erosiones en las manos, (recepción a lance de bovedillas).</p> <p>Caída de bovedillas en sustentación a gancho de grúa sobre las personas por; (ausencia de empaquetado; eslingado deficiente; ausencia de flejes; bateas peligrosas).</p> <p>Caída desde altura por empuje y penduleo de la carga en sustentación a gancho de grúa.</p> <p>Cortes por utilizar la sierra circular, (ausencia o anulación de la protección del disco de corte).</p> <p>Ruido por maquinaria.</p> <p>Proyección violenta de fragmentos o partículas, (sierra de disco, viento fuerte).</p> <p>Caída de objetos desde altura por mal apilado de la madera o de los puntales.</p> <p>Golpes en las manos durante la clavazón para la construcción de tabicas.</p> <p>Caída desde altura de los encofradores por los bordes o huecos de los forjados.</p> <p>Caída desde altura de los paquetes de madera o del resto de componentes del forjado en suspensión a gancho de grúa, (puntales, sopandas, bovedillas).</p> <p>Caída desde altura de madera o de puntales y sopandas, durante las operaciones de desencofrado; (ritmos de producción muy rápidos; exceso de confianza, e impericia).</p> <p>Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.</p> <p>Cortes al utilizar las mesas de sierra circular, (anular o quitar protección).</p> <p>Electrocución por anulación de las tomas de fuerza de la maquinaria eléctrica, (conexiones directas a cable desnudo; empalmes a base de cinta aislante simple, cables lacerados).</p> <p>Sobre esfuerzos por posturas obligadas durante largo tiempo, cargar elementos pesados.</p> <p>Golpes por objetos en general.</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes.</p> <p>Erosiones en manos y brazos, (manejo de bovedillas a mano desnuda).</p> <p>Caída de sopandas, puntales y tableros sobre las personas, (desencofrado).</p> <p>Caída sobre personas de tableros, (despegue a uña metálica con caída con rebote).</p> <p>Pisadas sobre materiales auxiliares sueltos y desordenados.</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de la obra).</p> <p>Atrapamiento por manejo de puntales, (telescopaje).</p> <p>Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedades intensas).</p> <p>Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas, (resbalar, caer).</p> <p>Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables, ausencia de pates; presencia de desencofrantes).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Botas de seguridad de loneta reforzada	Tapas de madera en huecos inferiores a 0,50 m2	
Guantes de seguridad	Mallazo en huecos superiores a 0,50 m2	
Gafas de seguridad	Redes tipo horca	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Visera de madera apoyada en estructura	

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		8
Actividad: Hormigonado de pilares y vigas.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caídas a distinto nivel por: (castilletes o escaleras inseguras; caminar sobre la ferralla; trepar por los encofrados; hormigonar apoyado directamente sobre los encofrados; usos de puentes de tablón; ritmos de trabajo elevados).</p> <p>Ruido, (vibradores, máquinas en funcionamiento).</p> <p>Atrapamiento entre objetos.</p> <p>Contactos con el cemento, (dermatitis).</p> <p>Contactos indirectos con la energía eléctrica. (anular protecciones eléctricas).</p> <p>Caídas al mismo nivel, (resbalones).</p> <p>Caídas de objetos sobre las personas del entorno de trabajo.</p> <p>Atoramiento del camión, (barros, terrenos irregulares).</p> <p>Proyección a los ojos de gotas de hormigón.</p> <p>Sobre esfuerzos, (guía del embudo).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Comprobar protecciones eléctricas	
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		9
Actividad: Montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Colapso de las estructuras sobre las que se trabaja, (errores de ejecución). Caídas desde altura por : (tropezón al caminar sobre la ferralla; empuje por vientos fuertes). Ruido, (vibradores). Caídas a distinto nivel por : (ausencia de entablado inferior; caminar sobre las viguetas, especialmente sobre semiviguetas; pisar sobre las bovedillas; montar bovedillas recogidas en lance; empuje por penduleo de las viguetas durante las maniobras de recepción a gancho de grúa; fallo del apuntalamiento; fallo del encofrado de los zunchos; vientos fuertes; empuje por cargas suspendidas a gancho de grúa, -intentar parar la carga con las manos, sin utilizar cuerdas de guía segura de cargas-). Caídas al mismo nivel, (caminar sobre las armaduras o sobre las viguetas). Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas, recepción e instalación de bovedillas a lance). Cortes y erosiones en las manos por : (manejo de materiales y componentes; uso de la sierra circular con anulación de la protección del disco). Electrocuación por : (anulación de protecciones, conexiones con cable desnudo, cables lacerados o rotos). Proyección de gotas de hormigón a los ojos. Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes. Caída desde altura, durante el hormigonado de los bordes del forjado. Golpes por giro de la carga suspendida a gancho de grúa. Golpes por objetos en general. Los riesgos derivados del trabajo en condiciones metereológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Gafas de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Mallazo electrosoldado en huecos superiores a 0,50 m2	
Protectores auditivos	Redes tipo horca	
Botas de goma	Visera metálica apoyada en estructura	

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		10
Actividad: Hormigonado de forjados inclinados, (losas de escalera y rampas).	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caída desde altura, (rodar por el plano inclinado, tropiezo al caminar sobre las armaduras).</p> <p>Caída a distinto nivel, (rotura del encofrado o ausencia de barandillas).</p> <p>Proyección de gotas de hormigón a los ojos.</p> <p>Caída al mismo nivel, (tropezón con madera o ferralla; resbalones por desencofrantes).</p> <p>Ruido, (vibradores).</p> <p>Vibraciones, (vibradores).</p> <p>Contactos con el hormigón.</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes.</p> <p>Los riesgos derivados del trabajo en condiciones metereológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Gafas de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Visera metálica apoyada en estructura	
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		11
Actividad: Encofrado y desencofrado de muros de hormigón con paneles	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caídas a distinto nivel, (no usar pasarelas sobre los encofrados, instaladas sobre la coronación del muro en altura; caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras; no usar medios auxiliares para el montaje; trepar por las armaduras).</p> <p>Atrapamientos por objetos pesados, (caída de paneles de encofrar sobre las personas; caída de componentes de madera; caída de las armaduras montadas sobre las personas).</p> <p>Aterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.</p> <p>Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización, (trepar sobre los encofrados o por las armaduras; manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).</p> <p>Cortes en las manos, (sierra circular por anulación de la protección de disco de corte).</p> <p>Electrocución, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).</p> <p>Ruido por la maquinaria en funcionamiento.</p> <p>Sobre esfuerzos, (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas; posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).</p> <p>Atrapamientos de manos y/o pies, por piezas en movimiento durante el transpore y recepción a gancho de grúa, (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).</p> <p>Golpes por objetos desprendidos.</p> <p>Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas, (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas producidas por superficies mojadas).</p> <p>Proyección violenta de partículas por viento.</p> <p>Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).</p> <p>Los riesgos derivados del riesgo vértigo natural, (lipotimias, mareos con caídas al mismo o distinto nivel; caídas desde altura).</p> <p>Erosiones en manos y brazos, (manejo de armaduras).</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de la obra).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Botas de seguridad de loneta reforzada	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Guantes de seguridad	Plataforma de trabajo	
Gafas de seguridad	Tapones tipo "Seta"	
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		12
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caída a distinto nivel, (superficie de tránsito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).</p> <p>Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).</p> <p>Dermatitis, (contactos con el hormigón).</p> <p>Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).</p> <p>Ruido ambiental y puntual, (vibradores).</p> <p>Proyección de gotas de hormigón a los ojos.</p> <p>Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Gafas de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m ²	
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		13
Actividad: Vertido directo de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caída desde altura, (castilletes peligrosos; empuje por el cubo). Caída a distinto nivel, (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa; no usar cuerdas de guía segura de cargas). Atrapamiento de miembros, (falta de mantenimiento del cubo; accionamiento del mecanismo de apertura del cubo; recepción del cubo). Contactos con el hormigón, (dermatitis). Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos). Ruido ambiental y puntual, (vibradores). Proyección de gotas de hormigón a los ojos. Sobreesfuerzos, (parar a brazo el penduleo del cubo; guía del cubo).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Medios auxiliares en buen estado	
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		14
Actividad: Hormigonado de zapatas: (zapatas , riostras y asimilables).	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Derrumbamiento de tierras, (cortes de vaciado, frentes de excavación). Caídas al mismo nivel, (desorden de obra, caminar sobre la ferralla armada). Caídas al interior del hueco para la zapata, (entrar y salir de forma insegura; utilizar módulos de andamio). Fallo del encofrado, (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto). Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido. Ruido, (vibradores). Proyección de gotas de hormigón. Vibraciones.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Talud correcto del terreno, para seguridad de los trabajadores en trabajos de cimentación	
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		15
Actividad: Hormigonado de muro de trasdós.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.</p> <p>Caídas a distinto nivel, (caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura; empujón por el cubo de transporte del hormigón).</p> <p>Golpes por penduleo de cargas suspendidas, (cubo servido a gancho de grúa).</p> <p>Fallo del encofrado.</p> <p>Proyección de gotas de hormigón a los ojos.</p> <p>Ruido, (vibradores).</p> <p>Vibraciones.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cascos de seguridad, clase 'N'	Apuntalamiento correcto del encofrado	
Protecciones auditivas	Plataforma de trabajo de muros	
Botas de goma impermeables		
Guantes de seguridad		
Gafas de seguridad		
Cinturón antivibratorio		

- Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por oficios que intervienen en la obra.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		16
Actividad: Pocería y saneamiento.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
	<p>Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).</p> <p>Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales; utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).</p> <p>Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).</p> <p>Desprendimiento de los paramentos del pozo, (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).</p> <p>Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.</p> <p>Sobre esfuerzos por posturas obligadas, (caminar o permanecer en cucillas).</p> <p>Desplome de viseras, (taludes próximos al pozo).</p> <p>Desplome de los taludes de zanjas próximos al pozo.</p> <p>Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados, (artritis, artrosis, intoxicaciones).</p> <p>Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).</p> <p>Electrocución por: (anulación de las protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Ataque de ratas o de animales asilvestrados, (entronques con alcantarillas).</p> <p>Atrapamiento por rotura y caída del: (torno; cabrestante mecánico).</p> <p>Dermatitis por contacto con el cemento.</p> <p>Ruido, (uso de martillos neumáticos).</p> <p>Infecciones, (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañales o a alcantarillados en servicio).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Comprobación de protecciones eléctricas	
Gafas de seguridad	Entibar cuando sea necesario	
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		17
Actividad: Albañilería.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
	<p>Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).</p> <p>Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).</p> <p>Caída de objetos sobre las personas.</p> <p>Golpes contra objetos.</p> <p>Cortes y golpes en manos y pies por manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.</p> <p>Dermatitis por contactos con el cemento.</p> <p>Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).</p> <p>Cortes por utilización de máquinas herramienta.</p> <p>Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).</p> <p>Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).</p> <p>Electrocución, (conexiones directas de cables sib clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).</p> <p>Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho).</p> <p>Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).</p> <p>Dermatitis por contacto con el cemento.</p> <p>Ruido, (uso de martillos neumáticos).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas metálicas en bordes de forjado	
Gafas de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Mallazo electrosoldado en huecos horizontales superiores a 0,50 m2	
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		
Mascarilla con filtro antipolvo		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		18
Actividad: Montaje de prefabricados.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Golpes a las personas por el transporte de grandes piezas en suspensión a gancho de grúa. Atrapamientos durante las maniobras de recibido y ubicación de grandes piezas. Caída de personas al mismo nivel, (desorden en obra, superficies resbaladizas). Caída de personas a distinto nivel, (empujón por penduleo de la carga en sustentación a gancho de grúa). Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas en suspensión a gancho de grúa; arrastre por la carga que se recibe; huecos horizontales y verticales). Vuelco de piezas prefabricadas, (falta o apuntalado peligroso; presentación y recibido peligrosos). Desplome de piezas prefabricadas, (apuntalado peligroso o presentación incorrecta). Cortes por manejo de herramientas manuales. Cortes o golpes por manejo de máquinas herramienta. Sobreesfuerzos, (guía de piezas). Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho. Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Señalizaciones adecuadas	
Gafas de seguridad		
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Casco de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		19
Actividad: Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
	<p>Caídas a distinto nivel, (montaje de peldaños y tabicas).</p> <p>Caídas al mismo nivel, (superficies resbaladizas, masas de pulido).</p> <p>Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.</p> <p>Caídas a distinto nivel, (bordes de huecos verticales u horizontales, escaleras definitivas).</p> <p>Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.</p> <p>Contacto con el cemento, (dermatitis).</p> <p>Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).</p> <p>Sobreesfuerzos, trabajar arrodillado durante largo periodo de tiempo).</p> <p>Ruido, (sierras eléctricas).</p> <p>Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Cortes por manejo de sierras eléctricas.</p> <p>Polvo, (sierras eléctricas en vía seca).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Carcasa de protección en sierra circular	
Gafas de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Mallazo electrosoldado en huecos horizontales superiores a 0,50 m2	
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		
Mascarilla con filtro antipolvo		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		20
Actividad: Enfoscados.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).</p> <p>Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras).</p> <p>Caídas desde altura, (fachadas, andamios).</p> <p>Caídas al mismo nivel, (desorden, suelos resbaladizos).</p> <p>Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).</p> <p>Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.</p> <p>Contacto con la energía eléctrica, (conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Sobreesfuerzos, (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).</p> <p>Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).</p> <p>Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.</p> <p>Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Gafas de seguridad		
Botas de seguridad		
Cinturón de seguridad		
Guantes de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		21
Actividad: Enlucidos.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).</p> <p>Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras).</p> <p>Caídas desde altura, (fachadas, andamios).</p> <p>Caídas al mismo nivel, (desorden, suelos resbaladizos).</p> <p>Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).</p> <p>Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.</p> <p>Contacto con la energía eléctrica, (conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Sobreesfuerzos, (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).</p> <p>Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).</p> <p>Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.</p> <p>Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Gafas de seguridad		
Botas de seguridad		
Cinturón de seguridad		
Guantes de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		22
Actividad: Falsos techos de escayola.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Cortes por el uso de herramientas manuales, (llanas, paletines, etc.). Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola. Caídas al mismo nivel, (desorden, superficies resbaladizas). Caídas a distinto nivel, (andamios montados peligrosamente y resbaladizos). Contactos con la escayola, (dermatitis). Cuerpos extraños en los ojos, (gotas de escayola, polvo). Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos). Sobreesfuerzos, (permanecer largo tiempo en posturas obligadas). Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.). Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales. Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Gafas de seguridad	Limpieza de superficies	
Botas de seguridad	Comprobaciones de protecciones eléctricas	
Cinturón de seguridad		
Guantes de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		23
Actividad: Carpintería de madera.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
	<p>Caídas al mismo nivel, (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo).</p> <p>Caídas desde altura, (huecos horizontales y verticales; fachadas; empuje de la carga sustentada a gancho; montaje de ventanas; andamios de fachada).</p> <p>Cortes por manejo de máquinas herramienta manuales.</p> <p>Golpes por objetos o herramientas.</p> <p>Atrapamiento de dedos entre objetos.</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes.</p> <p>Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas saturadas de polvo.</p> <p>Incendio, (fumar, hacer fuegos para calentarse).</p> <p>Sobreesfuerzos, (transporte a brazo de objetos pesados).</p> <p>Intoxicación por uso de adhesivos, barnices y disolventes.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Carcasa de protección en sierra circular	
Gafas de seguridad	Barandillas en huecos horizontales	
Faja de protección de los sobreesfuerzos	Protecciones de fachada	
Protectores auditivos		
Botas de goma		
Cinturón antivibratorio		
Mascarilla con filtro antipolvo		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		24
Actividad: Carpintería metálica y cerrajería.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa, (eslingado erróneo). Caídas al mismo nivel, (desorden de obra o del taller de obra). Caídas a distinto nivel, (huecos horizontales; bordes de forjados o losas; lucernarios). Caídas desde altura, (montaje de carpintería en fachadas; puertas de ascensor; montaje de biondas, barandillas). Cortes en las manos por el manejo de máquinas herramienta manuales. Golpes en miembros por objetos o herramientas. Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo. Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos). Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso). Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos). Sobre esfuerzos, por sustentación de elementos pesados.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Gafas de seguridad	Andamios tubulares	
Faja de protección de los sobreesfuerzos		
Protectores auditivos		
Pantalla de soldador		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		25
Actividad: Montaje de vidrio.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caída de personas al mismo nivel, (desorden de obra, superficies resbaladizas). Caída de personas a distinto nivel, (caída desde escaleras de tijera o andamios de borriquetas o asimilables). Caída de personas desde altura, (montaje de vidrio en cerramientos exteriores; acristalamiento de ventanas). Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte, ubicación manual del vidrio y corte para ajuste. Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o en acopio interno o externo. Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos). Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos). Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso). Sobreesfuerzos, por sustentación de elementos pesados.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Andamios tubulares	
Gafas de seguridad		
Casco de seguridad		
Faja de protección para sobreesfuerzos		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		26
Actividad: Pintura y barnizado.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caída de personas al mismo nivel, (desorden de obra, superficies resbaladizas).</p> <p>Caída de personas a distinto nivel, (desde escaleras de mano; andamios de borriquetas; escaleras definitivas).</p> <p>Caída de personas desde altura, (pintura de fachadas y asimilables; pintura sobre andamios).</p> <p>Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.</p> <p>Proyección violenta de pintura a presión, (gotas de pintura; motas de pigmentos; cuerpos extraños en los ojos).</p> <p>Contactos con sustancias corrosivas, (corrosiones y dermatitis).</p> <p>Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores, (efecto látigo, caída por empujón).</p> <p>Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).</p> <p>Fatiga muscular, (manejo de rodillos).</p> <p>Ruido, (compresores para pistolas de pintar).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Barandillas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m2	
Guantes de goma	Mallazo electrosoldado en huecos superiores a 0,50 m2	
Mascarillas con filtro antipolvo		

- Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		27
Actividad: Andamios metálicos modulares.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caídas a distinto nivel, (cimbrees; tropiezos; desorden).</p> <p>Caídas desde altura por: (ausencia de anclaje horizontal o de barandillas y rodapiés; barandillas peligrosas; puente de tablón; no anclar a puntos firmes en cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).</p> <p>Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).</p> <p>Atrapamientos y erosiones durante el montaje.</p> <p>Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas, o por falta de rodapié.</p> <p>Golpes por objetos en sustentación.</p> <p>Sobreesfuerzos, (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).</p> <p>Interpretación de las abreviaturas</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Casco de seguridad	Utilizar andamio Europeo homologado	
Guantes de seguridad	Pasarela de protección de personal	
Faja de protección contra los sobreesfuerzos		
Botas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		28
Actividad: Torreta o castillete de hormigonado.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caída de personas a distinto nivel, (subir, bajar; fallo de la plataforma, empuje por penduleo de la carga transportada a gancho).</p> <p>Caída de personas desde altura, (torretas sin barandillas; trabajos al borde de forjados y losas; empuje por penduleo de la carga en suspensión a gancho).</p> <p>Golpes por el cubo de transporte del hormigón suspendido a gancho de grúa.</p> <p>Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Casco de seguridad		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra los sobreesfuerzos		
Botas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		29
<p>Actividad: Escaleras de mano (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en acero o aluminio).</p>	Lugar de evaluación: sobre planos	
<p>Nombre del peligro identificado</p>		
<p>Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).</p> <p>Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).</p> <p>Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).</p> <p>Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas).</p> <p>Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.</p> <p>Caída por rotura debido a defectos ocultos.</p> <p>Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Casco de seguridad		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra los sobreesfuerzos		
Botas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		30
Actividad: Puntales metálicos.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales. Caída desde altura de los puntales por instalación insegura. Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado, (transporte sin bateas y flejes). Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación. Atrapamiento de dedos, (maniobras de telescopaje). Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies. Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga. Caídas al mismo nivel, (caminar sobre puntales en el suelo). Heridas en rostro y ojos, (vicios peligrosos, utilizar para inmovilización de la altura del puntal, clavos largos en vez de pasadores). Rotura del puntal por fatiga del material. Rotura del puntal por mal estado, (corrosión interna y/o externa). Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o clavazón. Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Casco de seguridad	Redes de protección	
Guantes de seguridad	Barandillas de protección	
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Calzado de seguridad		

- Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		31
Actividad: Pala cargadora sobre neumáticos.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado	<p>Ruido, (cabina sin insonorizar).</p> <p>Polvo ambiental.</p> <p>Atropello de personas, (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora).</p> <p>Caídas a distinto nivel por: (subir o bajar por lugares imprevistos; acción de golpear la caja del camión; tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).</p> <p>Vuelco de la maquinaria por: (superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante; pasar zanjas; maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).</p> <p>Alud de tierras, (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).</p> <p>Caídas de personas al mismo nivel, (barrizales).</p> <p>Estrés, (trabajo de larga duración; ruido; alta o baja temperatura).</p> <p>Sobreesfuerzos, (trabajos continuados y monótonos).</p>	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Señalización correcta del tajo	
Mascarilla con filtro antipolvo	Encintado, alrededor de zanja	
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		32
Actividad: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos ajenos próximos a la máquina; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores; falta de planificación; falta de señalización). Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia). Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina. Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento). Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga). Caída por pendientes, (trabajos al borde de los taludes, cortes y asimilables). Vuelco de la máquina por: (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; circulación con el cazo elevado o cargado; impericia). Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia). Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas, errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza). Interferencias con infraestructuras urbanas de alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad por: (errores de planificación; errores en los planos; impericia; abuso de confianza). Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina). Incendio, (manipulación de combustibles -fumar-, almacenar combustible sobre la máquina). Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia). Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza). Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas). Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo). Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina). Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización). Vibraciones, (cabinas sin aislamiento). Proyección violenta de objetos a los ojos. Estrés térmico, (frío, calor) por: (cabinas sin calefacción y sin refrigeración).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Señalización correcta del tajo	
Mascarilla con filtro antipolvo	Encintado, alrededor de zanja	
Botas de goma	Conductor experto	
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		33
Actividad: Cabrestante mecánico "maquinillo".	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Caída de personas desde altura, (labores de montaje, mantenimiento y retirada). Atrapamientos, (anulación de las protecciones eléctricas; accionamiento con impericia de puertas y cierres; tareas de mantenimiento).</p> <p>Caídas de personas desde altura por: (subir y bajar encaramado sobre la bola o sobre el gancho; atar el cinturón de seguridad a la máquina; arrastre con caída desde altura por penduleo de la carga; golpe a las personas por el gancho o la carga, al asomarse en la vertical de circulación).</p> <p>Caídas de la carga, (eslingado deficiente; ausencia de pestillo de seguridad; gancho peligroso; apilado peligroso de la carga; golpe de la carga contra objetos salientes).</p> <p>Caídas de la máquina por: (anclaje insuficiente, mal calculado, peligroso ó defectuoso; sustentación por contrapesado heterogéneo o no calculado; sobrecarga; atoramiento del gancho en objetos resistentes, -redondos, tabicas, zunchos-).</p> <p>Atrapamientos, (labores de mantenimiento; ausencia de carcasas protectoras).</p> <p>Golpes por los componentes del maquinillo, (tareas de montaje, mantenimiento y retirada).</p> <p>Contacto con la energía eléctrica, (anulación de enclavamientos; anulación de las protecciones eléctricas; falta de toma de tierra de la estructura del maquinillo; manipulación en tensión de los cuadros eléctricos de mando).</p> <p>Desplome y caída de la estructura por: fallo o insuficiencia de los anclajes; nivelación incorrecta de la base fija).</p> <p>Caídas desde altura durante la realización de los trabajos por: (ausencia de protección colectiva y no usar equipos de protección individual, amarrarlos a la estructura del maquinillo).</p> <p>Atrapamientos por: (rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollamiento).</p> <p>Ruido propio y ambiental, (conjunción de varias máquinas).</p> <p>Sobreesfuerzos, (tareas de mantenimiento, transporte a brazo de piezas pesadas).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Barandillas de protección	
Mascarilla con filtro antipolvo	Redes de protección	
Botas de goma	Visera de protección	
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		34
Actividad: Grúa torre, fija.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Riesgo general: incumplimiento formal y real de las ITC., sobre grúas torre desmontables para obras.</p> <p>Riesgos del montaje y desmontaje de la torre y la pluma:</p> <p>Caídas a distinto nivel, (operaciones en el suelo; saltar directamente desde los componentes).</p> <p>Caídas desde altura, (operaciones en altura; ausencia de protecciones colectivas; no utilización de cinturones de seguridad, no amarrarlos).</p> <p>Atrapamientos por la grúa en movimiento o por sus cables.</p> <p>Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.</p> <p>Cortes, (tareas de mantenimiento).</p> <p>Sobreesfuerzos, (soportar objetos pesados; permanecer en posturas forzadas).</p> <p>Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; trabajos en tensión; cables lacerados o rotos).</p> <p>Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales de la obra.</p> <p>Grúa torre en servicio, incluso su mantenimiento:</p> <p>Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos, (ausencia de anclajes en alturas superiores a las autoestables).</p> <p>Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la base fija o del lastre inferior).</p> <p>Vuelco o caída de la torre por: Superficie de apoyo distinta a la especificada por el fabricante de la grúa.</p> <p>Vuelco o caída de la grúa por: Lastres inferiores distintos a los especificados por el fabricante de la grúa.</p> <p>Vuelco o caída de la grúa por: Sobrecarga de la pluma, (sobrepasar o anular los limitadores de carga o de recorrido).</p> <p>Vuelco o caída de la grúa por: Fallo humano, (impericia).</p> <p>Riesgos generales del uso de las grúas torre:</p> <p>Caídas desde altura, (mantenimiento o maquinista en cabina elevada, -subir y bajar por las escaleras de pates peligrosas-, ausencia de protección colectiva; no utilizar los equipos de protección individual).</p> <p>Atrapamientos por: (rodamientos, engranajes, corona, trócolas, cables, tambor de enrollamiento de cables).</p> <p>Respuesta incorrecta de la botonera por: ausencia de mantenimiento; humedad; conexiones incorrectas o defectuosas; manguera rota).</p> <p>Atropellos de personas durante los desplazamientos de la grúa sobre la vía.</p> <p>Caída de la carga durante el transporte a gancho, (apilado incorrecto, falta de bateas emplintadas, carga sin flejar o enjaular).</p> <p>Golpes a las personas o a las cosas por la carga durante su transporte a gancho, (improvisación; errores de planificación; falta de visibilidad).</p> <p>Contactos con la energía eléctrica, (anulación de protecciones, ausencia de toma de tierra de la estructura; inducidos eléctricos por proximidad a antenas de radiodifusión).</p> <p>Los riesgos derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica, (errores de planificación).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Correcta señalización	
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Casco de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		35
Actividad: Hormigonera eléctrica (pastera)	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).</p> <p>Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de las protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</p> <p>Sobreesfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).</p> <p>Golpes por elementos móviles.</p> <p>Polvo ambiental, (viento fuerte).</p> <p>Ruido ambiental.</p> <p>Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas		
Mascarilla con filtro antipolvo		
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		36
Actividad: Mesa de sierra circular para madera.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Cortes con el disco por: (falta de los embujadores; falta o anulación de la carcasa protectora o del cuchillo divisor). Abrasiones por: (el disco de corte; la madera a cortar). Atrapamientos: (falta de la carcasa de protección de poleas). Proyección violenta de partículas y fragmentos, (astillas; dientes de sierra). Sobreesfuerzos, (corte de tablones; cambios de posición). Emisión de polvo de madera. Ruido. Contacto con la energía eléctrica, (anulación de las protecciones; conexión directa sin clavijas; cables lacerados o rotos). Rotura del disco de corte por recalentamiento.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Revisión de la máquina	
Mascarilla con filtro antipolvo	Carcasa de protección en el disco	
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		37
Actividad: Taladro eléctrico portátil.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Sobreesfuerzos, (taladros de longitud importante).</p> <p>Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de la toma de tierra; carcassas de protección rotas; conexión directa sin clavijas; cables lacerados o rotos).</p> <p>Erosiones en las manos.</p> <p>Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).</p> <p>Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.</p> <p>Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).</p> <p>Polvo.</p> <p>Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).</p> <p>Ruido.</p> <p>Vibraciones.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Doble aislamiento	
Mascarilla con filtro antipolvo		
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		38
Actividad: Camión de transporte de materiales.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Riesgos de accidentes de circulación, (impericia; somnolencia; caos circulatorio).</p> <p>Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.</p> <p>Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización).</p> <p>Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalistas; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).</p> <p>Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).</p> <p>Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).</p> <p>Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).</p> <p>Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).</p> <p>Atrapamientos, (labores de mantenimiento).</p> <p>Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo líneas eléctricas).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Señalización correcta del tajo	
Mascarilla con filtro antipolvo	Encintado, alrededor de zanja	
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		39
Actividad: Camión hormigonera.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; falta de visibilidad; espacio angosto).</p> <p>Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc, por: (ausencia de señalistas; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).</p> <p>Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).</p> <p>Caída al interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).</p> <p>Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).</p> <p>Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los operarios guía y puedan caer).</p> <p>Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido y limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).</p> <p>Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio).</p> <p>Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.</p> <p>Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.</p> <p>Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Señalización correcta del tajo	
Mascarilla con filtro antipolvo	Encintado, alrededor de zanja	
Botas de goma		
Guantes de seguridad		
Faja de protección contra sobreesfuerzos		
Gafas de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		40
Actividad: Compresor.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Riesgos del transporte interno:</p> <p>Vuelco, (circular por pendientes superiores a las admisibles).</p> <p>Atrapamiento de personas, (mantenimiento).</p> <p>Caída por terraplén, (fallo del sistema de inmovilización decidido).</p> <p>Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.</p> <p>Sobreesfuerzos, (empuje humano).</p> <p>Riesgos del compresor en servicio:</p> <p>Ruido, (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilizarlos con las carcasas abiertas).</p> <p>Rotura de la manguera a presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).</p> <p>Emanación de gases tóxicos por escape del motor.</p> <p>Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.</p> <p>Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).</p> <p>Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Ropa de trabajo		
Protecciones acústicas		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		41
Actividad: Martillo neumático.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Vibraciones en miembros y órganos internos. Ruido puntual, (no cumplir las normas de la UE). Ruido ambiental, (no cumplir las normas de la UE). Polvo ambiental. Proyección violenta de objetos y partículas. Sobreesfuerzos, (trabajos de duración muy prolongada o continuada). Rotura de la manguera de servicio, (efecto látigo), por: (falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o por paso de vehículos). Contactos con la energía eléctrica de líneas enterradas por: (impericia; falta de planificación; desprecio al riesgo). Proyección de objetos por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Revisión de maquinaria	
Mascarilla con filtro antipolvo		
Cinturón antivibratorio		
Botas de seguridad		
Gafas de seguridad		
Guantes de seguridad		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		42
Actividad: Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavijas; cables lacerados o rotos). Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador. Sobreesfuerzos, (trabajo continuado y repetitivo; permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas). Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes, (armaduras; forjados; losas). Ruido. Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Protecciones acústicas	Revisar la instalación provisional eléctrica	
Casco de seguridad		
Cinturón antivibratorio		
Botas de goma		
Gafas de seguridad		
Guantes de goma		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		43
Actividad: Pequeñas compactadoras (ranitas)	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Ruido. Atrapamiento por el pisón, (impericia; despiste; falta de un anillo perimetral de protección). Golpes por el pisón, (arrastre por impericia). Vibraciones por el funcionamiento del pisón. Explosión, (durante el abastecimiento de combustible, fumar). Máquina en marcha fuera de control. Proyección violenta de objetos, (piedra fracturada). Caídas al mismo nivel, (impericia; despiste; cansancio). Estrés térmico, (trabajos con frío o calor intenso). Insolación. Sobreesfuerzos, (trabajos en jornada de larga duración).</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Cinturón antivibratorio		
Botas de goma		
Gafas de seguridad		
Guantes de goma		
Protecciones acústicas		

- Análisis y evaluación de los riesgos, clasificados por las instalaciones de la obra.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		44		
Actividad: Instalación eléctrica provisional de obra.	Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	<p>Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados; improvisados o peligrosos).</p> <p>Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).</p> <p>Contactos eléctricos directos; exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).</p> <p>Contactos eléctricos indirectos.</p> <p>Pisadas sobre materiales sueltos.</p> <p>Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).</p> <p>Sobreesfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).</p> <p>Cortes y erosiones por manipulación de guías.</p> <p>Cortes y erosiones por manipulación con las guías y los cables.</p> <p>Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).</p>			
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				
PROTECCIONES PERSONALES			PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad			Señalización de zanjas	
Faja de protección contra los sobreesfuerzos				
Botas de seguridad				
Protecciones auditivas				

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS		45
Actividad: Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
	Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	
	Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).	
	Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	
	Atrapamientos entre piezas pesadas.	
	Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	
	Pisadas sobre materiales sueltos, (rotura de aparatos sanitarios).	
	Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	
	Sobreesfuerzos, (transporte e instalación de objetos pesados).	
	Cortes y erosiones por: (manejo de tubos y herramientas; rotura de aparatos sanitarios).	
	Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	
	Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).	
	Electrocución, (trabajar en tensión eléctrica; anulación de las protecciones eléctricas; conexiones directas con cables desnudos).	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Tapas de madera en huecos horizontales inferiores a 0,50 m ²	
Faja de protección contra los sobreesfuerzos	Barandillas de protección	
Botas de seguridad		
Protecciones auditivas		
Pantalla de seguridad contra radiaciones de soldadura		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS		46
Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		
Contactos eléctricos directos; exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		
Contactos eléctricos indirectos.		
Pisadas sobre materiales sueltos.		
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).		
Sobreesfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).		
Cortes y erosiones por manipulación con las guías y los cables.		
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Guantes de seguridad	Señalización de zanjas	
Faja de protección contra los sobreesfuerzos	Barandillas en bordes de forjados	
Botas de seguridad		
Protecciones auditivas		

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		47
Actividad: Instalación de los Ascensores del proyecto	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
Caída de personas a distinto nivel.		
Caída de objetos desprendidos.		
Atrapamientos por plataforma de montacargas.		
Exposición a contactos con la energía eléctrica.		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES	PROTECCIONES COLECTIVAS	
Casco dieléctrico	Malla electrosoldada	
Gafas de seguridad		
Guantes de seguridad		
Botas de seguridad		
Arnés de seguridad		

- Análisis y evaluación de los riesgos del montaje, construcción retirada y demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa.

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		48
Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión, de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.	Lugar de evaluación: sobre planos	
Nombre del peligro identificado		
<p>Atrapamientos entre objetos durante las maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.</p> <p>Golpes por penduleos, (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos; no usar cuerdas de guía segura de cargas).</p> <p>Proyección violenta de partículas a los ojos, (polvo de la caja del camión; polvo depositado sobre los módulos; demolición de la cimentación de hormigón).</p> <p>Caída de carga por eslingado peligroso, (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).</p> <p>Dermatitis por contacto con el cemento, (cimentación).</p> <p>Contactos con la energía eléctrica.</p>		
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
PROTECCIONES PERSONALES		PROTECCIONES COLECTIVAS
Casco de seguridad	Correcta señalización	
Faja de protección contra los sobreesfuerzos		
Guantes de seguridad		
Botas de seguridad		

- **Instalaciones o productos susceptibles de provocar un incendio.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción pueden ser:

- Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, electricidad, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (parquet, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.), puesto que el carburante oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello se realizará una revisión periódica de las instalaciones de electricidad, así como el correcto acopio de sustancias combustibles en los embases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, en sitios específicamente diseñados para ello.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles instalados:
 - Dos de dióxido de carbono de 5 Kg. en lugares de acopio de líquidos inflamables, de eficacia 70B.
 - Tres de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra, comedor y aseo-vestuario, de eficacia 21A.
 - Dos de 9 Kg. de polvo seco antibrasa en el lugar de acopio de herramientas, de eficacia 34A.
- Se tendrán en cuenta otros medios de extinción tales como agua, arena, etc.
- Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibido fumar, situación de extintores, camino de evacuación, etc.
- Estos medios han sido considerados para extinguir el fuego en su fase inicial, hasta la llegada de los bomberos.

1.3.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA.

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver por eliminación o con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores, y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Sistema Alsipercha.
- Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.
- Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.
- Cascos protectores auditivos.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad de sujeción- clase.
- Cinturones de seguridad con arnés anti caídas.
- Cinturones porta-herramientas.
- Deslizadores paracaídas- para cinturones de seguridad.
- Faja de protección contra los sobre esfuerzos.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Mandiles de seguridad fabricados en cuero.
- Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica oxiacet. y oxicorte.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

1.3.3.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial.
- Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieta tipo carpintero.
- Oclusión de hueco horizontal < a 0,50 m² por tapa de madera.
- Oclusión de hueco horizontal > a 0,50 m² mediante mallazo electrosoldado especial.
- Visera de chapa metálica sobre perfilaría apoyada en estructura de hormigón.
- Plataformas de protección de accesos a trompas de vertido de escombros.
- Línea de vida horizontal.
- Protección de esperas de armaduras con tapón tipo "Seta".
- Puntos de anclaje para amarre de dispositivos anticaída tipo "Marcelino".
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Interruptor diferencial de 30 mA.

1.3.4.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

- **Señalización de los riesgos del trabajo**

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.

Todas las señales de seguridad serán normalizadas según lo establecido en el R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

De forma general deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de la obra. El referido cartel debe estar en lugar visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible. Existirá copia de dicho cartel en los vestuarios.

En la entrada de personal a la obra se instalarán las siguientes señales:

- ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA.

Superada la puerta de entrada, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia de los riesgos existentes en obra.

En los cuadros eléctricos general y auxiliares de obra, se instalarán señales de RIESGO ELÉCTRICO.

En las zonas donde exista peligro de caída de altura y base de grúas torre se utilizarán las señales de peligro "CAÍDAS A DISTINTO NIVEL" y "UTILIZACIÓN OBLIGATORIA DEL ARNÉS DE SEGURIDAD".

Deberá utilizarse la CINTA DE SEÑALIZACIÓN para advertir del peligro de aquellas zonas (zanjas, vaciados, forjados sin protección perimetral, etc.) donde exista riesgo y colocarse la señal de RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL, hasta la instalación de protección perimetral con elementos rígidos y resistentes. Dicha cinta nunca podrá sustituir a la protección correspondiente.

En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de PROHIBIDO FUMAR.

En las sierras de disco para madera se colocarán pegatinas de USO OBLIGATORIO DE GAFAS.

En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico se colocarán pegatinas de USO DE GAFAS Y MÁSCARA ANTIPOLVO.

En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS.

En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

En los trabajos superpuestos y operaciones de desencofrado se colocará la señal de CAÍDA DE OBJETOS.

En las zonas de acopio de materiales se colocará la señal de CAÍDA AL MISMO NIVEL.

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente señalizados y balizados.

- Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. Vial .ENTRADA PROHIBIDA.TR-101.60cm.de diámetro.
- Señal. vial. VELOCIDAD MÁXIMA. TR-301. 60 cm. de diámetro.
- Señal. vial. TRIANGULAR PELIGRO TP-50. 'otros peligros' 60 cm. de lado.

- Señal. vial. STOP. 60 cm. de diámetro.

1.3.5.- DAÑOS A TERCEROS

1.3.5.1.- CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA

Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.

Los pasos bajo zonas de trabajo deberán disponer de marquesina rígida.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaños amplios, sólidos y estables, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

Para protección de personas que transiten por la obra, se dispondrá de una visera o marquesina de protección de material resistente en voladizo.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

1.3.5.2.- CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección, para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- Montaje de valla separando la zona de obra de la zona de tránsito exterior.
- Si fuera necesario ocupar la acera, mientras duren las tareas a realizar, el tránsito de los peatones, por el exterior de la acera, se realizará con protección a base de paso cubierto.
- Se colocarán las señales y rótulos informativos necesarios, para advertir los peligros de entrada y salida de camiones, prohibido el paso, etc.

1.3.5.3.- TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tabloneros al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m. de altura.

Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.

Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán protegidas y situadas a 1 m. del perímetro del hueco.

No se verá alterado el tráfico rodado durante la ejecución de la obra ni será necesario realizar desvíos de tráfico. Si por alguna circunstancia se realizase algún trabajo peligroso, (carga de material, vertido de hormigón, trabajo con camión-grúa, etc.), se cortarían las calles, previo aviso al Ayuntamiento.

1.3.6.- PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION

(Artículo 22 Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre).

A pesar de todos los medios tomados, para protección personal y colectiva, tienen lugar en las obras accidentes, incendios y otra serie de percances que no es posible prever, para lo cual se realizará y tendrá dispuesto en obra:

- Señalización de salidas.
- Señalización de recorridos para la fácil y pronta evacuación.
- Botiquín de obra.
- Extintores.
- Personal cualificado para la práctica de primeros auxilios.
- Centros asistenciales y servicios públicos.

1.3.6.1.- BOTIQUIN DE OBRA

Se instalará en la oficina de obra un botiquín de primeros auxilios, además se dispondrá de uno o dos maletines - botiquines.

1.3.6.2.- EXTINTORES

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción pueden ser:

- Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, electricidad, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (parquet, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.), puesto que el carburante oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello se realizará una revisión periódica de las instalaciones de electricidad, así como el correcto acopio de sustancias combustibles en los embases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, en sitios específicamente diseñados para ello.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles instalados:
 - Dos de dióxido de carbono de 5 Kg. en lugares de acopio de líquidos inflamables, de eficacia 70B.
 - Tres de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra, comedor y aseos-vestuario, de eficacia 21A.
 - Dos de 9 Kg. de polvo seco antibrasa en el lugar de acopio de herramientas, de eficacia 34A.
- Se tendrán en cuenta otros medios de extinción tales como agua, arena, etc.
- Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibido fumar, situación de extintores, camino de evacuación, etc.
- Estos medios han sido considerados para extinguir el fuego en su fase inicial, hasta la llegada de los bomberos.

1.3.6.3.- TRASLADO DE ACCIDENTADOS

El tener claro el concepto de que un mal traslado del herido puede agravar aún más la importancia de sus lesiones es fundamental. Hay traumatismos de columna que un mal transporte puede influir incluso en un fatal desenlace, así que por tanto debe valorarse mucho el transporte, haciéndolo de distinta forma según cuál sea la parte del cuerpo lesionada y, como es natural, la gravedad de la lesión.

Es responsabilidad del socorrista vigilar la forma en que la víctima va a ser transportada. Sin duda, el método de transporte preferido es la camilla. Los demás métodos sólo se deben utilizar cuando se sepa con certeza que la lesión no va a complicarse con su uso.

Durante el tiempo del traslado se debe vigilar atentamente el accidentado y comprobar periódicamente el estado de entablillados y vendajes. El buen socorrista debe ser un buen observador.

1.3.6.4.- CENTROS ASISTENCIALES Y SERVICIOS PUBLICOS

En la oficina de obra se dispondrá en lugar bien visible el plano nº con los siguientes datos y direcciones:

- **Sanidad pública**

- Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo A Coruña. As Xubias de Arriba, 84. 15006. A Coruña
Teléfono: 981 – 178 000
- Servicio Gallego de Salud (URGENCIAS)
Teléfono: 061

- **Otros teléfonos de interés**

- Guardia Civil (Urgencias)
Teléfonos: 062

1.3.7.- PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Con independencia de obligado cumplimiento de cuantas disposiciones sean de aplicación en relación con los trabajos concretos a realizar, así como de aquellas que en materia de Seguridad y Salud se encuentren en vigor, se enumeran a continuación los aspectos a los que la experiencia aconseja prestar una mayor atención en la ejecución de los trabajos y cuyo conocimiento y aplicación son de obligado cumplimiento para la empresa Contratista.

1.3.7.1.- CONDICIONES GENERALES

La planificación de la acción preventiva se realizará a partir de la evaluación de los riesgos para la Seguridad y Salud de los trabajadores. Esta evaluación tendrá en cuenta la naturaleza de los trabajos.

Las medidas de prevención de los riesgos que se deriven de la evaluación, deben incorporarse a los procedimientos de ejecución de los trabajos a realizar, transmitiéndose a todos los niveles a través de la línea jerárquica, en la medida de su responsabilidad y aplicabilidad.

El Contratista debe establecer igualmente, los controles periódicos de las condiciones de trabajo, para asegurarse del cumplimiento e idoneidad de las medidas aplicables.

Las empresas deben cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales, y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Deben tenerse en cuenta los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá que dedicar a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

1.3.7.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- **Movimiento de tierras**

- ✓ Pueden existir riesgos por la acción de las partes móviles de las máquinas en una distracción del conductor, fallo mecánico o cualquier otra causa.
- ✓ No habrá nadie dentro del radio de acción de cada máquina.
- ✓ La maquinaria, cuando ello sea posible por el tipo de obra, estará inmovilizada en lo tocante a su desplazamiento general, y debidamente calzado.
- ✓ Cuando se desplace en marcha atrás, llevar la maquinaria un dispositivo acústico que lo indique.
- ✓ Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona distinta al conductor.
- ✓ Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- ✓ Los pozos para cimentación estarán correctamente protegidos y señalizados para evitar caídas del personal a su interior.
- ✓ Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- ✓ Al realizar trabajos en la zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- ✓ La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales estará prohibida.
- ✓ El acceso de camiones a la excavación estará dirigido por una persona distinta al conductor con el objeto de advertir del peligro a los usuarios de la vía pública.
- ✓ Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- ✓ Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- ✓ Los riesgos principales serán los derivados del manejo de maquinaria y posibles desprendimientos.
- ✓ Los operadores de las máquinas llevarán los adecuados elementos de protección contra vibraciones y ruidos en su casco.
- ✓ Los desprendimientos generales deben evitarse dando a los taludes pendientes no excesivas, dependiendo de las características geotécnicas de los materiales (cohesión, fricción interna, buzamientos, etc.). Podrá disponerse también bermas estabilizadoras.
- ✓ Para evitar reblandecimientos y deslizamientos superficiales, se podrán construir cunetas de guarda.
- ✓ Si como consecuencia de desprendimientos generales o localizados pudiera haber caída de piedras, el personal en la zona debe ir provisto de casco.
- ✓ En las excavaciones de roca con explosivos, el personal de la perforación de los taladros, debe ir provisto de protección contra las vibraciones (si se perfora con martillo normal), ruidos y contra el polvo.
- ✓ Durante la carga de los barrenos se prohibirá fumar.
- ✓ El riesgo principal es el accidente durante el basculamiento de los camiones.
- ✓ Los camiones bascularán sobre superficies sensiblemente horizontales, de modo que no exista riesgo de vuelco al tener la caja alzada.
- ✓ La apertura de las traseras será accionada desde la cabina o, de ser manual, será efectuada por personal provisto de casco.
- ✓ Los operadores de las máquinas que lo exijan (compactadores vibrantes y motoniveladoras) irán provistos de protección contra las vibraciones.

- **Trabajos de manipulación de hormigón**

- ✓ Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera para la evitación de vuelcos.
- ✓ Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- ✓ Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- ✓ Se habilitarán puntos de permanencia seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- ✓ La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

- **Firmes y pavimentos**

- ✓ Los riesgos principales serán la contaminación con productos bituminosos, la intoxicación en el caso de personas sensibles a las emanaciones de dichos productos y el polvo en el tratamiento de áridos.

- ✓ La contaminación con los productos bituminosos, favorecedores del desarrollo de carcinoma en la piel, se evitará con una indumentaria adecuada protectora de la cara y manos en el manejo de rampas o lanzas.
 - ✓ Las lanzas o rampas no serán manejadas por personal con antecedentes que demuestren sensibilidad a las emanaciones de los productos bituminosos.
 - ✓ El personal que accione los repartidores de gravilla, llevará sistemas de protección contra el polvo, gafas y en su caso mascarillas.
 - ✓ En la planta de fabricación se tienen riesgos inherentes a una instalación eléctrica, a la caída de accesorios sobre el personal de inspección por el interior de la instalación, y al polvo.
 - ✓ Se evitarán con los procedimientos generales de protección en instalaciones eléctricas. El personal de inspección por el interior de la fábrica usará casco.
 - ✓ Las zonas elevadas accesibles se protegerán con barandillas. Se darán riegos con agua para evitar el polvo.
 - ✓ En el extendido, además del riesgo general de atropello, con las medidas ordinarias para ello, se tienen los problemas de las emanaciones de los productos bituminosos y el trabajo con productos a temperatura elevada.
 - ✓ El personal dispondrá de calzado adecuado y de protección para las manos.
 - ✓ Se evitará el trabajo en estos casos de personal con antecedentes de sensibilidad a las emanaciones de productos bituminosos.
 - ✓ Los operadores de las máquinas que lo requieran (compactadores vibrantes) irán provistos de medios de protección contra las vibraciones.
- **Señalización y balizamiento**
 - ✓ Se señalizará adecuadamente la zona de trabajo mediante conos.
 - ✓ Cuando se trabaje en zonas abiertas al tráfico, se delimitará la zona de trabajo y se efectuarán los desvíos de tráfico correspondientes.
 - ✓ Si fuera necesario, se dispondrán señaleros con chalecos reflectantes.
- **Montaje de la instalación eléctrica provisional**
 - ✓ Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto (comprobadores de tensión).
 - ✓ Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales sobre apoyos, si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia mínima de rotura de 800 kg/cm² fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
 - ✓ Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos. Al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
 - ✓ Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2.50 m del piso o suelo. Las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidos con una cubierta resistente.
 - ✓ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
 - ✓ La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 metros del suelo.
 - ✓ Existirá una señalización sencilla, y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello. Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
 - ✓ Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- **Manejo de herramientas manuales**
 - ✓ Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento.
 - ✓ El personal que utilice estas herramientas, ha de conocer las instrucciones de uso.
 - ✓ Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
 - ✓ Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
 - ✓ La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.

- ✓ No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- ✓ Los trabajos con éstas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

La Coruña, Junio de 2013

La Alumna

Fdo. Rosa Ana Fariña Alfonso

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1.1.- NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias, las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que se siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la mayor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico, predominará la más moderna sobre la más antigua. Son de obligado cumplimiento:

- ❖ Constitución española 1978, BOE 29-12-1978 y su modificación publicada en el BOE de 28-08-1992.
- ❖ RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- ❖ Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, por el que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ❖ RD.39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- ❖ RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- ❖ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- ❖ RD 171/2004 que desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- ❖ RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- ❖ RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- ❖ Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Lugares de trabajo:

- ❖ RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el que los Anexos I, V, y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida del ámbito de este RD.

Equipos de trabajo:

- ❖ RD 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

Seguridad de los productos:

- ❖ RD 664/1997, de 12 de mayo, BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ❖ RD 665/1997, de 12 de mayo; BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- ❖ RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- ❖ RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Máquinas:

- ❖ RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Señalización:

- ❖ RD 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Equipos de protección individual:

- ❖ RD 1407/1992, de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- ❖ RD 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- ❖ RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- ❖ Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.

Incendios:

- ❖ RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- ❖ RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- ❖ RD 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Ruido:

- ❖ RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Riesgos eléctricos:

- ❖ RD 614/2001, de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ❖ RD 842/2002, de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ❖ RD 223-2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 09).

NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN:

- ❖ RD 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❖ Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo de 27/07/1998.
- ❖ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- ❖ RD 836/2003, de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- ❖ RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarias "MIE-AEM- 4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- ❖ RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- ❖ RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ❖ Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ❖ RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- ❖ RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ❖ RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ❖ RD 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Otros riesgos:

- ❖ RD 487/1997, de 14 de abril, BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- ❖ RD 488/1997, de 14 de abril; BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- ❖ Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº 98 de 24 de abril.
- ❖ RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- ❖ RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ❖ RD 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- ❖ ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- ❖ Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

2.1.2.- OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

1. La propiedad quedará obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de ejecución de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u Organismo competente.
2. El abono de las partidas presupuestarias en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación de la Dirección Facultativa, expedida conjuntamente con la correspondiente a las demás unidades de obra realizadas.

2.1.3.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1. Los contratistas y subcontratistas, estarán obligados a :
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97.
 - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D. 1627/97.
 - c) Cumplir la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre Coordinación de Actividades Empresariales previstas en el artículo 24 de la L.P.R.L. (desarrollado por el Real Decreto 171/2004) así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
 - d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
 - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de del coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
3. Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la L.P.R.L.
4. Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa, y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y Subcontratistas.
5. El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (Seguridad integrada), para asegurar la integridad de las personas, de los materiales y de los medios auxiliares que hayan de ser utilizados en la obra.
6. El Constructor facilitará por escrito al inicio de la obra el nombre del Director Técnico, que será acreedor de la conformidad del Coordinador y de la Dirección Facultativa. El Director Técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de Jefe de Obra o bien delegará la mencionada función en otro técnico, Jefe de Obra o el Encargado General, que ostentarán sucesivamente la prelación de representación del Contratista en la obra.
7. Será responsabilidad del Contratista y del Director Técnico, o del Jefe de Obra y/o Encargado, en su caso, el cumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente contemplada en el punto 1 del Pliego de Condiciones incluido en el presente Estudio de Seguridad y Salud.
8. El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud, así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar los medios sanitarios de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensionado de los sistemas de protección colectiva y, en especial, las barandillas y pasarelas, condena de huecos verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los peldaños y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación del lugar de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apeos, apilamiento y almacenaje de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medios auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendidos y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, que puedan afectar a este centro de trabajo.

9. La interpretación del Estudio de Seguridad y Salud y el control de la aplicación de las medidas en él contenidas y desarrolladas en el Plan de Seguridad y Salud, corresponderá al Coordinador de Seguridad y a la Dirección Facultativa de la obra.
10. El Director Técnico (o el Jefe de Obra) visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y tendrán que dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que tendrá que ser una persona de probada capacidad para el cargo, y habrá de estar presente en la obra durante la realización de todos los trabajos que se ejecuten. Los dos serán personas competentes, de amplia solvencia, capacidad de trabajo y conocimiento práctico de la industria de la construcción. Siempre que sea preceptivo y no existiese otra persona con más méritos designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es al mismo tiempo el Supervisor General de Seguridad del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.
11. La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que ha reconocido el emplazamiento, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc., y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.
3. El Contratista habrá de disponer de las pólizas de aseguramiento necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan sobrevenir por motivo de la obra y de su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los Subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
4. Las instrucciones y órdenes del Coordinador y de la Dirección Facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza de obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador en el Libro Registro de Prevención y Coordinación. En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud, el Coordinador, la Dirección Facultativa, el Constructor, el Director Técnico (Jefe de Obra), el Encargado, el Supervisor de Seguridad, el Delegado de Prevención, o los representantes del Servicio de Prevención del Contratista y/o Subcontratistas, habrán de hacer constar en el Libro de Incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
5. Las condiciones de seguridad del personal dentro de la obra y en sus desplazamientos a/o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas empleadores.
6. También será responsabilidad del Contratista el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, para evitar la entrada de terceras personas, la protección de los accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de la oficina de obra.
7. El Contratista habrá de disponer de un Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, plagas, heladas, viento, etc., que puedan poner en situación de riesgo al personal de la obra, a terceros, o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.
8. Queda absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita del Coordinador o de la Dirección Facultativa.
9. La utilización de grúas, elevadores o de otras máquinas especiales se realizará por trabajadores especializados y habilitados por escrito a tal efecto por los respectivos responsables técnicos, bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación, avalando la idoneidad de aquel para realizar su trabajo en esta obra en concreto.

2.1.4.- RESPONSABILIDADES, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES.

Las obligaciones y deberes generales de los trabajadores de los sectores de actividad, públicos o privados, son todas aquellas que la Legislación vigente y el Convenio les otorga y entre ellas:

- El derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- El derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18.2 de la L.P.R.L.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de riesgo grave e inminente para su integridad, la de sus compañeros, o terceras personas ajenas a la obra.
- El deber de usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- El deber de utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

- Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperarán con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas.

Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

2.1.5.- OBLIGACIONES DE OTRAS FIGURAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

2.1.6.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

1. La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de Obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.
2. Cuando, como consecuencia de las actuaciones que le corresponden, la Dirección Facultativa observase incumplimiento en relación con las medidas de seguridad e higiene prescritas, dicha dirección facultativa advertirá al constructor, dejando constancia de tales incumplimientos en el Libro de Incidencias.
3. Prohibirá o paralizará, en su caso, los trabajos en los que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestro profesionales, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos.
4. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, si lo hubiere por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

2.1.7.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra, para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1627/97.
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/95.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- g) Corresponderá también al Coordinador o Dirección Facultativa, la potestad de vetar la entrada a la obra de Contratistas y/o personas físicas individuales dependientes de aquéllos por incumplimiento manifiesto y reiterado de los compromisos de seguridad establecidos, motivados por imprudencias, negligencias o impericia profesional, que haga peligrosa su propia integridad o la de sus compañeros o terceras personas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de obra responderá ante el Promotor en el cumplimiento de su función como asesor especializado en prevención, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra.

Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción, a fin de que éste adopte, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que deba.

Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, Trabajadores Autónomos y demás trabajadores.

2.1.8.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/97.
 - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/97, durante la ejecución de la obra.
 - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece, para los trabajadores, el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley 31/95.
 - d) Ajustar su actuación en la obra, conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley 31/95, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual, en los términos previstos en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

2.1.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS

1. En cada centro de trabajo, existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias, que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias, será facilitado por:
 - a) El Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
 - b) La oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.
3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro, tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.
4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en un plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.2.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA

2.2.1.1.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal.

2.2.1.2.- COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

1. Son competencias de los Delegados de Prevención:
 - a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
 - b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
 - d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:
 - a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
 - b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
 - c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
 - d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos

- competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
 - f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
 - g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
 4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

2.2.1.3.- RECURSOS PREVENTIVOS.

Se consideran Recursos Preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del Servicio de Prevención Propio de la Empresa.
- Uno o varios miembros del o de los Servicios de Prevención Ajenos concertados por la empresa.

No obstante lo anterior, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere este Capítulo y cuenten con la formación preventiva correspondiente como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Una vez designados los Recursos Preventivos, el contratista presentará al Coordinador de Seguridad y Salud responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

Actividades en las que deben estar presentes

El artículo 32.bis de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, establece la obligación de la presencia de un recurso preventivo por parte del contratista siempre que:

- Los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- La necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Asimismo, la presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

Como se indica en el artículo 32.bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los Recursos Preventivos estarán presentes en aquellas actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

En el artículo 22.bis del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención se reglamenta cuáles son las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales. Son los siguientes:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carecen de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- Trabajos en espacios confinados. A estos efectos se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos e inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos con riesgo de explosión por la presencia de atmósferas explosivas.
- Actividades donde se manipulan, controlan y utilizan explosivos, incluidos artículos pirotécnicos y otros objetos o instrumentos que contengan explosivos.
- Trabajos con riesgos eléctricos.

Además, el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción incluye, en su Anexo II, una relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores. Esta relación se indica a continuación:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Según lo que se ha especificado en este capítulo del presente Estudio de Seguridad y Salud, si se realiza alguna de las actividades o procesos incluidos en las relaciones anteriores, será necesaria la presencia de los recursos preventivos por parte del contratista.

En el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se especifica, en su Disposición Adicional Única que la presencia en el centro de trabajo de los Recursos Preventivos de cada contratista prevista en la Disposición Adicional Decimocuarta de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este Real Decreto, con las siguientes especialidades:

- El Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los Recursos Preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del Plan de Seguridad y Salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este Real Decreto (RD 1627/1997).

Actividades a desarrollar por los recursos preventivos

La presencia se llevará a cabo por los Recursos Preventivos, debiendo el contratista facilitar a sus trabajadores y a las subcontratas los datos necesarios para la identificación de tales personas.

La ubicación en el centro de trabajo de las personas a las que se asigne la presencia deberá permitirles el cumplimiento de sus funciones propias, debiendo tratarse de un emplazamiento seguro que no suponga un factor adicional de riesgo, ni para tales personas, ni para los trabajadores del centro de trabajo, debiendo permanecer en el mismo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los Recursos Preventivos.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:

- Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias.

2.2.1.4.- FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Todo el personal debe poseer o recibir, antes de ingresar en la obra, FORMACIÓN e INFORMACIÓN de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, junto con las medidas de seguridad que deberán emplear.

La formación deberá repetirse periódicamente si fuera necesario por la evolución de los riesgos o por la aparición de otros nuevos.

2.2.1.5.- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención. Para ello, pondrá a disposición de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que en ella participen copias del Plan de seguridad para que todas estas empresas conozcan las medidas que entre todos se deben cumplir.

Cuando en la obra se desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en el Plan de seguridad, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

Se comprobará que los subcontratistas o empresas con las que se contraten determinados trabajos reúnan las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en el Plan de seguridad y Salud. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, figurará referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal vigilará que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

2.2.1.6.- REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE DATOS E INCIDENCIAS.

Las anotaciones que se incluyan en el Libro de Incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en el referido Libro sólo podrán ser efectuadas por el Coordinador de Seguridad y Salud responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección facultativa, por el Contratista Principal o sus representantes en la obra (Jefe de Obra, Encargado, Supervisor de Seguridad), por los subcontratistas o sus representantes, por el representante del Servicio de Prevención del Contratista y/o Subcontratistas, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud, por la Inspección de Trabajo, y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. (art.13-4 reformado)

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto de paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

2.2.1.7.- COLABORACIÓN CON EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se proporcionará al Coordinador de Seguridad y Salud responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia, y lo hará acompañar en sus visitas a la obra por quien ostente su representación o delegación en la materia.

El empresario se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

Se posibilitará que el Coordinador de Seguridad y Salud responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes. Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

2.2.1.8.- APLICACIÓN DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

La Ley 32/2006 regula la subcontratación en el sector de la construcción, y tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo del sector, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del mismo, en particular.

A los efectos de esta Ley, cuando el Promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de dicha Ley; asimismo, cuando la contrata se haga con una Unión Temporal de Empresas, que no ejecute directamente la obra, cada una de sus empresas miembro tendrá la consideración de empresa contratista en la parte de la obra que ejecute.

Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción como contratista o subcontratista deberá:

- Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las empresas cuya actividad consista en ser contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción deberán contar, en los términos que se determine reglamentariamente, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido que no será inferior al 10 % durante los dieciocho primeros meses de vigencia de esta Ley, ni al 20 % durante los meses del decimoveno al trigésimo sexto, ni al 30 % a partir del mes trigésimo séptimo, inclusive.

La subcontratación, como forma de organización productiva, no podrá ser limitada, salvo en las condiciones y en los supuestos previstos en dicha Ley.

Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

- a. El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- b. El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
- c. El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f del presente apartado.
- d. El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
- e. El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
- f. Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

No obstante lo dispuesto en los anteriores párrafos, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de la Ley 32/2006.

No se aplicará la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en los párrafos anteriores en los supuestos contemplados en las letras e y f de los párrafos anteriores, salvo que la circunstancia motivadora sea la de fuerza mayor.

La empresa contratista dispondrá de un Libro de Subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, y en el que se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del Plan de Seguridad y Salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el Coordinador de Seguridad y Salud para marcar la dinámica y el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la Dirección Facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

Los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra deberán ser informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

El contratista deberá poner en conocimiento del Coordinador de Seguridad y Salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en los párrafos anteriores.

Asimismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En tanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación de Libro de Subcontratación regulado en el artículo 8 de la Ley 32/2006, el régimen de subcontratación previsto en el artículo 5 se documentará mediante la cumplimentación de la ficha insertada como Anexo de dicha Ley. La forma de utilización de las fichas y el acceso a las mismas se llevará a cabo en los mismos supuestos y condiciones previstos para el Libro de Subcontratación en dicha Ley.

Las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar a la contrata principal, a través de sus respectivas empresas comitentes en caso de ser distintas a dicha contrata, toda información o documentación que afecte al contenido del Capítulo II de la Ley 32/2006.

2.2.1.9.- ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN OBRA

Teniendo en cuenta el número máximo de trabajadores en obra (30), se opta por un "servicio de prevención ajeno".

2.2.2.- CONDICIONES GENERALES EN LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.2.2.1.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Sistema Alsipercha

La protección del riesgo de caída a distinto nivel durante el montaje de los tableros de encofrado y la colocación de las protecciones colectivas se evitará mediante la utilización del sistema "Alsipercha".

Descripción técnica

Estructura en forma de L invertida fabricada en acero de alta calidad, de 3,5 metros de altura y 2,5 metros de longitud horizontal, que se complementa con un dispositivo anticaídas retráctil. El operario está anclado al dispositivo retráctil y dispone de un radio de acción de 6,5 m que abarca una superficie de trabajo de 125 m²

Montaje

- A medida que se hormigonan los pilares se colocarán tubos perdidos de acero en los pilares especificados en los planos nº 21 a 27 del presente Estudio de Seguridad.
- Tras el fraguado del hormigón, se montará el sistema Alsipercha (equipo de aproximadamente 6 unidades de Alsipercha que permiten encofrar alrededor de 500 m².), trasladando todo el conjunto con grúa, mediante una eslinga y alojar dicha estructura en forma de L en los tubos metálicos de forma cónica.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje del sistema Alsipercha

- El sistema está normalizado, siendo conforme a la UNE-795 de dispositivos de anclaje y a la UNE-360 de dispositivos anticaídas retráctiles.

- Botas de PVC impermeables

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables:

- Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarcadas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Enlucidores.
- Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC:

- En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.
- Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.
 - El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.
 - El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

- Cascos auriculares protectores auditivos

Especificación técnica.

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas intercambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB, medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:

- Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.
- Capataz de control de este tipo de trabajos.
- Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.
- Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.
- Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

- Casco de seguridad clase "N"**Especificación técnica**

Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

- Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo. Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", Tipo I**Especificación técnica**

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1" Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de 1m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización de cinturón de seguridad, clase "A", tipo I

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

- Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" Tipo I**Especificación técnica**

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo I, formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detestables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo I

- Montadores y ayudantes de las grúas torre.
- El gruista durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.
- Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.
 - El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.
 - Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

- Cinturón portaherramientas**Especificación técnica**

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

- Oficiales y ayudantes ferrallistas.
- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.
- Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.
- Instaladores en general.

- Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad clase "A"**Especificación técnica**

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

Ámbito de obligación de su utilización

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con cinturones de seguridad clase "A", tipos I y II, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

Los que están obligados a la utilización de los deslizadores paracaídas:

Todos aquellos trabajadores que utilizando un cinturón de seguridad, clase "A", tipos I y II, deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad.

- Faja de protección contra sobreesfuerzos**Especificación técnica**

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobre esfuerzo según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

Los que están obligados a la utilización de la faja de protección contra sobreesfuerzos:

- Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.
- Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo**Especificación técnica**

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:

- Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos**Especificación técnica**

Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

- Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.
- En general, todo trabajador que a juicio Encargado esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

- Guantes de cuero flor**Especificación técnica**

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Trabajos de carga y descarga de objetos en general.
Descarga a mano de camiones.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor:

- Peones en general.
- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- Guantes de goma o de PVC**Especificación técnica**

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados al uso de guantes de goma o de PVC:

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.
- Enlucidores.
- Escayolistas.
- Techadores.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados**Especificación técnica**

Unidad de par de guantes fabricados en loneta de algodón, impermeables, por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Trabajos en los que se necesite tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de loneta de algodón impermeabilizados:

- Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

- Mandil de seguridad fabricados en cuero**Especificación técnica**

Unidad de mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepuerta. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

- En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
- Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).
- Manejo de taladros portátiles.

- Manejo de pistolas fijaclavos.

Ámbito de obligación de su utilización

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Los que están obligados a la utilización de mandiles de seguridad fabricados en cuero:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, atornilladoras, pistolas hincaclavos y asimilables.

- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

Especificación técnica

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC., con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas: Sierra radial para apertura de rozas.
- Sierra circular para ladrillo en vía seca. Martillo neumático.
- Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

Especificación técnica

Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr; dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte:

- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, al realizar sus tareas específicas.

- **Trajes de trabajo (monos o buzos de algodón)**

Especificación técnica

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100%, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de trajes de trabajo:

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

- **Traje impermeable de PVC (a base de chaquetilla y pantalón)**

Especificación técnica

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC, a base de chaquetilla y pantalón:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

2.2.2.2.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- **Sistema de redes sobre soportes tipo "Horca comercial"**

Para la protección del riesgo de caída a distinto nivel durante la fase de estructura se dispondrán en los perímetros del forjado tendidos de red tipo V (horca).

Paños de red

Estarán fabricados en poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 75x75 mm, con trencilla de 4,5 mm., de diámetro. Estarán bordeados de cuerda de un diámetro 10 mm, fabricada en idéntica poliamida a la descrita, recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado "N" por AENOR.

Los paños de red a utilizar tendrán las siguientes dimensiones: 10 x 8 m, y estarán dispuestos según los planos N° 15, 16, 17 y 44 del presente Estudio de Seguridad y Salud.

Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

Horcas de sustentación

Horcas comerciales fabricadas en chapa de acero de 4 mm., de espesor, conformadas a base de tubo rectangular de 80 x 40 cm., de sección, según detalle de planos. Protegidas anticorrosión mediante pintura.

Cuerdas de suspensión.

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial, con 10 mm. de diámetro, etiquetadas certificadas 'N' por AENOR.

Omegas o anclajes de sustentación de horcas

Enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí.

Cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

Tensores del sistema

En algunas ocasiones, para facilitar la situación en posición correcta del sistema, será necesario instalar tensores de inmovilización. Los que se representan en los planos lo son a modo orientativo por razones obvias.

Se formarán a base de cuerda de poliamida 6.6 industrial de 8 mm., de diámetro. Se amarrarán para tensar a los pilares más cercanos.

Cuerdas de cosido para unión de paños de red

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial con diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas 'N' por AENOR.

Los paños de red se coserán entre sí, según el detalle de planos antes de su elevación. Esta tarea se realizará en el nivel de cota +0,00.

Normas para el montaje de las redes sobre soportes tipo horca comercial

- Replantar durante la fase de armado, las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fijándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores. Hormigonar.
- Abrir los paquetes de cuerdas; comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
- Enhebrar las cuerdas de suspensión de las redes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior externa de la horca, la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste.
- Con la ayuda de la grúa, enhebrar las horcas en las omegas y acuñarlas con madera para evitar movimientos no deseables
- Transportar los paquetes de redes, abrirlos. Comprobar que están etiquetadas certificadas "N" por AENOR.
- Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
- Replantar en el suelo los paños de red; extenderlos longitudinalmente.
- Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenhebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo, atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.
- Izar por tramos uniformes de 1,5 a 1,7 m. los paños de red consecutivos y proceder, con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante las cuerdas destinadas para este fin. Una vez concluido el cosido, hacerlos descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.
- Atar a las bases de los paños de red, las cuerdas auxiliares.
- Con la ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores dispuestos para recibirlos al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.

- Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión, y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.
- Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.
- Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta según lo dibujado en los planos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial

Se hará entrega a los montadores de redes del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.

El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, horcas, paños, cuerdas y tensores han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.

Avisé al Encargado para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE., y es de clase "C".

Las horcas son pesadas y se mueven con la grúa. No obstante, si se ve obligado por cualquier circunstancia a cargarlas a brazo y hombro, sujételas apoyándolas por la cara más estrecha del tubo, para evitar deformaciones.

Abra los paquetes de redes con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.

Las redes, horcas y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100%.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcas en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla anticlavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad, clase "C"., que es el especial para que, si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud de esta obra.

Barandillas metálicas sobre pies derechos por aprieto tipo sargento

Este tipo de protección se colocará en los huecos verticales de todo el perímetro del edificio.

Pies derechos

Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por aprieto tipo sargento, pintado contra la corrosión.

Barandilla

La barandilla se formará por largueros metálicos apoyados sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.

Las barandillas soportarán una carga de 150 kg/ml en dirección horizontal, aplicada en la posición más desfavorable, sin que la deformación máxima del conjunto supere 55 mm.

Señalización

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarilla y negro. No es necesaria una terminación preciosa; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Dimensiones

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

- Altura mínima de la barandilla de 1,00 m.
- Pies derechos dispuestos cada 2,50 m. máximo, fabricados en tubo rectangular, de sujeción por aprieto tipo sargento.
- Pasamanos de longitud 2,60 m., y escuadra 20 x 5 cm.
- Tramo intermedio de longitud 2,60 m., y escuadria 10 x 5 cm.
- Rodapié de longitud 2,70 m., y escuadria 20 x 5 cm.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas metálicas sobre pies derechos por aprieto tipo sargento al borde de forjado

- Deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 13374:2004, sistema provisional de protección de borde, clase A.
- Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
- Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.
- Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, los largueros metálicos que conforman los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.
- Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos.

Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirlo.

- Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.
- Esta protección sólo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite todo su desmantelamiento lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera (para huecos inferiores a 0,50 m²)

Este tipo de protección se colocará en los huecos horizontales inferiores a 0,50 m² así como bajantes, shunts e instalaciones, y se mantendrán hasta la realización de estos.

Dimensiones y montaje

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje, en planos.

Tapa de madera

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadria 20 x 5 cm., unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

- Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón.

En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

- La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

- Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1m. de altura, el cerramiento definitivo.

Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial (para huecos mayores de 0,50 m²)

Este tipo de protección se colocará en los huecos horizontales de los ascensores, y se mantendrán hasta la realización de estos.

Mallazo

Malla no mayor a 10 x 10 cm de dimensión, compuesta por redondos de acero corrugado electrosoldado.

Anclajes para cinturones de seguridad

En las esquinas de cada hueco a cubrir con mallazo, se instalarán anclajes para los mosquetones o la cuerda fiadora a los que amarrar los cinturones de seguridad clase C.

Señalización del hueco

Estará formada por:

Garrotas de acero corrugado, conformadas y recibidas a la ferralla, que servirán para sustentar la señalización.

Señalización a base de cinta normalizada de señalización de riesgos laborales, fabricada en PVC, con colores alternativos amarillo y negro. Se suspenderán de las garrotas de ferralla en su extremo superior a una altura sobre el pavimento no inferior a 1m.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de oclusión provisional de hueco mediante mallazo electrosoldado especial

- Durante la fase de armado, se montará y cortará el mallazo electrosoldado a la dimensión oportuna para cubrir el hueco. Se instalará recibido a las armaduras perimetrales y unido mediante alambre. El mallazo pasará sobre las tabicas del encofrado lateral del hueco.

- Durante la fase de armado se recibirán mediante alambre a las armaduras, los anclajes para los cinturones de seguridad y las garrotas de sustentación de la señalización.

- Se procederá al hormigonado.

- Se instalarán las cintas de señalización.

- No se deberá cortar el mallazo hasta la ejecución de los trabajos necesarios dentro de dicho hueco, no debiéndose quitar durante la realización de la tabiquería contigua. Para el desmontaje cortar el mallazo con tenazas cortafíos, teniendo en cuenta que no debe haber nadie trabajando en la vertical de dicho hueco.

- **Viseras de chapa metálica sobre perfilera metálica apoyada sobre estructuras de hormigón**

La protección del riesgo de caída de objetos a los operarios en los perímetros del forjado en fase de estructura se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

Estructura principal

Estará formado por perfiles laminados de 40 x 40 mm de dimensión, dispuestos cada 1,50 m y sujetos al forjado mediante anclajes.

Se instalará, preformado en taller, mediante la grúa.

Chapa metálica que forma la visera propiamente dicha

Formado por chapa grecada de acero galvanizado atornillada a los perfiles tubulares del envigado transversal.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de viseras resistentes de madera sobre perfilera metálica

- Instalar los anclajes a los que deben amarrarse los cinturones de seguridad de los montadores.
- Durante la fase de armado, se recibirán a la ferralla las placas de los anclajes para el envigado. Comprobar la corrección, corregir errores y hormigonar.
- En el suelo, montar un módulo formado por dos vigas principales metálicas. Sobre ellas disponer la chapa grecada de acero galvanizado.
- Con la ayuda de la grúa, izarlo hasta su lugar de montaje, embriar e inmovilizar, sujetos los trabajadores con cinturones de seguridad clase "C".
- Repetir las operaciones descritas, pero con el resto de los módulos.
- La guía de un módulo suspendido a gancho de grúa, se realizará mediante cabos de gobierno. Queda prohibida, por insegura, la guía directa a mano o brazo.
- Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritas, pero en orden inverso.
- Los anclajes se eliminarán mediante tenazas cortafíos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de protección mediante viseras

A los montadores de la visera de protección se les hará entrega del texto siguiente. Firmarán el recibo de recepción, que estará en obra a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que van a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que la protección funcione satisfactoriamente.

Considere que usted va a correr el riesgo de caída desde altura durante el montaje, para evitarlo, debe de utilizar un cinturón de seguridad de clase "C", que debe mantener amarrado en los lugares que se le indicarán.

Este trabajo, por arriesgado, no puede realizarse a destajo, por lo que el tiempo a emplear es el necesario para construir la visera correctamente y sin correr riesgos innecesarios.

Esta protección no se monta de forma caprichosa. Debe seguir escrupulosamente los planos que para el montaje le suministre el Encargado de la obra y que han sido elaborados por técnicos.

Vigile siempre que los anclajes abracen a las viguetas o nervios del forjado. Recuerde que una bovedilla nunca ofrece la resistencia que se requiere, aunque así le parezca o así se lo digan.

El material a utilizar debe ser nuevo, a estrenar. Avise de lo contrario Encargado. En el presupuesto así se ha valorado.

Para el montaje existen unas normas que cumplir en cuanto a la modulación del mismo. El Encargado debe explicárselo previamente, antes de iniciar el trabajo.

- **Plataformas de protección de accesos a trompas de vertido de escombros**

Modelo de la trompa

Trompa de cono comercializada. Fabricadas en módulos cónicos, inscritos por tramos, cada uno en el siguiente; encadenados entre sí y recibidos a la estructura.

Plataforma de vertido

Es el área existente entre el forjado y la trompa del vertido; es decir, un tramo del forjado que debe quedar seguro. La plataforma del vertido quedará bordeada con barandillas de seguridad.

Barandillas

Idénticas a las ya descritas en su apartado correspondiente.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de trompas de vertido

- Se montará un tope fuerte, final de recorrido de carretillas o de carrillos chinos, ante la boca de la trompa de vertido, para evitar las posibles caídas desde altura.
- Los accesos a la trompa de vertido y la plataforma, permanecerán limpios de escombros.
- Queda prohibido por inseguro, verter escombros sin utilizar las trompas de vertido.
- En la vertical de la trompa de vertido, se mantendrá un cercado de seguridad practicable, que solo se abrirá una vez concluido el vertido a través de la trompa, para evacuar el escombros vertido con una pala cargadora.
- Antes de efectuar un vertido, el trabajador que deba realizarlo, hará sonar una señal acústica audible en su entorno: bocina, sirena, cometa o pito.
- El montaje y desmontaje lo harán los trabajadores sujetos con cinturones de seguridad clase "C".
- En caso de atoramiento de la trompa de vertido, se desmontará el módulo obturado cambiándose por otro nuevo, con el fin de impedir los riesgos por el vertido descontrolado de escombros.

- **Líneas de vida**

La protección del riesgo de caída a distinto nivel en la cubierta, durante los trabajos de proximidad al borde del mismo, a una distancia inferior a dos metros, se realizará mediante el empleo de líneas de vida horizontales.

Descripción técnica

Las líneas de vida horizontales son un sistema de protección compuesto por un cable o raíl que va fijado a la estructura mediante unos anclajes y una pieza corredera llamada carro que está diseñada de forma que no pueda salirse del sistema.

Los principales componentes de la línea de vida son los siguientes:

- 1.- Cable: el cable que se utiliza para la línea de vida se fabrica en acero inoxidable AISI 316, es un cable de 10mm con una estructura 7x19+0. Este cable de acero tiene una resistencia a la rotura máxima de 65.1kN.
- 2.- Absorbedor de energía: Su principal misión es la de reducir la tensión en los extremos en caso de caída. Tiene una resistencia máxima de 35kN y está fabricado en acero inoxidable AISI 316.
- 3.- Angulo de viraje: Permite a la línea de vida realizar cambios de dirección. Se pueden fabricar con distintos ángulos, siendo los más habituales los de 90°. Los ángulos de viraje se fabrican en acero inoxidable AISI 316.
- 4.- Tensor extremo: Esta pieza se engasta al cable desde fábrica. Nos permite dar la tensión adecuada a la línea de vida para su perfecto funcionamiento. Tiene una resistencia máxima de 60kN y está fabricado en acero inoxidable AISI 316.
- 5.- Pieza embutido manual: Permite ajustar la línea de vida a la medida adecuada en obra y no necesita ninguna máquina especial para ello. Tiene una resistencia máxima de 60kN y está fabricada en acero inoxidable AISI 316.
- 6.- Carro fijo: Elemento que permite circular por la totalidad de la línea de vida sin tener que desconectarse en ningún momento de la misma. Una vez introducido en la línea de vida no es posible la extracción del mismo. El carro fijo tiene una resistencia de 25kN
- 7.- Pieza intermedia: Son los apoyos intermedios del cable y se pueden colocar con una distancia máxima de 15M entre sí. Tienen una resistencia de 21kN y están fabricadas en acero inoxidable AISI 316.

8.- Carro extraíble: Elemento que permite circular por la totalidad de la línea de vida sin tener que desconectarnos en ningún momento de la misma. Como su nombre indica este carro puede introducirse y extraerse en cualquier punto de la línea de vida. El carro extraíble tiene una resistencia de 25kN.

9.- Pletina extrema universal y postes extremos: Son las piezas que permiten la conexión entre la línea de vida y la estructura sustentante de la misma. Para fijaciones a hormigón se recomienda el uso de anclajes químicos, mientras que para fijaciones a estructuras metálicas se pueden soldar o abrazar a las mismas.

Montaje

La instalación de estos sistemas de seguridad sólo la podrán realizar instaladores autorizados.

Mantenimiento

En cumplimiento de la Directiva Europea 89/686/CE y las Normativas Europeas EN 795 y EN 363, se debe realizar una inspección obligatoria a todos los dispositivos de seguridad o anclaje una vez al año.

En la inspección de las líneas de vida deben revisarse el estado de los siguientes elementos:

1. El estado del cable. (Comprobándose los desperfectos ocasionales como aplastamientos o deformaciones)
2. Tensión adecuada de trabajo del mismo.
3. Estado de los extremos del cable. (Guardacabos, sujetacables y manguitos)
4. Estado del absorbedor de energía. El testigo de caída debe estar intacto, en caso de que el sistema no contara con él, se deberán hacer las pruebas pertinentes. (Elasticidad y contracción)
5. Estado del tensor. (Debe conservar los dispositivos anti-manipulación)
6. Estado de los postes de anclaje de extremidad e intermedios. (Corrosión, soldaduras y resistencia)
7. Estado de las fijaciones. (Apriete y corrosión en los tornillos)
8. Estado de las piezas en contacto con el cable. (comprobando mediante control visual la no deformación, estado de las soldaduras y la corrosión)
9. Estado de los soportes donde quedan situados los anclajes que soportan la línea de vida.
10. Prueba de uso. Especialmente el paso por los anclajes intermedios.

El resultado de la inspección del sistema de seguridad se reflejará en un informe que se entregará al coordinador de seguridad con el resultado de las pruebas realizadas y siempre según las indicaciones del fabricante.

- Protección de esperas de armaduras con tapón tipo "Seta"

Para la protección del riesgo de cortes y punzonamiento, se dotará a las armaduras en espera de los tapones tipo "Seta".

Descripción técnica

Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector tipo seta, de color rojo.

- Puntos de anclaje para amarre de dispositivos anticaída tipo "Marcelino"

La protección del riesgo de caída en altura durante los trabajos de proximidad al hueco de ascensor y perímetro del edificio sin ningún tipo de protección, a una distancia inferior a dos metros, se realizará mediante el empleo de puntos de anclaje para el posterior amarre de dispositivos anticaída.

Descripción técnica

Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento horizontal de hormigón armado, de 850 mm de longitud, formado por cinta de poliéster; 1 cáncamo en un extremo, con conexión roscada macho y 1 argolla en el otro extremo, para asegurar a un operario.

Normativa de aplicación

Norma UNE-EN 795. Protección contra caídas de altura.

Montaje

- Previamente al hormigonado de la estructura se dispondrán los dispositivos de anclaje previstos en los planos nº 10 a 20 del presente Estudio de Seguridad y Salud.
 - En vigas:
 - Instalar el anclaje a unos 100 cm del borde del forjado.
 - Insertar la gaza carente de argolla en una varilla de 10 mm de diámetro mínimo y 500 mm de longitud.
 - Colocar la cinta de poliéster de forma que al desencofrar coincida el borde de hormigón con la zona de triple capa de cinta.
 - En pilares:
 - Instalar el anclaje a unos 100 cm del borde del forjado.
 - Insertar la gaza carente de argolla directamente en la armadura del pilar de 10 mm de diámetro mínimo.
 - Colocar la cinta de poliéster de forma que al desencofrar coincida la unión de un pilar con otro con la zona de triple capa de cinta.
 - En viguetas:
 - Instalar el anclaje a unos 100 cm del borde del forjado.
 - Insertar la cinta de poliéster entre dos bovedillas, haciendo coincidir la zona de doble/triple capa entre estas bovedillas..
 - Insertar la gaza carente de argolla en una armadura de 10 mm de diámetro mínimo y 500 mm de longitud, en el lado opuesto a la salida del dispositivo
- **Interruptor diferencial de 300 mili amperios, calibrado selectivo**

Descripción técnica

Interruptor diferencial de 300 mili amperios comercializado, para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Mantenimiento

Se revisarán Diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados; en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de autofundido en una sola pieza, por autocontacto.

- **Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mili amperios**

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 mili amperios comercializado, para la red de alumbrado; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de autofundido en una sola pieza, por autocontacto.

- **Toma de tierra normalizada general de la obra.**

La instalación de puesta a tierra cumplirá los requisitos especificados en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos específicos en la instrucción ICT-BT-24 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

- **Interruptores diferenciales de 30 mili amperios**

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 mili amperios comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de autofundido en una sola pieza, por autocontacto.

2.2.2.3.- CONDICIONES A CUMPLIR EN LA SEÑALIZACION DE LA OBRA.

- Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica

En general las señales de riesgos en el trabajo adoptarán los valores normalizados por la norma UNE-1-011-75, serie A.

Normas para el montaje de las señales

- 1º) Las señales se ubicarán según lo descrito en los planos.
- 2º) Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- 3º) Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada
- 4º) Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización
- 5º) Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización de riesgos en el trabajo

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Encargado para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100%.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcas en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

- Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU".

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

ACLARACIÓN PREVIA: La señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un Estudio o Plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los obreros por irrupción de vehículos en la obra.

Descripción técnica

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Normas para el montaje de las señales

- 1º) No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.
- 2º) Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.
- 3º) Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- 4º) Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.
- 5º) Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.
- 6º) En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Encargado para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza,
- Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100%.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.

2.2.2.4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Se hará cumplir a los intervinientes en la obra, las siguientes condiciones:

- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios componentes con los que se comercializan para su función.
- El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE, (homologados por la Comunidad Europea), éstos serán los más válidos.

MEDIOS AUXILIARES

- **Andamios sobre borriquetas**

Descripción técnica

Andamios contruidos por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida sin arriostramientos.

Medidas Preventivas.

- Podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento hasta tres (3) metros de altura
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por bascula miento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cables o cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán cercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
 - Cuelgue de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad.
 - Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
 - Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
 - La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
 - Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).
 - La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.
 - Cuando se trabaje en andamios con riesgos especialmente graves de caída desde altura por las particulares características del andamio o de las actividades que se realicen, los procedimientos aplicados o el entorno de los puestos de trabajo, será necesaria la presencia de Recursos Preventivos.

- Andamios metálicos modulares

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo, deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares "tipo europeo" en todo el perímetro del edificio y patio interior.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva, en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas o redes tipo horca, según lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto, no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo las condiciones técnicas las que se señalan a continuación:

- Han de cumplir las normas de homologación (Norma UNE 76-502-90, HD-1000)
- Los andamios “tipo europeo” con marcado CE se montarán, utilizarán y desmontarán en base a las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador y se mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caída de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que han de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - Las condiciones de carga admisible.
 - Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando, de conformidad con el apartado 3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello o por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.:
 - Antes de su puesta en servicio.
 - A continuación, periódicamente.
 - Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Antes de su primera utilización, todo andamio será sometido a la práctica de un reconocimiento y una prueba a plena carga por persona competente delegada de la Dirección Técnica de la obra, o por ésta misma, en su caso. Los reconocimientos se repetirán diariamente, y las pruebas, después de un periodo de mal tiempo o una interrupción prolongada de los trabajos, y siempre que, como resultado de aquéllos, se tema por la seguridad del andamiaje.

- El reconocimiento y rectificación sobre andamios se hará en la forma reglamentariamente dispuesta. Se dará cuenta a la Inspección de Trabajo del comienzo de toda obra en la que se empleen andamios, al propio tiempo que se remita a dicho Organismo la Certificación mencionada. (artículo 211 de la O.L.C.V.C., Orden de 28/8/70).

Medidas Preventivas.

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
 - Se señalarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
 - Se cuidará el buen asiento y nivelación de los arranques. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
 - No se apoyarán los andamios sobre bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversas, etc. Se prohíbe apoyar los andamios sobre materiales quebradizos (ladrillos, prefabricados, etc.).
 - No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (crucetas de San Andrés, y arriostramientos).
 - La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
 - Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas.
 - Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
 - Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
 - Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
 - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
 - Las plataformas de trabajo se limitarán por un rodapié de 15 cm.
 - Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
 - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
 - Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
 - Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de hacer rígido el conjunto y garantizar su seguridad.
 - La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
 - Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
 - Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
 - Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 100 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
 - Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
 - Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
 - Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
 - Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales.
 - Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo régimen de vientos fuertes en prevención de caídas.
- Cuando se trabaje en andamios con riesgos especialmente graves de caída desde altura por las particulares características del andamio o de las actividades que se realicen, los procedimientos aplicados o el entorno de los puestos de trabajo, será necesaria la presencia de Recursos Preventivos.

- **Torreta o castillete de hormigonado**

Este elemento auxiliar se empleará para realizar el hormigonado de los pilares en todas las plantas (ver plano de detalle nº 47).

Medidas Preventivas.

- Estos elementos tendrán la rigidez, solidez y estabilidad suficiente, en función de su altura, y estarán contruidos de forma que se eviten movimientos y/o deslizamientos que pongan en peligro la seguridad de los trabajadores. Serán comprobados y verificados periódicamente.
- Los "castilletes" o "torretas" de hormigonado en esta obra serán metálicos con las siguientes características:
 - Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
 - Se apoyarán sobre 4 "pies derechos" de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
 - El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
 - Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
 - Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de 2 hombres).
 - La plataforma de trabajo se formará mediante chapa metálica de espesor adecuado y antideslizante.
 - Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla 15 cm. de altura.
 - El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera metálica adecuada. Esta escalera será "de gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 metros de altura sobre el nivel del suelo.
 - El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que permanezcan personas sobre ella.
 - Estarán dotados de 2 ruedas paralelas fijas una a una, a sendos "pies derechos". Los "pies derechos" opuestos carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.
 - En el caso de pilares más altos que la torreta, si no se dispone de un suplemento adecuado que encaje sobre ella y con las mismas medidas de protección, se utilizará una torre de andamios tubulares. Se prohíbe suplementar la torreta con plataformas colocadas sobre las barandillas de la misma.
 - Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma.
 - En la base de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la leyenda "PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO".
 - Se comprobará la posible existencia de conducciones eléctricas de Alta Tensión en la vertical del equipo o en las zonas por las que pase durante su traslado de un punto a otro. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislar los conductores o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
 - Cuando se trabaje en torretas con riesgos especialmente graves de caída desde altura por las particulares características de la torreta o de las actividades que se realicen, los procedimientos aplicados o el entorno de los puestos de trabajo, será necesaria la presencia de Recursos Preventivos.

- **Escaleras de mano**

Medidas Preventivas.

a) de aplicación general a la elección de escaleras como método de trabajo.

- La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización. La elección efectuada permitirá la evacuación en caso de peligro inminente.
- El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.
- La elección de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en los puntos anteriores, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros (andamios, plataformas, etc.) no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que no sea posible modificar.
- Dependiendo del tipo de equipo de trabajo elegido con arreglo a los apartados anteriores, se determinarán las medidas adecuadas para reducir al máximo los riesgos inherentes a este tipo de equipo para los trabajadores. En caso necesario, se deberá prever la instalación de unos dispositivos de protección contra caídas. Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores. Los dispositivos de protección colectiva contra caídas sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.
- Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.
- Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.

b) de aplicación general al uso de escaleras de mano.

- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- En casos de especial riesgo de caídas desde altura será necesaria la presencia de Recursos Preventivos.

c) de aplicación al uso de escaleras de madera.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera.

d) de aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

e) de aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

f) para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

- **Puntales metálicos**

Medidas Preventivas.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos o en jaulas preparadas para tal efecto; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo y hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- En el transporte de los puntales por las plantas se podrá el máximo cuidado para evitar choques con las estructuras, con otros puntales ya asentados y con los trabajadores.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíben las sobrecargas puntuales.
- Tras el desencofrado los puntales se limpian, se cierran (pasadores y mordazas) y se ordenan en los lugares señalados para su posterior traslado.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados para prevenir esfuerzos innecesarios.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- No se utilizarán pasadores como puntas, redondos, etc.
- Tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

- Plataforma de recepción de materiales

Descripción técnica

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta por los buenos resultados que presenta desde el punto de vista de la seguridad.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- Las dimensiones de la plataforma serán de 1.800 x 1.560 mm para una carga útil máxima de 1.500 kg., e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.
- Esta Plataforma llevará una trampilla abatible para su instalación en configuración vertical. La trampilla abatible servirá para el paso del cable de la grúa. Se deberán utilizar dejando todas las trampillas levantadas y bajando únicamente la correspondiente a la planta en donde se va a utilizar.

Medidas Preventivas

- Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.
- Proteger los laterales mediante barandillas.
- Apuntalar adecuadamente con elementos para repartir cargas.
- Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.
- Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.
- Las plataformas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :
 - La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la plataforma.
 - La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la plataforma.
 - Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la plataforma.
 - Las condiciones de carga admisible.
 - Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- **Trompa de vertido. Contenedor**

Descripción técnica

Equipo de trabajo consistente en tubos, en forma de tronco de pirámide o de tronco de cono invertido, que funcionan como embudo, en el cual se vierten residuos por su parte superior y salen por la parte inferior, yendo a parar a un contenedor.

Se utilizará para el desescombro de desechos en las plantas de la obra al contenedor en fase de albañilería. Se instalarán en cada planta de la obra. Ver ubicación en los planos nº 34, 35, 39 y 41 del presente Estudio de Seguridad y Salud

Normas generales

- No sobrepasar la capacidad del contenedor.
- Retirar de forma inmediata los escombros cuando el contenedor esté lleno.
- Cubrir con lonas el espacio entre la salida de los residuos y el contenedor.
- Deben evitarse las acumulaciones de material para no sobrecargar forjados o estructuras.
- Está prohibido verter escombros directamente, sin el uso de una tolva.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Revisar diariamente el correcto estado de los elementos que componen la canalización.
- Fraccionar los escombros y residuos en general que sean de gran tamaño.
- Utilización de los equipos de protección durante su montaje y desmontaje.
- Sujetar, según instrucciones del fabricante, la canalización de tolvas a la fachada.
- Durante el montaje, asegurar el correcto anclaje entre tolvas para favorecer su estanquidad.
- Es necesario regar los escombros periódicamente, para evitar la formación de polvo.

MAQUINARIA MÓVIL

Se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Para abandonar o acceder a una máquina se utilizarán siempre estribos, manteniendo 3 puntos de apoyo sobre escalera y barandilla. Se prohíbe la subida o bajada de máquinas en marcha.
- La máquina debe estacionar en zona llana, limpia y seca, fuera de las pistas de circulación, con el mecanismo de desplazamiento bloqueado y serán enclavados o sujetos todos los componentes cuyo movimiento suponga peligro.
- Se empezará a manipular la máquina después de su enfriamiento, liberando la presión.
- Antes de la puesta en marcha de la máquina, se cerciorará de que está completamente limpia de aceites, grasas, hilas, etc.
- Ninguna persona trabajará debajo de un camión alzado, cuchara de carga o similar o se situará en la zona de bisagra de vehículos articulados, a menos que dichos elementos estén debidamente afianzados, independientemente de sus mandos de funcionamiento normal.
- El remolcado de la máquina se realizará con un cable o barra en buen estado y de resistencia suficiente. Si fuese cable, hay que tensar lentamente, siendo obligatorio disponer de frenos en el vehículo remolcado.
- Cuando haya que trabajar sobre un camión o una pala con la caja o cuchara levantada respectivamente, se inmovilizarán éstas mediante un dispositivo de fijación permanente.
- Cuando se eleve una máquina para su reparación, el gato debe estar sobre suelo firme y posicionado adecuadamente. Cuando se vayan a realizar trabajos debajo de la máquina, ésta deberá estar calzada, no fiándose exclusivamente del gato.
- El repostado de los vehículos y máquinas que no estén preparadas para repostar en funcionamiento, se deberá efectuar con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados, lejos de elementos que puedan producir chispa o llama.
- Se evitará derramar combustible sobre superficies calientes. En cualquier caso el combustible derramado se limpiará antes de arrancar el motor.
- Se prohíbe fumar o utilizar dispositivos de llama abierta en área de 15 m, alrededor de la zona de repostado o almacenamiento de combustible. En dichas zonas, se Colocarán carteles bien visibles indicando dicha prohibición.

- Pala cargadora sobre neumáticos**Descripción técnica**

Son máquinas autopropulsadas sobre ruedas o cadenas, con un sistema de brazos articulados, provisto de una pala capaz de excavar mediante su desplazamiento y el movimiento de los brazos así como de transportar, elevar y descargar el material.

Medidas Preventivas

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función, con el fin de evitar lesiones por caída.
- Subir y bajar de la maquinaria utilizando los estribos y asas. No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, realizar las operaciones de servicio que se necesiten.
- En caso de calentamiento del motor, no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede causar quemaduras graves.
- No fumar cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. Los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- No se admitirán palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente, cuando se realicen trabajos en solitario, o aislados. Estarán también dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha, y la cuchara sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente a ella).
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso, retrovisores y Libro de Mantenimiento.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que hay nadie en el área de operación de la pala.
- Se prohíbe el paso o permanencia de personas a menos de 5 m del radio de acción de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.
- Las oscilaciones y frenazos bruscos pueden dar lugar al desequilibrio de la máquina.

- Retroexcavadora sobre orugas**Descripción técnica**

Máquina de excavación con un brazo que realiza la excavación acercando la cuchara a la propia máquina. Mediante el cambio de la cuchara por un martillo hidráulico se realizan operaciones de picado. Es una máquina similar a la pala cargadora, con la diferencia de que en vez de recoger la tierra por encima del nivel de sus orugas, la recoge a un plano inferior.

Medidas Preventivas

Deberán disponer de:

- Cabina antivuelco para proteger del atrapamiento al conductor en caso de vuelco. Debe ir complementada con la utilización de un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento. La cabina antivuelco debería proteger también contra la caída o desplome de tierras y materiales, por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria. La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo producido incluso por el trabajo de la misma máquina y que se introduce frecuentemente en los ojos, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el estrés térmico o insolación en verano. La cabina estará dotada de extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios.
- Asiento anatómico para paliar lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico del mismo.
- Luces y bocina de retroceso.
- Controles y mandos perfectamente accesibles, situados en la zona de máxima acción; su movimiento se corresponderá con los estereotipos usuales.

Mantenimiento:

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Se revisarán los frenos cuando se haya trabajado en lugares encharcados.
- Se comprobará en cada máquina y tras cada reparación o reforma el esfuerzo a realizar sobre volantes, palancas, etc. como sus posibles retrocesos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Se realizarán los cambios de aceite del motor y de sistema hidráulico con el motor frío.
- No se fumará al manipular la batería o al abastecer de combustible.

Para ascender o descender de la retroexcavadora:

- Utilizar los peldaños y asientos dispuestos para tal función.
- Subir y bajar mirando hacia la retroexcavadora.
- Asirse con ambas manos.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha.
- Antes de abandonar la máquina se pondrá la marcha contraria al sentido de la pendiente.

Para trabajos en pendientes:

- Orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Si la retroexcavadora es de orugas, asegurarse de que está bien frenada.
- Para la extracción de material, trabajar siempre de cada a la pendiente.
- No se trabajará en pendientes que superen el 50%.
- Al descender por una rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

Normas de seguridad durante la circulación:

- Conocer el plan de circulación de la obra.
- Conocer la altura de la máquina trabajando y circulando, así como las zonas de altura limitada o estrechas.
- Informarse de los trabajos que se están realizando de forma simultánea en la obra y que pueden constituir riesgos (zanjas abiertas, tendido de cables, etc.).
- Conducir siempre con la cuchara plegada.
- No se permitirá el desplazamiento de la máquina si previamente no queda apoyada la cuchara en la propia máquina.
- Se evitarán movimientos y balanceos.
- Cuando se vaya a circular por carretera, bloquear los estabilizadores de la pluma y la zona que gira.
- Si el desplazamiento es largo, colocar los puntales de sujeción.
- Situar a las personas fuera del radio de acción de la máquina.
- Guardar distancias a las zanjas, taludes y toda altura del terreno que puede posibilitar el vuelco de la máquina.
- Cuando se circula hacia atrás, hacerse guiar por un ayudante señalista si no existe la visibilidad adecuada.
- Circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Al circular junto a una línea eléctrica, considerar que las distancias de seguridad pueden modificarse por la existencia de baches y otras irregularidades.
- Se prohíbe abandonar la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

Durante las operaciones:

- Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada con sus zapatas hidráulicas. Las zapatas se apoyarán en tableros o tablones de reparto.
- Se prohíbe el manejo de cargas pesadas cuando existan fuertes vientos.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se realizará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como grúa para introducir piezas en el interior de las zanjas.
- No se realizarán trabajos en el interior de una zanja cuando se encuentren trabajadores en la misma y en el radio de acción de la retroexcavadora.
- Cuando el espacio sea reducido, balizar la zona de evolución de la retroexcavadora.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Se prohíbe la realización de esfuerzos por encima del límite de carga útil.
- No se derribarán elementos que sean más altos que la retroexcavadora con la pala extendida.
- El conductor conocerá las posibilidades y límites de la máquina y particularmente, es espacio necesario para maniobrar.

Normas de seguridad a la finalización del trabajo:

- Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, y se retirará la llave de contacto.
- No se guardarán trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pues pueden incendiarse.

- Maquinillo**Medidas Preventivas.**

- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas o nervios.
- La toma de corriente de los maquinillos se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- Los soportes de los maquinillos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras.
- Los maquinillos estarán dotados de:
 - Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
 - Gancho con pestillo de seguridad.
 - Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
 - Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
 - En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
- Se instalará una "argolla de seguridad" (cable de seguridad o asimilable), en la que anclar el fiador del arnés de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se prohíbe expresamente anclar los fiadores de los arneses de seguridad a los maquinillos instalados.
- Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se instalará, junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante maquinillo, una señal de "peligro, caída de objetos".
- Se prohíben las operaciones de mantenimiento de los maquinillos sin desconectar de la red eléctrica.

Protecciones colectivas

- Anclaje adecuado del maquinillo a estructura resistente.
- Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
- Gancho con pestillo de seguridad.
- Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
- Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
- Limitador de carga máxima.
- Señalización.

- Grúa-torre**Medidas Preventivas Generales.**

- La grúa torre, se ubicará en el lugar señalado en los planos que contempla este Estudio de Seguridad.
- Controlar antes del montaje que la fundación se ajusta a la diseñada en el proyecto de instalación y comprobar la nivelación de la misma.
- La grúa torre deberá poseer un limitador de par y un seguro de carga máxima. El limitador de par funciona de acuerdo con los esfuerzos producidos en el mástil pivote de la parte superior de la grúa, y el seguro de carga máxima funcionará basándose en el esfuerzo que se produzca en el cable de elevación.
- Se realizarán inspecciones regulares del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.
- Los ganchos de acero normalizados tendrán pestillo de seguridad.
- Se prohíbe la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.
- Para la recepción de cargas se instalarán en las plantas de los edificios plataformas en voladizo, dotadas de barandillas, barras intermedias y rodapiés para la descarga de los materiales.
- En presencia de tormentas, se procederá como sigue:
 - Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
 - Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados.
 - Se izará el gancho libre de cargas, junto a la torre.
 - Se procederá a dejar la pluma en veleta.
- El gancho del que quede equipada la grúa torre y lastre (marcado por el fabricante) serán para el modelo de grúa montada.
- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:
 - Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
 - Dejar la pluma en posición "veleta".
 - Poner los mandos a cero.
 - Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.
- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.
- La grúa torre puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que éste se ubique lateralmente, se instalará un bastidor cubierto con malla enudada (o electrosoldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamiento por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.
- Los gruistas o maquinistas demostrarán su capacidad profesional.
- Los gruistas que trabajen en cabina elevada siempre llevarán puesto un arnés de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro.
- Se prohíbe, para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El lastre a emplear para las bases de las grúas torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón), fijada por el fabricante del modelo de grúa.
- Estará formado por bloques sólidos de hormigón u otro material. Estarán unidos entre sí y deberán repartirse simétricamente en uno y otro lado del eje de la grúa torre. Estarán tarados y marcados con la indicación de su peso.

- El lastre de la contrapluma cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

Medidas de prevención de aplicación durante el montaje o desmontaje de la grúa torre.

- La grúa torre a instalar, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante da para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará, enterrado por los pasos de zona con tránsito de vehículos o protegidos mediante una cubrición a base de tablonos enrasados en el pavimento.
- La grúa torre, estará dotada de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

Normas preventivas para gruístas.

- Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.
- Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el arnés de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.
- No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
- Se instalarán, en las plantas de los edificios, las plataformas de trabajo en voladizo que sean necesarias para que el gruísta pueda dominar visualmente la totalidad del área de trabajo de la grúa.
- En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.
- Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
- No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Encargado para que sean reparadas.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.
- No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Encargado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
- Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un sistema anticaídas. Recuerde que un resbalón o el cansancio, pueden originar su caída.

- Elimine de su dieta de obra en lo posible las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.
- Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero, de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor (o similar) un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA".
- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a sus compañeros que la reciben.
- No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- Si nota la "caída de algún tornillo" de la grúa, avise inmediatamente al Encargado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- Comunique inmediatamente al Encargado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
- No ice ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa.
- La grúa no se dejará nunca con carga suspendida.

- Hormigonera eléctrica (Pastera)

Descripción técnica

Formada por una tolva para el mezclado de los componentes y un motor eléctrico que mediante ejes, poleas y correas produce el movimiento circular de la tolva, o de unas hélices ubicadas en su interior.

Medidas Preventivas

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- La ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda "PROHIBIDO SU USO POR PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Existirá un camino de acceso fijo para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de bascula miento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.
- Se mantendrá limpia la zona de trabajo.

- Mesas de sierra circular para madera

Descripción técnica

Su función es realizar cortes lineales mediante un disco. El disco, el motor y los elementos de transmisión se encuentran por debajo del plano de trabajo, sobresaliendo únicamente la zona del disco que realiza el corte.

Medidas Preventivas.

- Las sierras circulares, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos.
- No se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y eléctricos.
- Su ubicación quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda "PROHIBIDO UTILIZAR POR PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular.

- El mantenimiento será realizado por personal especializado.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte.
- Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.-**Desconecte el enchufe**.-
- Antes de iniciar el corte:-**Con la máquina desconectada de la energía eléctrica**-, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de una gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

Normas de seguridad para el corte material cerámico.

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Encargado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.**
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie-o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden sufrir daños al respirarlas.
- Moje el material cerámico-empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Taladro portátil

Descripción técnica

Equipo empleado para la perforación de los materiales mediante el giro, y en algunos casos percusión, de una broca.

Medidas Preventivas.

- Los operarios encargados de manejar los taladros serán expertos en su manejo.
- Se prohíbe en el uso de este equipo al personal ajeno al oficio que deba utilizarla.
- Los taladros serán alimentados eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.

Normas de seguridad para el trabajador que utiliza el equipo.

- Sostener la herramienta de manera que se ejerza una presión firme y uniforme sobre la broca. Agarre siempre la herramienta con las dos manos. Si la broca se atasca, las dos manos le darán el máximo control sobre la reacción del par motor o el retroceso.
- Sujetar la herramienta por las superficies de agarre aisladas cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cordón.
- El contacto con un cable que tenga corriente hará que ésta pase a las partes metálicas descubiertas de la herramienta y que el operador reciba sacudidas eléctricas. No arranque, rompa, ni haga trabajo de sujeción en paredes ni en otras áreas ciegas donde pueda haber cables eléctricos. Si esta situación es inevitable, desconecte todos los fusibles o cortacircuitos que alimenten este lugar de trabajo.

- Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ensamblaje, ajuste o cambio de accesorios. Estas medidas reducen el riesgo de arrancar la herramienta de manera accidental.
- Fijar el material que se está taladrando, nunca lo tenga sobre las manos o las piernas. Un soporte inestable puede hacer que la broca se atasque, causando pérdida de control y lesiones.
- Nunca dejar el gatillo en la posición "ON" (encendido). Antes de enchufar la herramienta compruebe que el gatillo esté en la posición "OFF" (apagado). Un arranque accidental podría causar lesiones.
- Posicionar el cable de alimentación de modo que esté alejado de la broca que gira. No enrollar el cordón alrededor del brazo o la muñeca. Si pierde el control y lo tiene enrollado en el brazo o en la muñeca, el cordón puede atraparle y causarle lesiones.
- Si la broca se atasca en la pieza de trabajo, soltar el gatillo inmediatamente, invertir el sentido de giro y apretar el gatillo para sacar la broca. Esté preparado para un fuerte par motor de reacción. El cuerpo del taladro tenderá a torcerse en sentido contrario al del giro de la broca.
- Si la herramienta dispone de él, no utilice el dispositivo "Fijación en ON" (encendido) del interruptor en situaciones en las que es probable que la broca se atasque (por ejemplo, cuando se está a punto de atravesar el material, cuando se utilizan brocas helicoidales para madera, etc.). Cuando la broca se atasque, el cuerpo del taladro se torcerá o experimentará retroceso en sentido contrario, y es posible que sea difícil soltar el interruptor de "Fijación en ON".
- No utilizar brocas o accesorios desafilados o dañados. Las brocas o accesorios que se encuentran en estas circunstancias tienen mayor tendencia a atascarse en la pieza de trabajo.
- Al sacar la broca de la herramienta, evitar el contacto con la piel y use guantes protectores adecuados para agarrar la broca o el accesorio. Los accesorios pueden estar calientes tras un uso prolongado.
- Comprobar que las llaves de ajuste de la tuerca se hayan quitado del taladro antes de encender la herramienta. Las llaves de ajuste o de tuerca pueden salir despedidas a gran velocidad y golpearle a usted o golpear a quien esté presente.
- No tener en marcha el taladro mientras lo lleva a su lado. Una broca taladradora que gira podría engancharse a su ropa y producir lesiones.
- Elegir siempre la broca adecuada al material a taladrar.
- No intentar realizar taladros inclinados a pulso, ya que puede fracturarse la broca y producirse lesiones.
- No intentar realizar un taladrado en una sola maniobra. Primero, marque el punto a horadar con un puntero. Segundo, aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando.
- No presionar el taladro excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada de clavijas macho-hembra estancas.

- **Camión de transporte de materiales**

Descripción técnica

Vehículo para el transporte del material por las vías de circulación.

Medidas Preventivas

- Los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- El acceso y circulación interna de los camiones de obra se hará según se describa.
- Las operaciones de carga y descarga se harán en los lugares señalados.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- Dispondrán de un extintor portátil contra incendios, con placa de retimbrado y una etiqueta en la que se indique la fecha de la última y próxima revisión.

Normas de seguridad para los trabajos de Carga y Descarga de camiones.

- Se utilizarán guantes o manoplas de cuero cuando sea necesario.
- Se utilizará calzado de seguridad, evitando golpes o atrapamientos en los pies.
- Si se deben guiar las cargas en suspensión, se hará mediante cabos de gobierno atados a ellas. Se evitará empujarlas directamente con las manos para no sufrir lesiones.

- Camión hormigonera

Descripción técnica

Vehículo para el transporte del hormigón fabricado en planta, manteniéndolo en movimiento en el interior de una tolva giratoria para evitar su fraguado o la sedimentación de los áridos en el fondo, así como su descarga o vertido en obra a través de unas canaletas y toboganes.

La hormigonera sobre camión es una herramienta de producción diseñada para mezclar y suministrar hormigón. Por ello el trabajador tiene una doble tarea. En primer lugar, es responsable de la entrega segura y puntual de la carga. En segundo lugar, tiene parte de la responsabilidad de confeccionar el hormigón y salvaguardar la calidad del mismo en ruta y en la obra en cuanto a la mezcla adecuada y el procedimiento del agitado.

El trabajador debe tener siempre presente el número de vueltas admisible de la cuba (100 a la velocidad de mezclado y 250 vueltas en total) para evitar el exceso de mezclado.

El exceso de mezclado daña la calidad del hormigón, tiende a desgastar áridos a piezas más pequeñas, aumenta la temperatura, disminuye el asentamiento y la penetración de aire y disminuye la resistencia del hormigón. El exceso de mezclado también desgasta innecesariamente la cuba y los alabes.

El mezclado apropiado sin exceso requiere que el trabajador use la posición inferior del régimen de velocidad de mezclado de 4 a 12 rpm (con excepción de los recorridos cortos) y que mantenga el total de vueltas a la velocidad de mezclado lo más bajo posible, dentro del régimen admitido de 70 a 100 vueltas. No bien se hayan completado 70 vueltas a velocidad de la cuba, inmediatamente hasta las cifras más bajas del régimen de agitado fijado de 2 a 6 rpm.

Observando estas dos prácticas, el trabajador puede entregar cada carga mezclada íntegramente, evitando el exceso de mezclado y manteniendo el desgaste del equipo en el mínimo absoluto que es necesario.

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

La cuba o bombo giratorio está montada sobre la parte posterior, y en ella se efectúa la mezcla de los componentes. Esta cuba reposa sobre el chasis, por medio de soportes y rodillos.

En el interior de la cuba las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al hormigón y un vaciado rápido. Su orientación puede ser modificada, ya sea para facilitar el mezclado en el fondo, durante el transporte o bien para recoger el hormigón durante el vaciado.

En la parte superior trasera de la cuba se encuentra la tolva de carga, de tipo abierto, con una fuente pendiente hacia el interior de la misma. La descarga se encuentra instalada en la parte trasera baja de la cuba, constituida por una canaleta orientada en 180° de giro y con inclinación que se ajusta mediante un sistema mecánico, manual o hidráulico.

El sistema de mandos normalmente utilizado se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y consta de tres partes principales:

- Palanca que permite determinar el sentido de rotación de la cuba.
- Acelerador que permite graduar la velocidad de rotación del vehículo transportador.
- Dispositivo de bloqueo de las palancas.

Características de la hormigonera:

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
- La tolva de carga tendrá las dimensiones adecuadas y evitará la proyección del hormigón.
- La escalera de acceso a la tolva será abatible, de material sólido y antideslizante.
- Al final de la escalera existirá una plataforma con quitamiedos de 90 cm de altura para las operaciones de limpieza y observación del estado de la tolva.
- Los elementos de la hormigonera, tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc. deberán pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los trabajadores.

Características del camión:

- Debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente, tanto para eje trasero como para delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible para otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistemas de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y los pasajeros autorizados a viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo, un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia:

- Extintor de nieve carbónica.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Herramientas especiales y lámparas de repuesto.

Comprobaciones previas:

- Comprobar diariamente los diferentes niveles (aceite e hidráulico).
- Vigilar la presión de los neumáticos y su estado de conservación.
- Limpiar los retrovisores y los parabrisas.
- Comprobar el funcionamiento de las luces y señales acústicas, especialmente la de marcha atrás.

Durante la conducción:

- Siempre se arrancará el motor del camión con los motores de la hormigonera en posición neutra. Nunca debe intentarse operar la hormigonera antes de que el sistema hidráulico no haya alcanzado su plena presión y temperatura de trabajo. Esto asegurará que el motor del camión se haya calentado, que el sistema hidráulico haya logrado una presión adecuada y que el fluido hidráulico se encuentre cercano a su temperatura normal de trabajo antes de exponer el sistema a las cargas de trabajo.
- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se realizará según se indique.
- Se prohíbe que ninguna persona vaya de pie o sentada en lugar peligroso durante el desplazamiento del camión.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 12% (como norma general) en prevención de atoramientos o vuelcos.
- La velocidad de los desplazamientos será la adecuada, no superando los 20 km/h en el recinto de la obra.
- Se guardará la distancia de seguridad respecto a líneas eléctricas aéreas.
- Para evitar contactos con líneas eléctricas subterráneas se examinará la zona para descubrir este tipo de líneas y mantener una distancia de seguridad.
- Se pondrá el freno de mano en el estacionamiento y se detendrá el motor. En caso de estacionar en pendientes, se utilizarán calzos estabilizadores.
- No se estacionará nunca a menos de 2 m. del borde de taludes.
- Al final del trabajo deberá estacionarse el vehículo en lugar adecuado, con freno puesto y desconexión de la batería.

Medidas relacionadas con la cuba:

- Para detener la rotación de la cuba debe moverse la palanca a posición "Neutro".
- No se permite subir a la cuba de la hormigonera, ni tan siquiera estando parada.
- Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- No se cargará la cuba por encima de la carga máxima marcada.
- Cargar la cuba con aproximadamente 1,5 m³ de áridos y 1,5 m³ de arena seca y girarla en la dirección de mezclado a una velocidad de 4 a 6 rpm durante dos horas. Esto asegurará que todas las piezas móviles funcionan normalmente, sirviendo también para pulir los alabes y la cuba de forma que el hormigón tendrá menos tendencia a adherirse a estas superficies.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.
- Comprobar la existencia y perfecto estado de las escalas y plataforma de observación de la boca de carga de la tolva. Los desplazamientos por las escalas se realizarán una vez observada la ausencia de suciedad, tanto en la propia escala como en el calzado, susceptible de ocasionar resbalones y la consiguiente caída.
- Revisar periódicamente las rampas de descarga del hormigón y los sistemas de desplazamiento de las mismas. Limpiar estas después de su vaciado mediante abundante agua.
- Asegurar la perfecta colocación e inmovilización del camión antes de comenzar la carga del hormigón en planta.

Descarga de la hormigonera:

- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidas por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 metros del borde.
- La operación de descarga puede ser controlada desde el puesto de control trasero o desde la cabina, según lo que más convenga para ajustarse a las condiciones de trabajo. En cualquiera de los dos casos, el acelerador debe ser dejado semiabierto y la velocidad de descarga controlada mediante la palanca de control de la hormigonera.
- Volviendo la palanca a su posición neutral, la cuba se detendrá automáticamente. Si la interrupción fuera por una duración de alguna significación, la palanca de control debe ser llevada a la velocidad de agitado. La carga también puede ser descargada con el camión en movimiento si es necesario, como puede ser en colocaciones en alcantarillas y encintados. Con el camión en baja velocidad, la palanca de control infinitamente variable puede ser movida a cualquier posición que provoque la velocidad de descarga necesaria para llenar los encofrados.
- Cuando se descarga el hormigón de una hormigonera con compuerta de cierre, la compuerta debe ser abierta lo más ampliamente posible para evitar la segregación o tamizado de los materiales. Cuando la descarga es intermitente, por ejemplo en carretillas, cubos, etc. el régimen debe ser controlado por manipulación de la palanca de control de la hormigonera y no por el acelerador del motor.
- Cuando se despliegue la canaleta, el operario se situará fuera de su trayectoria, y la cadena de seguridad que sujeta la canaleta no será retirada antes de situar ésta en descarga.
- Se tendrá especial cuidado en la descarga de hormigón desde la cuba a cubilotes desplazados por grúa, para evitar los golpes en la trayectoria y balanceos del cubilote.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que éste los atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- No se suministrará hormigón con camión en terrenos que estén en pendientes superiores al 16%.

- Compresor**Descripción técnica**

Equipo de trabajo cuya misión consiste en producir un caudal de aire a una determinada presión según las necesidades de las máquinas que ha de accionar. Si es móvil, que es el caso más frecuente, puede transportarse fácilmente de un lugar a otro gracias a su montaje sobre chasis con ruedas.

Normas generales

- Utilizar compresores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
- Los compresores de combustible se tienen que cargar con el motor parado para evitar incendios o explosiones.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de combustible.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
- No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

- Martillo neumático

Descripción técnica

Equipo empleado para la disgregación de los materiales por la percusión mediante un puntero afilado. Pueden estar alimentados por energía eléctrica, neumática o hidráulica.

Medidas Preventivas.

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso".
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- No trabajar incorporado a lugares inestables.
- Reducir al mínimo la duración del trabajo con el martillo mediante una rotación con otras tareas para minimizar los riesgos para la salud derivados del funcionamiento (ruido y vibraciones). Procurar que los operarios no trabajen con un martillo más de cuatro horas al día.
- Un uso continuado de este equipo podría provocar trastornos circulatorios en los dedos de las manos. Para prevenirlos, es conveniente efectuar descansos de unos diez minutos para cada hora de trabajo. Si es posible, se debería cambiar de tarea (por otra sin riesgo de vibraciones) tras una hora utilizando el equipo durante al menos otra hora.

Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:
 - Ropa de trabajo cerrada.
 - Gafas antiproyecciones.

- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
 - Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
 - Muñequeras bien ajustadas.
 - La lesión que de esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas).
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Antes de comenzar el trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que lo cambien, evitará accidentes.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- No abandone nunca el martillo conectado el circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.

- Vibradores para hormigones

Descripción técnica

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

Normas generales

- Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.
- El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

- Pequeñas compactadoras (Pisones mecánicos - Ranitas)

Descripción técnica

Equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Normas generales

- Utilizar pisonos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

2.2.3.- ÍNDICES DE CONTROL

En esta obra, se llevarán obligatoriamente los siguientes índices:

2.2.3.1.- ÍNDICE DE INCIDENCIA

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Cálculo del I.I.} = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº trabajadores}} \times 100$$

2.2.3.2.- ÍNDICE DE FRECUENCIA

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo del I.F.} = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

2.2.3.3.- ÍNDICE DE GRAVEDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo del I.G.} = \frac{\text{Nº jorn. perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 1.000$$

2.2.3.4.- DURACIÓN MEDIA DE LA INCAPACIDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$\text{Cálculo del D.M.I.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ jorn. perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}$

2.2.3.5.- PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado, que pudiera ser de uso normal en la práctica por parte del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas, recogerán como mínimo los siguientes datos, con tabulación ordenada.

- Parte de accidente

- ✓ Identificación de la obra.
- ✓ Día, mes y año en el que se ha producido el accidente.
- ✓ Hora en que se ha producido el accidente.
- ✓ Nombre del accidentado.
- ✓ Categoría profesional y oficio del accidentado.
- ✓ Domicilio del accidentado.
- ✓ Lugar (tajo), en el que se produjo el accidente.
- ✓ Importancia aparente del accidente.
- ✓ Posible especificación sobre fallos humanos.
- ✓ Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, personal de obra, socorrista).
- ✓ Lugar de traslado para hospitalización.
- ✓ Testigos del accidente. (Verificación nominal y versión de los mismos).

Como complemento de este parte, se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?.
- Órdenes inmediatas para ejecutar.

- Parte de deficiencias

- ✓ Identificación de la obra.
- ✓ Fecha en que se ha producido la observación.
- ✓ Lugar (tajo), en el que se ha hecho la observación.
- ✓ Informe sobre las deficiencias observadas.
- ✓ Estudio de mejora de las deficiencias en cuestión.

2.2.3.6.- ESTADÍSTICAS

- 1º) Los partes de deficiencias, se dispondrán debidamente cumplimentados y ordenados por fechas desde el origen de la obra, hasta su terminación, y se completarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud, y las normas ejecutivas dadas, para subsanar las anomalías observadas.
- 2º) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- 3º) Los índices de control, se llevarán a un estadillo mensual, con gráficos de diente de sierra, que permitan hacerse una idea clara, de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abcisas, se colocarán los meses del año, y en las ordenadas, los valores numéricos del índice correspondiente.

2.2.4.- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme a éste estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones, expuestas en el párrafo anterior, se harán conforme se estipule en el contrato de la obra.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad e higiene, sin omitir los de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podrá realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se le adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta posición a la propiedad por escrito, habiéndose obtenido previamente la aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

2.2.5.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Así mismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceros de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.2.6.- RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

2.2.6.1.- TIPOLOGÍA DE LAS INFRACCIONES

Las infracciones en el ámbito laboral se califican en leves, graves y muy graves, en atención a la naturaleza del deber infringido y la entidad del derecho afectado, de conformidad a lo establecido en La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en su capítulo IV.

Se tendrá en cuenta para la denominación de las responsabilidades, los siguientes artículos:

- Artículo 42 - Responsabilidades y su compatibilidad.
- Artículo 43 - Requerimientos de la Inspección de Trabajo y seguridad social.
- Artículo 44 - Paralización de trabajos.
- Artículo 45 - Infracciones administrativas.

A) INFRACCIÓN LEVE

Son infracciones leves:

1. La falta de limpieza del centro de trabajo de la que no se derive riesgo para la integridad física o salud de los trabajadores.
2. No dar cuenta, en tiempo y forma, a la autoridad laboral competente, conforme a las disposiciones vigentes, de los accidentes de trabajo ocurridos y las enfermedades profesionales declaradas cuando tengan la calificación de leves.
3. No comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o cumplimentar, siempre que no se trate de industria calificada por la normativa vigente como peligrosa, insalubre o nociva por los elementos, procesos o sustancias que se manipulen.
4. Las que supongan incumplimientos de la normativa de prevención de riesgos laborales, siempre que carezcan de transcendencia grave para la integridad física o la salud de los trabajadores.
5. Cualesquiera otras que afecten a obligaciones de carácter formal o documental exigidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y que no estén tipificadas como graves o muy graves.

B) INFRACCIONES GRAVES

Son infracciones graves:

1. No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones.

2. No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores que procedan conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, o no comunicar a los trabajadores afectados el resultado de los mismos.
3. No dar cuenta en tiempo y forma a la autoridad laboral, conforme a las disposiciones vigentes, de los accidentes de trabajo ocurridos y de las enfermedades profesionales declaradas cuando tengan la calificación de graves, muy graves o mortales, o no llevar a cabo una investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicios de que las medidas preventivas son insuficientes.
4. No registrar y archivar los datos obtenidos en la evaluaciones, controles, reconocimientos, investigaciones o informes a que se refiere los artículos 16, 22 y 23 de esta Ley.
5. No comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o cumplimentar, siempre que se trate de industria calificada por la normativa vigente como peligrosa, insalubre o nociva por los elementos, procesos o sustancias que se manipulen.
6. El incumplimiento de la obligación de elaborar el plan específico de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, así como el incumplimiento de dicha obligación mediante alteraciones en el volumen de la obra o en el número de trabajadores en fraude de ley.
7. La adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quienes se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo, así como la dedicación de aquéllos a la realización de tareas sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al artículo siguiente.
8. El incumplimiento de las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de provocar daños para la seguridad y salud y sobre las medidas preventivas aplicables, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al artículo siguiente.
9. La superación de los límites de exposición a los agentes nocivos que conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales origine riesgo de daños graves para la seguridad y salud de los trabajadores, sin adoptar las medidas preventivas adecuadas, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al artículo siguiente.
10. No adoptar las medidas previstas en el artículo 20 de esta Ley en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
11. El incumplimiento de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores reconocidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
12. No proporcionar la formación o los medios adecuados para el desarrollo de sus funciones a los trabajadores designados para las actividades de prevención y a los Delegados de Prevención.
13. No adoptar los empresarios que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo las medidas de coordinación necesarias para la protección y prevención de riesgos laborales.
14. No informar el empresario titular del centro de trabajo a aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
15. No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando ello sea preceptivo.
16. Las que supongan incumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, siempre que dicho incumplimiento cree un riesgo grave para la integridad física o la salud de los trabajadores afectados y especialmente en materia de:
 - a) Comunicación, cuando proceda legalmente, a la autoridad laboral de sustancias, agentes físicos, químicos o biológicos o procesos utilizados en las empresas.
 - b) Diseño, elección, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los lugares de trabajo, herramientas, maquinaria y equipos.
 - c) Prohibiciones o limitaciones respecto de operaciones, procesos y uso de agentes físicos, químicos y biológicos en los lugares de trabajo.
 - d) Limitaciones respecto del número de trabajadores que puedan quedar expuestos a determinados agentes físicos, químicos y biológicos.
 - e) Utilización de modalidades determinadas de muestreo, medición y evaluación de resultados.
 - f) Medidas de protección colectiva o individual.
 - g) Señalización de seguridad y etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, en cuanto éstas se manipulen o empleen en el proceso productivo.
 - h) Servicios o medidas de higiene personal.

- i) Registro de los niveles de exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, listas de trabajadores expuestos y expedientes médicos.
17. El incumplimiento del deber de información a los trabajadores designados para ocuparse de las actividades de prevención o, en su caso, al servicio de prevención de la incorporación a la empresa de trabajadores con relaciones de trabajo temporales, de duración determinada o proporcionados por empresas de trabajo temporal.
18. No facilitar al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la presente Ley.
19. No someter, en los términos reglamentariamente establecidos, el sistema de prevención de la empresa al control de una auditoría o evaluación externa cuando no se hubiera concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa.

C) INFRACCIONES MUY GRAVES

Son infracciones muy graves:

1. No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de las trabajadoras durante los períodos de embarazo y lactancia.
2. No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de los menores.
3. No paralizar ni suspender de forma inmediata, a requerimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, los trabajos que se realicen sin observar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y que, a juicio de la Inspección, impliquen la existencia de un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, o reanudar los trabajos sin haber subsanado previamente las causas que motivaron la paralización.
4. La adscripción de los trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales conocidas o que se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo, así como la dedicación de aquéllos a la realización de tareas sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, cuando de ello se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.
5. Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley.
6. Superar los límites de exposición a los agentes nocivos que, conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, originen riesgos de daños para la salud de los trabajadores sin adoptar las medidas preventivas adecuadas, cuando se trate de riesgos graves e inminentes.
7. Las acciones u omisiones que impidan el ejercicio del derecho de los trabajadores a paralizar su actividad en los casos de riesgo grave e inminente, en los términos previstos en el artículo 21 de esta Ley.
8. No adoptar cualesquiera otras medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo en ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales de las que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2.6.2.- SANCIONES

En función de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/95, de 8 de noviembre, capítulo VII, se tendrá en cuenta para la determinación de las sanciones, los siguientes artículos:

- Artículo 49 - Sanciones.
- Artículo 50 - Reincidencias.
- Artículo 51 - Prescripción de la infracción.
- Artículo 52 - Competencias sancionadoras.
- Artículo 53 - Suspensión o cierre del centro de trabajo.

2.2.6.3.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Cuando el Inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas. Dicha medida será comunicada a la empresa responsable, que la pondrá en conocimiento inmediato de los trabajadores afectados, del Comité de Seguridad y Salud, del Delegado de Prevención o, en su ausencia, de los representantes del

personal. La empresa responsable dará cuenta al Inspector de Trabajo y Seguridad Social del cumplimiento de esta notificación.

El Inspector de Trabajo y Seguridad Social dará traslado de su decisión de forma inmediata a la autoridad laboral. La empresa, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de tal decisión, podrá impugnarla ante la autoridad laboral en el plazo de tres días hábiles, debiendo resolverse tal impugnación en el plazo máximo de veinticuatro horas. Tal resolución será ejecutiva, sin perjuicio de los recursos que procedan.

La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiera decretado, o por el empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo, en este último caso, comunicarlo inmediatamente a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

2. Los supuestos de paralización regulados en este artículo, así como los que se contemplen en la normativa reguladora de las actividades previstas en el apartado 2 del artículo 7 de la presente Ley, se entenderán, en todo caso, sin perjuicio del pago del salario o de las indemnizaciones que procedan y de las medidas que puedan arbitrarse para su garantía.

2.2.7.- MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE APLICACIÓN EN LA OBRA

- **MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DURANTE LA REALIZACIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES DE OBRA.**
- **ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES (cuadro 1)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en esta fase, por regla general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Acometida de energía eléctrica.

En todo momento se seguirá la instrucción que especifique la compañía suministradora de energía eléctrica, que es la responsable de la instalación del llamado "cuadro de la compañía".

La acometida eléctrica provisional de obra propiamente dicha, se inicia en la toma que deja la compañía suministradora. A partir de esta se instala el cuadro general eléctrico. El personal que realizará estas labores es electricista acreditado, con esta acción se evitan los riesgos derivados de la impericia en el trabajo.

NORMAS DE ACTUACIÓN PARA EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Se hará entrega al Responsable de Seguridad y Salud de la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

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 tipo para los cables.

- Calibre o sección del cableado será el especificado en planos 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 de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante 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 efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera".
 - a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- 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, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros 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 parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando 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 máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse 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.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de 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 tomas de 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 pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos 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 los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, 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 tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. 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, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros 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 cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
 - Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas 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, (nunca junto a escaleras de mano).
 - Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
 - No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

- **EXCAVACIÓN DE TIERRAS PARA CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS AISLADAS (cuadro 2)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual y se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos de excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas por procedimientos que utilizan martillos neumáticos manuales y retroexcavadoras con equipo picador; por lo general: topógrafos y sus ayudantes, peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben conducir y utilizar maquinaria para el movimiento de tierras y camiones de transporte, así como los señalistas de maniobras.

¿Que es una excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras; en ocasiones este trabajo también se realiza por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora, sobre camiones, para que en su lugar pueda realizarse el encofrado en su caso, el armado y hormigonado de las zapatas de cimentación de una construcción.

Estos trabajos, por diseño, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

2) Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruído.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

3) Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

4) Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

La zona de zapatas excavadas estará protegida mediante barandillas metálicas ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

Para pasar sobre las zanjas de las zapatas o riostras, (zanjas de unión entre las zapatas), está previsto montar pasarelas a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm., de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre las zanjas de las zapatas o riostras, (zanjas de unión entre las zapatas), está previsto montar pasarelas a base palastros (chaponos de acero de alta resistencia) continuos.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de las zanjas y zapatas no inferior a 2 m., mediante el uso de cinta de señalización de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro.

A las zanjas y zapatas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o zapatas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

- **EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA EN ZANJAS (cuadro 3)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual y se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos de excavación de tierras para la construcción de zanjas mediante retroexcavadoras dotadas de cuchara zanjadora y en su caso, con un equipo picador y en su caso picos, palas y cestos de extracción manual de tierras para efectuar los oportunos refinados; por lo general estos trabajadores son: topógrafos y sus ayudantes, peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben conducir y utilizar retroexcavadoras para el movimiento de tierras y camiones de transporte.

¿Que es una excavación de tierras a máquina en zanjas?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con retroexcavadora; en ocasiones es necesario refinar el interior de la zanja lo que se suele realizar por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora en la proximidad de la excavación y en algunos casos, sobre camiones. En el interior de la zanja, podrá ahora realizarse el trabajo para el cual se ha tenido que abrir. Por regla general salvo que deban servir de canalización de agua a cielo abierto, vuelven a rellenarse con la misma maquinaria que se utilizó para su excavación.

Estos trabajos, por el lugar específico en el que se realizan, por diseño concreto, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1) Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos está previsto sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.

Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.

Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.

No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.

Quedan expresamente prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.

2) Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

3) Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.

A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los zanjas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

4) Para la prevención del derrumbamiento de las paredes de las zanjas:

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: zanja excavada en una profundidad de 1 m., será blindada en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la longitud de trabajo requerida.

5) Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte.

Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm., de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm., de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié. de 15 cm.

Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.

El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.

Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.

En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

- **VACIADOS DE TIERRAS EN GENERAL (cuadro 4)**

Independientemente de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos de excavación de tierras a cielo abierto, por regla general: topógrafos y sus ayudantes, peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben conducir y utilizar maquinaria para el movimiento de tierras y camiones de transporte, así como los señalistas de maniobras.

¿Que es un vaciado de tierras a cielo abierto?

El trabajo de retirar por lo general, con palas excavadoras cargadoras, grandes volúmenes de tierra calculados para que su lugar pueda rellenarse con la obra. Ejemplo de este caso es el trabajo de retirar tierras para construir sótanos o aparcamientos de coches. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la retira haciendo túneles, se excava directamente por capas con máquinas que la van cargando sobre camiones especiales y que posteriormente la transportan a un vertedero de tierras.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento de tierras

Debe inspeccionar el tajo en el que usted deba trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado).

Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y en consecuencia sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.

Se prohíbe expresamente, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno:

Está previsto señalar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación; (mínimo 2m.), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.

Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

4) Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:

Este Estudio de Seguridad y Salud, contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicítelas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizara un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados. Un vehículo ligero es por ejemplo un automóvil. Un vehículo pesado es un camión en carga, un camión hormigonera y cualquier otro vehículo similar.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. Extreme su celo en las rampas de acceso.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Queda totalmente prohibido por ser un riesgo intolerable, descansar o dormir al pie o a la sombra de camiones y máquinas para el movimiento de tierras.

- **CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE SANEAMIENTO (cuadro 5)**

Con independencia de la afiliación empresarial y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para construir arquetas de saneamiento, por regla general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.

El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.

Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.

Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.

El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.

El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.

Trabajar con tiempo o muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.

- En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100%, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.
- En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

• INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS. (cuadro 6)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar e formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar la instalación de tuberías, por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

La instalación de tuberías, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para realizar la instalación de tuberías.

Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas que cumplan con las siguientes características:

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:

Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillo guarda cabos.

Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.

Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.

Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.

La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m., del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

- **CONSTRUCCIÓN DE FORJADOS DE VIGUETA Y BOVEDILLA (cuadro 7)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estando presentes en la obra deban realizar los trabajos de encofrado y desencofrado forjados de vigueta y bovedilla, por regla general: oficiales carpinteros, peones especialistas y peones "suelos" de ayuda, tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de encofrado y desencofrado de forjados de vigueta y bovedilla, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal encofrador y desencofrador de los forjados de vigueta y bovedilla, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tales, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento de cargas a gancho de grúa.

Para evitar los riesgos por derrame de las bovedillas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente apiladas unas sobre las otras, apiladas en orden esmerado y cubiertas por una red atada perimetralmente a los plintos de la batea.

Para evitar los riesgos por derrame de los puntales y sopandas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante paquetes atados y suspendidos mediante dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados; cada eslinga, se enganchará al gancho de la grúa por un extremo, el contrario, abrazará en "braga" cada uno de dos extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje del encofrado de forjados de vigueta y bovedilla.

El Encargado comprobará en cada fase de montaje de este encofrado, que están instaladas perfectamente las protecciones colectivas previstas en este Estudio de Seguridad y Salud. Sin este requisito paralizará de inmediato los trabajos hasta resolver la conclusión correcta de las protecciones.

Para evitar los riesgos catastróficos, antes de autorizar la subida de personas al forjado para anclarlo y hormigonarlo, el Encargado revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y la correcta nivelación de las sopandas. Procederá a realizar los ajustes oportunos, los comprobará y solo entonces autorizará proseguir con el trabajo.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de: sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras y bovedillas.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. (Ver el apartado de escaleras de mano).

Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para evitar el riesgo de caída rodando por la rampa de escalera.

Se instalarán cubiertas de PVC., sobre las puntas de los redondos de esperas de ferralla de las losas de escalera, para evitar su hincia en las personas en caso de caída sobre ellos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán, o remacharán para evitar los riesgos por pisada sobre clavos, que puede ser origen de accidentes muy graves por caída a distinto nivel o desde altura dependiendo del lugar en el que ocurra el hecho. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado para su posterior retirada a través de las trompas de vertido o mediante las bateas emplintadas.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilarán, en un lugar conocido para su posterior retirada. De esta manera se evitarán los riesgos originados por el desorden de obra.

El personal que utilice las máquinas-herramienta y las mesas de sierra, contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, según el documento expreso contenido en este plan de seguridad e higiene.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados sobre bovedillas.

Para evitar las situaciones de alarma injustificada, queda prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

- **HORMIGONADO DE PILARES Y VIGAS (cuadro 8).**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de hormigonado de pilares y vigas; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo de hormigonado de pilares y vigas y trabajos en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de hormigonado de pilares y vigas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de pilares, vigas y jácenas, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para evitar el riesgo de caída desde altura está previsto hormigonar pilares, vigas y jácenas desde castilletes metálicos de seguridad, dotados de barandillas de 100 cm., de altura, con barra intermedia y rodapié. El acceso a la plataforma se cierra mediante doble platina abatible sobre el hueco de entrada de las barandillas.

Para prevenir el riesgo catastrófico mientras se está realizando el vertido del hormigón dentro de pilares y vigas, el Encargado vigilará el comportamiento de los encofrados; en caso necesario ordenará reforzar los puntos débiles o instalar más puntales según los casos. En caso de fallo, ordenará la detención del vertido del hormigón y desalojar la zona; no ordenará reanudar el trabajo hasta concluir los ajustes necesarios para la seguridad del encofrado.

Para evitar el riesgo por golpe por penduleo del cubo del hormigón transportado a gancho de grúa, no intente pararlo con las manos a su llegada. Recuerde que un empujón dado por el cubo de servicio del hormigón puede hacerle caer desde altura.

Para evitar el riesgo de ser arrastrado al exterior y caer desde altura, por tirón vertical del cubo de servicio del hormigón, evite asirlo mientras abre la tolva, al descargar hormigón disminuye el peso total del cubo y en consecuencia, el cubo asciende de manera brusca. Extremar sus precauciones y su atención durante esta maniobra.

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, evite apoyarse o caminar sobre las armaduras de las vigas, utilice los castilletes de seguridad. Si las hormigona desde el forjado, evite apoyarse sobre las bovedillas que aún se encuentran cubiertas por mallazo. Pueden romperse y hacerle caer sobre las armaduras y sufrirá lesiones.

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinta nivel se prohíbe trepar por los encofrados de los pilares o permanecer encaramado sobre ellos o sobre algún tablón apoyado sobre su coronación, son situaciones origen de riesgos intolerables. Para acceder a la coronación de los pilares, tiene obligación de utilizar: los castilletes de seguridad o las escaleras de mano de tijera; las escaleras de mano que se apoyan sobre el encofrado no suelen ser seguras.

Para evitar el riesgo de caídas, recuerde que debe acceder a la zona de trabajo a través de accesos fáciles y seguros que no le obliguen a adoptar posturas forzadas ni saltos inseguros.

Para evitar el riesgo de contactos directos o indirectos con al energía eléctrica, compruebe que el hilo de colores amarillo y verde del cable de los vibradores eléctricos, está conectado, no anulado desconectado y envuelto en cinta aislante. Si está desconectado, su vibrador es una máquina peligrosa.

Se le recuerda que para evitar las quemaduras que producen en la piel el contacto con el hormigón, está previsto que use guantes impermeabilizados, botas de PVC., de media caña y si así lo desea, un mandil impermeable.

- **MONTAJE Y HORMIGONADO DE FORJADOS DE VIGUETA Y BOVEDILLA (cuadro 9)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla y trabajos en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**Seguridad durante el montaje de las viguetas**

Para evitar el riesgo de caída de las viguetas durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las viguetas prefabricadas se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

1. Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
2. Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
3. Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabo sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a una argolla acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
4. El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.
5. El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de "lazo bragas".

Las viguetas en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Seguridad durante el montaje de las bovedillas.

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores y las caídas de estos a distinto nivel por montaje de bovedillas a lance desde la planta inferior, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fabrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características

1. Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla centra para cuelgue al gancho de la grúa formado por:
2. Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
3. Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
4. Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a una argolla acero para 4.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
5. El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.
6. El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de "lazo bragas".

Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.

Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo

El izado de armaduras prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; es decir, mediante un aparejo de eslingas como las descritas para el transporte de las viguetas, de la que efectuará el cuelgue en el gancho de la grúa; el ángulo que formen las dos eslingas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90°.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

Seguridad durante el hormigonado del forjado

Para prevenir el riesgo catastrófico, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado; además se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento para evitar la aparición de flechas y hundimientos catastróficos.

Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, está previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.

Con el fin de evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre los forjados en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso. Colabore con esta elemental prevención.

Con el fin de evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel, se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas. Colabore con esta elemental prevención.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de los forjados, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrición del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.

Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre los distintos forjados, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre los forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m., la altura a salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de los forjados con barandillas de 100 cm., de altura formadas sobre pies derechos según las características especificadas en el pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados y como norma general a discreción del Encargado, está previsto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso, se instalará la visera de protección prevista en este Estudio de Seguridad y Salud, en los puntos de acceso de trabajadores al interior del Edificio.

Seguridad con el uso de puntales metálicos.

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- Estarán rectos, sin deformaciones.
- Pintados anticorrosión.
- Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
- Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
- Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.

Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones:

- A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
- Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
- El transporte a gancho se realizará eslingado, tal y como se describe para el transporte de las viguetas dentro de este mismo apartado preventivo.

- **HORMIGONADO FORJADOS INCLINADOS, (LOSAS DE ESCALERA Y RAMPAS). (cuadro 10).**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de montaje y hormigonado de forjados inclinados; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo de montaje y hormigonado de forjados inclinados y trabajos en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de montaje y hormigonado de forjados inclinados, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje y hormigonado de forjados inclinados, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Seguridad durante el montaje de las viguetas

Para evitar el riesgo de caída de las viguetas durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las viguetas prefabricadas se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

1. Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
2. Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
3. Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a una argolla de acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
4. El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.
5. El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de "lazo bragas".

6. Las viguetas en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Seguridad durante el montaje de las bovedillas.

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores y las caídas de estos a distinto nivel por montaje de bovedillas a lance desde la planta inferior, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características.

1. Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla central para cuelgue al gancho de la grúa formado por:
2. Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
3. Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
4. Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a una argolla acero para 4.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
5. El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90'.
6. El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de "lazo bragas".

Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.

Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo

El izado de armaduras prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; es decir, mediante un aparejo de eslingas como las descritas para el transporte de las viguetas, de la que efectuará el cuelgue en el gancho de la grúa; el ángulo que formen las dos eslingas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90°.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

Seguridad durante el hormigonado del forjado inclinado

Para prevenir el riesgo catastrófico, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la situación correcta, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado.

Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado inclinado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, está previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso; desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.

Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre los forjados en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso. Colabore con esta elemental prevención.

Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel, se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas. Colabore con esta elemental prevención.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de los forjados, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrición del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.

Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre los distintos forjados, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre los forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m., la altura a salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de los forjados con barandillas de 100 cm., de altura formadas sobre pies derechos según las características especificadas en el pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados y como norma general a discreción del Encargado, está previsto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso; se instalará la visera de protección prevista en este Estudio de Seguridad y Salud, en las zonas de acceso de los trabajadores al interior del edificio.

Seguridad con el uso de puntales metálicos.

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- Estarán rectos, sin deformaciones.
- Pintados anticorrosión.
- Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
- Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
- Se replantarán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.

Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.

- A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
- Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.

El transporte a gancho se realizará eslingado, tal y como se describe para el transporte de las viguetas dentro de este mismo apartado preventivo.

- **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGÓN CON PANELES (cuadro 11)**

Independientemente de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estando presentes en la obra deban realizar los trabajos de encofrado y desencofrado de muros, por regla general: oficiales carpinteros, peones especialistas y peones "suelos" de ayuda, tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de encofrado y desencofrado de muros, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal encofrador, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal en esta especialidad, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de paso de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de ferralla montada o de los tableros de encofrar. De esta manera se evita el riesgo de caída de objetos desprendidos sobre los trabajadores.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano seguras, (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).

Su seguridad durante las fases de hormigonado y vibrado, está resuelta y depende del montaje completo y seguro de las plataformas intermedia y de coronación de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas incluso con el rodapié. De esta manera se evitan los riesgos de caída a distinto nivel por encaramarse sobre los salientes del panel y realizar de esta guisa su trabajo. Si no están montada estas pasarelas, pídale al Encargado que realice las gestiones necesarias para su montaje.

Para controlar los riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del Encargado.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. De esta forma se eliminan los riesgos de pisadas sobre objetos punzantes cuyas consecuencias dependen del lugar donde ocurren. Pueden llegar a ser causa eficaz de un accidente mortal.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de obra es una excelente medida de prevención de riesgos.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el cambio de posición y suministro de paneles

El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre caja de un camión a la que se le habrán bajado los laterales. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable, transportarlos sobre los bordes superiores de los cierres de la caja de los camiones. No están calculados para este peso enorme y estas acciones han provocado accidentes mortales.

El acopio de componentes debe de hacerse en un lugar o lugares determinados próximos al lugar de armado para lograr un máximo de orden. Se respetarán las previsiones especificadas en los planos. Los componentes metálicos rigidizadores se acoplarán protegidos contra la intemperie para prevenir los deterioros por acopio durante mucho tiempo.

Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con las siguientes normas:

- Suspendidos a gancho mediante balancín, para evitar los riesgos por movimientos descontrolados de la carga.
- Controlados mediante cuerdas de guía segura de cargas, para evitar penduleos, giros por viento y sus consecuencias: golpes y atrapamientos.
- Los paneles encofrantes presentados se apuntalarán inmediatamente para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

• VERTIDO DIRECTO DE HORMIGONES MEDIANTE CANALETA (cuadro 12)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba, por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba.

Previamente al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).

Queda prohibido situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

• VERTIDO DE HORMIGONES POR CUBOS MEDIANTE EL GANCHO DE LA GRÚA (cuadro 13)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar el vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa, por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa

Los peones especialistas de vertido de hormigones, lo acreditarán ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.

Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas, para evitar golpes por fragmentos desprendidos.

La guía del cubo se realizara con cuerdas de guía segura de cargas, usando además los guantes protectores el accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.

Los cubos se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas. Se prohíbe expresamente recibir el cubo directamente, para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.

- **HORMIGONADO DE ZAPATAS, (ZAPATAS, RIOSTRAS Y ASIMILABLES)**
(cuadro 14)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de hormigonado de zapatas; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo de hormigonado de zapatas. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de hormigonado de zapatas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de zapatas, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Para la prevención del riesgo de caída en el interior de las zanjas durante el paso sobre ellas o durante el hormigonado, está previsto instalar sobre las mismas, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón de escuadría 2'5 x 20 cm.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de las zanjas, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ellas, fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída al interior de la zanja que se hormigona o por caminar sobre las armadura durante el vertido y vibrado del hormigón está previsto utilizar unas plataformas de trabajo móviles, formadas por un tablero de 2'5 cm., de espesor que se montará perpendicularmente al eje de la zanja o zapata y se irá cambiando de posición conforme se avance en el hormigonado y vibrado.

- **HORMIGONES DE MUROS DE TRASDÓS**
(cuadro 15)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de hormigonado de muros de trasdós; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo de hormigonado de muros de trasdós. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos de hormigonado de muros de trasdós, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de muros de trasdós, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado. Además el Encargado, mientras se realiza el vertido prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.

Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se realizará desde unos andamios corridos a uno o ambos lados del muro a construir, dotados de plataformas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.

ALTERNATIVA A LA SOLUCIÓN CON ANDAMIOS: PLATAFORMAS SOBRE LA CORONACIÓN DE LOS ENCOFRADOS: Para prever el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, está previsto instalar unas pasarelas de seguridad montadas sobre unos jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.

Para evitar el riesgo de caídas durante las maniobras de acceso y salida de las plataformas de coronación de los encofrados, el acceso a las mismas, se efectuará desde el terreno que se piensa contener con el muro que se construye, mediante unas pasarelas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente saltar desde el terreno para alcanzar la coronación de los encofrados. Además se instalarán para la comunicación desde el interior de la excavación escaleras de mano, firmemente inmovilizadas en los apoyos superior e inferior.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de la excavación cuyo muro de contención se hormigona, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DURANTE LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS OFICIOS.**
- **POCERÍA Y SANEAMIENTO**
(cuadro 16)

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual y se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar la excavación de tierras para construcción de pozos por procedimientos que utilizan martillos neumáticos manuales y en su caso picos, palas y cestos de extracción manual de tierras; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, maquinillos y tornos saben utilizarlos de manera segura.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura (en el pozo) por enfermedad.

2) Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruído.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el terreno. Piense que al querer después extraer o puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

3) Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo

de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

4) Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:

El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m, será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.

La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.

Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxígeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.

La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillos" o "güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.

Queda expresamente entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

5) Normas prevención de obligado cumplimiento, para la instalación de la red de saneamiento

El saneamiento y su acometida a la red general está recogido en los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud. En ellos están dibujadas las protecciones colectivas previstas, respételos y monte de inmediato la prevención indicada. El Encargado le suministrará todo lo previsto.

Para evitar los daños por desplome y recorrido descontrolado de tubos, se acoplarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, dentro de un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los tubos se deslicen o rueden alcanzando a las personas o golpeando a las cosas.

6) Normas prevención de obligado cumplimiento, para el uso de un torno de suspensión de cargas

Vigile que los ganchos de cuelgue del tomo estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.

Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que en rededor de la boca del pozo, instalar un entablado efectuado con tabla trabada entre sí. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barro.

Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe cómo conseguirla pregunte al Encargado.

En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.

El vertido del contenido del cubo del tomo se realizará a una distancia mínima de 4 m de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

7) Normas prevención de obligado cumplimiento para los acopios.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohíbe pasar vehículos almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohíbe acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

- **ALBAÑILERÍA
(cuadro 17)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de albañilería; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

¿Que son los trabajos de albañilería?

Los necesarios para construir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evolución de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de albañilería, saben utilizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de desear a. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación

El corte de piezas cerámicas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en esta obra:

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado.

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.

Seguridad en las escaleras

Está previsto peldañar las rampas de escalera con peldaños provisionales de ladrillo tomado con mortero de yeso, de las siguientes dimensiones mínimas:

- Anchura:90 cm.
- Huella o "pisa":20 cm.
- Contrahuella o "tabica":20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Seguridad durante la construcción de fábricas

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillas o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

- **MONTAJE DE PREFABRICADOS (cuadro 18)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual y se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de montaje de prefabricados; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

¿Que son los trabajos de montaje de prefabricados?

Los necesarios para construir con piezas a modo de un rompecabezas ordenado, en el que se sabe de antemano en que lugar y de que modo encaja cada una de ellas. Este tipo de montajes requiere una gran racionalización del diseño y de los movimientos de las cargas; puede decirse que en teoría todo está previsto en el proyecto antes de ser llevado a la práctica. Si incluyen la incorporación previa de la seguridad necesaria para el montaje, durante la prefabricación de las piezas, puede afirmarse que es la manera de construcción más segura.

No siempre es como se comenta, por lo que es necesario realizar un análisis y evaluación de riesgos y componer una serie de medidas preventivas oportunas para evitar los accidentes laborales que puedan originarse.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de alicatado, saben utilizarlos de manera segura.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los diversos modelos de prefabricado y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloneros de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios metálicos modulares, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Está previsto preparar zonas compactadas de la obra, para facilitar la circulación de camiones y el transporte de prefabricados. Con esta previsión se evitan los riesgos de atoramiento de los vehículos de transporte.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acoplarán en los lugares señalados en los planos, en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Para poder realizar las maniobras de manera segura, es necesario que a los prefabricados en acopio y antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarren las cuerdas de guía segura de cargas.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, se ha previsto que se limpien los tajos de "recortes" y "desperdicios".

Seguridad durante la realización de las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado de la obra de cada pieza prefabricada.

Está previsto instalar unas cuerdas de seguridad amarradas a los elementos estructurales firmes. Tiene usted la obligación de amarrar a ellas el mosquetón del cinturón de seguridad durante el montaje de los prefabricados al borde de forjado o losa. Con esta previsión se elimina el riesgo de caída desde altura por arrastre o empujón del prefabricado que se recibe pendiente del gancho de grúa.

Para el resto de las maniobras siga los pasos seguros que se indican a continuación:

- 1º) Cada pieza prefabricada está previsto que sea izada con el gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines indeformables. De esta manera se evita el riesgo de caída de la pieza en suspensión.
- 2º) El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas sujetas a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra. De esta manera quedan controlados los riesgos por giro o balanceo.
- 3º) Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, proceda a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas. De esta manera se evita el riesgo de atrapamiento de trabajadores por caída o desplome de la pieza que instalan.

Diariamente el Encargado realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación: eslingas, balancines y pestillos de seguridad de los ganchos. De esta revisión entregará un parte diario al Jefe de Obra.

Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto. Con esta previsión siempre permanecerá cerrada perimetralmente la planta en la que se trabaja por aplicación del principio general: barandilla desmontada, sustituida por prefabricado. Queda controlado el riesgo de caída desde altura.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 40 Km./h.

- **SOLIDOS CON MÁRMOL, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES (cuadro 19)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de solados recibidos con morteros hidráulicos; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

¿Que son los trabajos de solados recibidos con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte superior de los forjados y losas de pisos por los que se desea transitar de manera limpia, cómoda y segura; se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo o sobre losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de solado, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Antes de iniciar el solado, es necesario barrer la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas pulverulentas.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pule el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.

Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdesele al Encargado

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.

Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.

Si le cae pese a todo alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de solados en esta obra:

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada o en su caso sobre las tribunas o vuelos de balcones sin peto o barandilla definitiva, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.

Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm., que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo del peldañado. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas a unos puntos seguros, que se eliminarán una vez concluido el trabajo, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo y montaje del solado de los peldaños. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el trabajo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

Seguridad durante el pulido de pavimentos

Los lugares en fase de pulimento se señalizarán cinta de balizamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.

Para evitar los accidentes por riesgo eléctrico, está previsto utilizar pulidoras y abrillantadoras dotadas de doble aislamiento y toma de tierra a través del cable de alimentación. Compruebe que el cable de colores amarillo y verde, el de toma de tierra, no está desconectado de la máquina, si lo está no utilice la pulidora es una máquina peligrosa para usted. Además el manillar de manejo estará revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección contra los atrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas con las botas de los trabajadores.

Para evitar los accidentes por mantenimiento y cambio de equipos, estas operaciones sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia las zonas delimitadas con señalización y eliminados inmediatamente de la planta.

Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento

Las "miras" y "reglas" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

- **ENFOCADOS
(cuadro 20)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de enfoscados con morteros hidráulicos; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

¿Que son los trabajos de enfoscados con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de enfoscado, saben utilizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para el manejo de andamios de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos de cemento o las arenas, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.

Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las homigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
- Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de bascular el bombo.

Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.

Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablon, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de enroscados en esta obra:

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Seguridad en las escaleras

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Las "miras", "reglas", tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

Seguridad durante el enfoscado de fábricas.

Se prohíbe enfoscar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.

Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enroscados de interiores de formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables

Le recordamos que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este Estudio de Seguridad y Salud, resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicitesela al Encargado.

- **ENLUCIDOS
(cuadro 21)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de enlucido con morteros hidráulicos; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

¿Que son los trabajos de enlucidos con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de enlucido, saben utilizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos de yesos, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enlucir.

Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectadora extendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las homigoneras pasteras. Si no las conoce pídaselo al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas al Encargado de la obra.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo yeso en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de enlucidos en esta obra:

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe cómo hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación del andamio durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.

Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Seguridad en las escaleras

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Las "miras", "reglas", tablonas, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado). El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

Seguridad durante el enlucido de fábricas.

Se prohíbe enlucir hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillas o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.

Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enlucidos de interiores de formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables

Le recordamos que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este Estudio de Seguridad y Salud, resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la lámpara.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicitesela al Encargado.

- **FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA (cuadro 22)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de construcción de falsos techos de escayola por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura y montaje falsos techos. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

¿En qué consisten los trabajos de construcción de falsos techos de escayola?

Son los trabajos necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte inferior de los forjados o losas de hormigón utilizando placas prefabricadas en fábrica o en un taller de obra. Pueden realizarse al nivel del techo convencional o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción para construirlos en alturas elevadas como pueden ser los salones de actos. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de escayolista, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los sacos y planchas de escayola y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablonces de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos y placas de escayola, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en la fabricación de las pastas de escayola.

El taller en el que trabaje en la obra, debe estar ventilado con el fin de evitar la existencia de atmósferas saturadas de polvo.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el taller. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir escayola en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo escayola en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de construcción de falsos techos de escayola en esta obra:

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Para evitar los riesgos por caídas, los andamios de borriquetas se montarán cumpliendo con las siguientes características:

- Los andamios se formarán sobre borriquetas de igual altura. La nivelación de estos andamios es fundamental para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Las plataformas de trabajo se formarán con tabla cuajada de 2'5 cm., de espesor, de manera suelta o en forma de tableros de encofrar, que en ningún caso dejarán huecos ni escalones.
- Las plataformas de trabajo se limpiarán periódicamente para evitar superficies resbaladizas.

Otras normas de prevención de cumplimiento obligado

Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

Para evitar el riesgo de incendio, las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.

Para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada debe vigilar la disposición de las reglas de asopandar y la verticalidad de los puntales utilizados.

- **CARPINTERÍA DE MADERA (cuadro 23)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de instalación de la carpintería de madera; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes de trabajo por enfermedad.

¿Que son los trabajos de instalación de la carpintería de madera?

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de madera: puertas de paso, ventanas y mamparas de madera.

La madera es el material constitutivo de los troncos de los árboles que se encuentra bajo su corteza. Para su utilización requiere un proceso de secado, cortado y conformación utilizando maquinaria propia de esta industria.

La madera que se usa para la instalación de la carpintería de madera de puertas de paso se sirve conformada en los siguientes elementos generales:

Prearco para puerta de paso: Madera más o menos trabajada en fino que recerca un hueco de tabiquería; por lo general está fabricado en madera de pino. Se "recibe", es decir, se monta al mismo tiempo en el que se construye la tabiquería en la que se encaja. En consecuencia está sujeto a los riesgos de esta.

Cerco para puerta de paso: fabricado en la madera que se desee según el proyecto. Puede ser del tipo "cerco directo" que equivale a un prearco fino; sus riesgos son los de la instalación de los prearcos; o cerco propiamente dicho; es decir, madera que bordeando un hueco permite que en ella encaje una hoja de puerta; se instala sobre un prearco, una vez concluida la tabiquería y su revestimiento.

Hoja para puerta de paso: es lo que se entiende por "puerta"; fabricada en la madera, chapa o trillaje que se desee según el proyecto.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación de los herrajes de colgar la hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, por lo general de tres tamaños de anchura y la misma altura; de hoja doble y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de precercos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.

La madera que se usa para la instalación de la carpintería de madera de ventanas se sirve conformada en los siguientes elementos generales:

Preferco para ventana: Madera más o menos trabajada en fino que recerca un hueco de tabiquería o de fachada; por lo general está fabricado en madera de pino. Se "recibe", es decir, se monta al mismo tiempo en el que se construye la tabiquería o la fachada en la que se encaja. En consecuencia está sujeto a los riesgos de estas dos actividades.

Cerco para ventana: fabricado en la madera que se desee según el proyecto. Puede ser del tipo "cerco directo" que equivale a un preferco fino; sus riesgos son los de la instalación de los prefercos; el cerco de ventana propiamente dicho; es decir, madera que bordeando un hueco permite que en ella encaje una o varias hojas batientes de ventana; se instala sobre un preferco, una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada.

Hoja u hojas para acristalamiento de ventana: es lo que se entiende por "batiente de ventana"; fabricadas en la madera se desee según el proyecto.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación de los herrajes de colgar de los batientes de ventana desde el cerco y los sistemas de cierre: fallebas de los diversos tipos y estilos.

Todos estos elementos se rematan con listones de madera llamados: tapajuntas y rodapié.

En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller tienen por mayor preocupación las concentraciones volátiles de polvo de madera, que son explosivas y algunas incluso tóxicas, y en los disolventes orgánicos que se utilizan para el barnizado; emanan vapores tóxicos. Son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación de la carpintería de madera, saben realizarlos de manera segura. Son carpinteros.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería de madera: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para evitar los accidentes por tropezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Los y cercos de madera se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Recuerde que los enjarjes para recibir el preferco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, está previsto barrer los tajos conforme se reciben cercos y fábricas.

La fase de instalación de prefercos o cercos directos lleva emparejado el riesgo de caída al mismo nivel o a distinto nivel, dependiendo del lugar en el que se produzca un tropiezo al caminar, para evitarlo en lo posible, se ha previsto que los listones horizontales cruzados en los marcos se instalen a 60 cm., de altura medida sobre el pavimento para facilitar en lo

posible su visión y evitar así el tropiezo al caminar. Se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo.

Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comuníquelo al Encargado para que se repare.

Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes

Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de productos mencionados o similares sin estar perfectamente cerrados.

Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto que la madera se almacene separada de las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes.

Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: "peligro de incendio" y "prohibido fumar", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de: colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y al de madera.

Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén. Controle que se instalan y mantienes en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

Prohibiciones expresas en esta obra

Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.

Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibido realizar iluminaciones "artesanales".

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso contenido para ello dentro del pliego de condiciones de este trabajo. Se prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

Seguridad en el taller de carpintería de obra

El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte.

El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

Seguridad durante el transporte de la madera en la obra.

Los, cercos y hojas de madera considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar los accidentes por descontrol de la carga.

Los paquetes de, cercos y hojas de madera pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que a nivel de la argolla de cuelgue forman los dos estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor que 90°.

Seguridad durante el lijado de la madera en la obra.

Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.

Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas por las trompas de vertido.

Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.

Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los paquetes de lamas de madera, rastreles, tapajuntas, rodapiés de madera, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, estas piezas de madera que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo hombre, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana (o de las lamas de persiana).

- **CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA**
(cuadro 24)

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de instalación de la carpintería metálica y cerrajería; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes de trabajo por enfermedad.

¿Que son los trabajos de instalación de la carpintería metálica?

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de la carpintería metálica y cerrajería: puertas de paso, ventanas y mamparas metálicas.

Por lo general se utilizan dos tipos distintos de metal: acero y aluminio. El primero suele venir a al obra premontado pero puede requerir el uso de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte. El segundo, suele recibirse montado y su manipulación es la necesaria para instalarlo en su lugar definitivo.

Los elementos englobados dentro de esta especialidad son: las puertas de paso, las ventanas y las barandas exteriores de balcones y terrazas. A continuación hacemos una descripción somera de los componentes:

- Puertas de paso y cierres: de hoja batiente (para cuartos de instalaciones), pivotante (para cuartos de instalaciones, puertas de garaje), de persiana (para cierres de comercios, cuartos de instalaciones, puertas de garaje).
- Ventanas: de hojas batientes, pivotantes y de guillotina.
- Barandas: de acero o de aluminio y cristal según la creatividad de su diseñador.

Los componentes de las puertas de paso y cierres son:

Cerco para puerta de paso o cierre comercial: fabricado en perfiles laminados de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada correspondiente.

Hoja para puerta de paso: es lo que se entiende por "puerta"; fabricada en perfiles laminados y chapas de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

Puerta de paso cierre comercial: es lo que se entiende por "puerta de tienda"; fabricada en perfiles laminados y cadenas o lamas de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Suele enrollarse en torno a un tambor.

Todo lo anterior hay que añadirles la instalación por soldadura eléctrica de los herrajes de colgar la hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, de doble hoja y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de precercos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.

Los componentes de las ventanas son:

Cerco para ventana: fabricado en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada correspondiente.

Hoja u hojas para acristalamiento de ventana: es lo que se entiende por "batiente de la ventana"; fabricada por lo general en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

Todo lo anterior es servido con la instalación de los herrajes de colgar de los batientes de ventana desde el cerco y los sistemas de cierre: fallebas de los diversos tipos y estilos.

La mezcla de componentes metálicos con cristal suele denominarse "muro cortina". Este tipo de cierres tiene metodologías de montaje seguro específicas según las patentes que los protegen.

En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller se tratan en el apartado correspondiente dentro de este mismo trabajo.

Todos ellos son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera y bordes de forjados o losas. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación de la carpintería metálica y cerrajería, saben realizarlos de manera segura. Son cerrajeros.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería de madera: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Deposite el material en el lugar en el que se le indique.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para evitar los accidentes por tropezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Los cercos metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, está previsto señalar con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.

Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes

Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de productos mencionados o similares sin estar perfectamente cerrados.

Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta del almacén de pinturas. Controle que se instalan y mantienen en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: "peligro de incendio" y "prohibido fumar", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso al almacén de: pinturas al esmalte sintético y disolventes.

Prohibiciones expresas en esta obra

Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo pinturas al esmalte sintético y disolventes.

Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibido realizar iluminaciones "artesanales".

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se prohíbe expresamente desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso contenido para ello dentro del pliego de condiciones de este trabajo. Se prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

Seguridad en el taller de carpintería de obra

El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las máquinas herramienta a utilizar, estén dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de componentes recambiables se realizaran siempre, con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

Seguridad durante el transporte de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería en la obra.

Los cercos y hojas de paso metálicos considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar los accidentes por descontrol de la carga.

Los paquetes de, cercos y hojas de metálicas pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que a nivel de la argolla de cuelgue forman los dos estrobo de una eslinga en carga, debe ser igual o menor que 90°.

Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.

Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transporten a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo hombre, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana).

Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se descargarán en bloques perfectamente flejados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa. Para garantizar un buen nivel de seguridad, recuerde que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue, que forman los estobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°. El izado a las plantas se efectuará por bloques de elementos flejados. Nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

Para evitar los accidentes por desplomes y caída de las carpinterías metálicas, está previsto que el Encargado, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuíñadas y apuntaladas.

Para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas de los trabajadores, está previsto que el "cuelgue" de hojas de puerta, marcos desplazables o pivotantes y similares, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material asimilables, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

Seguridad durante el montaje de barandillas

Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acusada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.

Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, se prohíbe acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.

Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

- **MONTAJE DE VIDRIO
(cuadro 25)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de instalación de vidrio; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes de trabajo por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación del vidrio, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.

Para evitar los accidentes por desorden, está previsto que el acopio de vidrio en las plantas, en posición casi vertical para evitar los riesgos por flexión, ligeramente ladeados contra un determinado paramento para lograr su inmovilidad. Se señalará el entorno con cal y letreros de "Precaución, Vidrio"

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Maneje el vidrio con cuidado para evitar golpes y pequeñas roturas que retrasarán su trabajo y pueden producirle cortes en las manos.

Para evitar el riesgo de cortes en las personas por fragmentos de vidrio desprendido, los lugares inferiores de paso, está previsto aislarlos mediante cintas de señalización. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Para evitar el riesgo de cortes por pisadas sobre los fragmentos, debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el transporte del vidrio

El Encargado, comprobará que los pasillos y "camino internos" a seguir con el suministro de vidrio, estén libres de obstáculos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Para evitar los accidentes por rotura de las planchas de vidrio, está previsto que se manipulen sujetas con ventosas de seguridad.

Para evitar los accidentes por golpes y desprendimiento de la carga, el transporte a gancho de grúa, se realizará suspendiendo el vidrio desde los mangos de las ventosas. Para ello debe estudiarse caso a caso el cuelgue más efectivo y seguro. Contacte con el Encargado con el fin de definir la maniobra más segura. En cualquier caso, la carga se controlará con cuerdas de guía segura de cargas.

Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las mover siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.

4) Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento para la manipulación segura del vidrio

Está previsto que el vidrio se suministre a la obra cortado a las dimensiones necesarias para su instalación inmediata. En el caso necesario, se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.

Para evitar el riesgo de accidentes por roturas fortuitas, el vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar antes de interrumpir o iniciar otro montaje o tarea.

Para evitar el riesgo de accidentes por cabezazo sobre el vidrio recientemente instalado; es decir, el riesgo por despiste y costumbre de asomarse por los huecos; está previsto que los vidrios ya instalados, se pinten de inmediato a base de pintura a la cal, para resaltar su existencia.

Para evitar el riesgo de choque contra obstáculos y roturas. Está previsto que el transporte de vidrio que deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados o a contraluz, será guiado por un trabajador que dirigirá las maniobras delicadas.

Normas de seguridad de protección de los trabajos en altura

Para evitar los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables.

Para evitar los riesgos por rotura, se prohíben los trabajos de instalación de vidrio en esta obra, con temperaturas ambientales inferiores a los 0°.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de acristalamiento, se prohíben los trabajos con vidrio en esta obra, bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.

- **PINTURA Y BARNIZADO
(cuadro 26)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de acabados de pintura y barnices; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes de trabajo por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de acabados de pintura y barnizado, saben realizarlos de manera segura.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento y cumpla las siguientes normas:

Para evitar los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título: "Almacén de pinturas". Se mantendrá siempre la ventilación por "tiro de aire".

Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Prevención del riesgo de incendios en los almacenes de pinturas barnices y disolventes.

El Encargado dirigirá y comprobará la instalación de un extintor polivalente para fuegos A, B y C, junto a la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes. Este extintor ha sido calculado en este Estudio de Seguridad y Salud en función de la carga de fuego y capacidad extintora.

Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "peligro incendios" y otra de "prohibido fumar" en el interior del almacén.

Para evitar el riesgo de explosión (o de incendio), se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde que han ardiendo edificios por causas similares.

Para evitar los accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas, que están calificados como riesgos intolerables. Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados. Los trabajadores son responsables directos del cumplimiento de estas prevenciones.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.

Las operaciones de lijado tras plastecido o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esta medida no resulta eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este Estudio de Seguridad y Salud y usarlas, evitará afecciones pulmonares.

No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que deber ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.

Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente), desde la menor altura posible.

Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

Es arriesgado para usted manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos), porque estas sustancias pueden adherirse a su piel; por ello, es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Se prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Normas de seguridad de protección de los trabajos en altura

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su alrededor por una barandilla firme de 100 cm., de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Para evitar los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, se prohíbe pintar en esta obra en los lugares sujetos al riesgo de caída desde altura, bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.

Seguridad en el uso de los medios auxiliares.

Para evitar los accidentes por la realización de trabajos sobre superficies angostas, está previsto que los andamios sobre borriquetas para uso de los pintores, tengan una superficie de trabajo de una anchura mínima de 90 cm., formados por tres plataformas metálicas contra los deslizamientos de seguridad.

Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre inclinado como en las de tijera. Colabore con el cumplimiento de esta prevención. Consulte con el Encargado el problema si considera que lo va a tener y resuelvan de la manera segura.

Para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad, las escaleras de mano a utilizar, serán de los de tipo de tijera, dotadas con zapatas contra los deslizamientos y cadenilla limitadora de apertura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DURANTE EL USO DE TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES.**
- **ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES (cuadro 27)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar trabajos sobre andamios metálicos modulares; por regla general oficiales, peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo sobre los andamios metálicos modulares. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión, minusvalías funcionales y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo sobre andamios metálicos modulares, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este estudio de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se le explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo sobre andamios metálicos modulares.

A) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.

Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo a utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.

Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado controle que los montadores utilicen un arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura

Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.

Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado controlará que cumplan los siguientes requisitos:

- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm., de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilaría de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida a base de instalar sobre el andamio tres módulos de 30 cm., de anchura, montados en el mismo nivel; se prohíbe expresamente el uso de plataformas formadas por: un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.
- Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm., de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostamiento no sustituyen a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libre de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.

Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablones de reparto de cargas.

Se hará en traga a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

B) Normas de seguridad para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.

Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro, si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.

Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.

Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm., de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.

La separación entre el andamio y la fachada es en sí un riesgo intolerable de caída, que debe exigir se lo resuelvan; existen procedimientos técnicos para ello.

Mantenga las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.

No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.

Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

- **TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.**
(cuadro 28)

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar trabajos sobre torretas o castilletes de hormigonado; por regla general oficiales, peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo sobre torretas o castilletes de hormigonado. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión, minusvalías funcionales y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo sobre torretas o castilletes de hormigonado, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para las torretas o castilletes de hormigonado.

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleo del cubilote o de la manguera de servicio del hormigón, está previsto que las torretas o castilletes de hormigonado cumplirán con las siguientes características técnicas:

- **Material:** contruidos mediante angulares de acero soldado, pintados contra la corrosión. Estarán formados por:
 - Cuatro angulares verticales, pies derechos, arriostrados mediante cruces de San Andrés del mismo tipo de angular.
 - Bastidor superior de angular para recibir la plataforma y las barandillas. Pintado contra la corrosión.
 - Bastidor inferior de angular para armar e inmovilizar los pies derechos. Pintado contra la corrosión.
 - Sobre el bastidor superior, se montará una plataforma horizontal de chapa metálica antideslizante, con dimensiones de 1'20 x 1,20 m. La altura de la plataforma al suelo de apoyo del castillete será de 1'95 m.
 - Bordeando la plataforma se soldará una barandilla de 105 cm, de altura, formada por un tubo pasamanos, tubo tubos verticales que impidan montar o encaramarse sobre ellos y rodapié de chapa metálica de 15 cm, de altura.
 - En los ángulos superiores de la barandilla, se soldarán cuatro argollas de redondo de acero de 16 mm, de diámetro y con un diámetro mínimo de cada argolla de 10 cm. Se utilizarán para realizar el eslingado para poder realizar con seguridad los cambios de posición.
 - Puerta de acceso a la plataforma: la barandilla está interrumpida por un paso de 50 cm, de amplitud que debe cerrarse mediante una puerta a pestillo robusto, sobre goznes con cierre automático mediante muelles, (se pretende que la plataforma esté siempre cerrada) de material y dimensiones de altura 4guales a la barandilla.
 - El acceso se realizará mediante una escalera de manos metálica, cuyos largueros en el acceso a la plataforma, se suplementarán lateralmente con la barandilla protegiendo el acceso. Esta escalera quedará soldada a las barandillas, angular de sustentación de la plataforma, cruces de San Andrés y bastidor horizontal inferior de recercado de los pies derechos.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso las torretas o castilletes de hormigonado.

El Encargado controlará que el castillete que se utilice en la obra cumpla con las dimensiones y prevención diseñadas en el apartado anterior. Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de castilletes.

Para evitar el riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajar mirando siempre hacia el castillete.

Para evitar el riesgo de caída por empuje o penduleo, la permanencia sobre el castillete se realizará siempre con la puerta de acceso cerrada. Se prohíbe expresamente el montar plataformas o encaramarse sobre la barandilla.

- **ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO O ALUMINIO). (cuadro 29)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra y deban utilizar escaleras de mano; por regla general oficiales, peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para utilizar las escaleras de mano. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión, minusvalías funcionales y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento por las escaleras de mano, (cumple las exigencias del RD. 48611.997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5., apartado e, del RD. 1.627/ 1.997).

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

A) De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

B) De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- Los largueros estarán rematados interiormente por zapatas contra los deslizamientos.

C) De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.

- El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- Los largueros estarán rematados interiormente por zapatas contra los deslizamientos.

D) De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.

- Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
- Los pates se montarán cada 30 cm, uno de otro para mitigar los posibles sobre esfuerzos.
- A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedia.
- Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m, medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
- La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

E) De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros estarán rematados interiormente por zapatas contra los deslizamientos.
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

F) De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

G) De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido en esta obra el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, se prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado solo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

- **PUNTALES METÁLICOS
(cuadro 30)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente, dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar trabajos puntales metálicos; por regla general oficiales, peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con puntales metálicos. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión, minusvalías funcionales y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

El trabajo puntales metálicos, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con puntales metálicos.

Para evitar el riesgo catastrófico por mal aplomado de los puntales, está previsto que el Encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.

Para evitar el riesgo catastrófico por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual el Encargado tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

Para evitar el riesgo catastrófico por sobrecarga, está previsto que el Encargado controlará que los puntales ya en carga, no se aflojen ni tensen y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.

Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se realizará desde el lugar ya desencofrado en dirección hacia el aún encofrado que se pretende desmontar. El Encargado controlará que el

desencontrado no se realice por lanzamiento violento de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.

Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto, que el Encargado, tras el desencontrado, controle que los puntales o sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA**
- **PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS (cuadro 31)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos de conducción, mantenimiento o ayuda a los trabajos de la pala cargadora sobre neumáticos; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para este trabajo. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidentes por enfermedad.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos con la pala cargadora sobre neumáticos, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a conducir o realizar los trabajos de mantenimiento o ayuda a los trabajos de la pala cargadora sobre neumáticos, saben desarrollarlos de manera segura.

Al maquinista de la pala cargadora sobre neumáticos se le entregará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De esta entrega quedará constancia escrita a disposición de la Jefatura de Obra.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los maquinistas de las palas cargadoras sobre neumáticos

Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

- **RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS (cuadro 32)**

Independientemente de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar e formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos de excavación de tierras a cielo abierto por procedimientos que utilizan retroexcavadoras con equipo picador; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben conducir y utilizar retroexcavadoras para el movimiento de tierras.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos con la retroexcavadora, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de

que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los conductores de las retroexcavadoras para el movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras.

Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.

Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.

Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.

Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.

Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.

El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.

Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprende gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.

Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora

Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo disecado en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud. Además

ordenara las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadora, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.

Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las retroexcavadora a utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra:

Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, se prohíbe que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina se prohíben la sobre utilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Para evitar los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, se prohíbe el acceso a las retroexcavadora utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohíbe expresamente, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

- **CABRESTANTE MECÁNICO - Maquinillo – (CUADRO 33)**

Independientemente de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos que requieran el izado de cargas con el cabrestante mecánico; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben utilizar el cabrestante mecánico de obra.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos con el cabrestante mecánico de obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios del cabrestante mecánico de obra, saben utilizarlo respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los usuarios del cabrestante mecánico de obra.

Por ser una maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura calificado de intolerable, queda expresamente prohibido ascender o descender encaramado sobre el gancho del maquinillo con independencia de que se utilicen o no para ello aparejos o aditamentos para tal función.

Para evitar los riesgos de caída de la máquina por anclaje peligroso, se permiten las siguientes soluciones que se adoptarán en consecuencia de las necesidades reales de la situación en la obra: Seguridad de los anclajes del cabrestante mecánico:

- A) Anclajes al forjado tradicional: se realizará mediante tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas; son el elemento estructural resistente para tal fin.
- B) Anclajes al forjado reticular: se realizará mediante tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando los nervios; son el elemento estructural resistente para tal fin.
- C) Anclajes al forjado reticular: se realizará mediante tres bulones pasantes por cada apoyo; atornillados a unas placas de acero, para el reparto de cargas dispuestas en la cara inferior del forjado; son el elemento de transmisión de esfuerzos a la estructura siendo resistentes para tal fin.
- D) En las zonas señaladas en los planos, en las que el sentido del perfil central de apoyo es perpendicular al sentido de las viguetas, coincidiendo los otros dos con una superficie de bovedillas, el anclaje inferior, se dispondrá sobre seis trozos de longitud uniforme, de tabloncillos de reparto de cargas, (dos por anclaje), tales, que transmitan el esfuerzo a soportar por la zona de bovedillas, a las viguetas colindantes.
- E) Por ser una situación insegura, en esta obra, no se permite la sustentación de los cabrestantes mecánicos por contrapeso, a no ser que se trate de los especialmente diseñados por el fabricante.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la toma de corriente del cabrestante mecánico, se realice mediante una manguera eléctrica contra la humedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los interruptores diferenciales del cuadro eléctrico general.

Para evitar el riesgo eléctrico por derivación, está previsto que diariamente, el Encargado, revise el estado de la puesta a tierra de las carcasas y elementos estructurales del cabrestante mecánico.

Para evitar el riesgo de caída de personas durante las maniobras de acercar la carga al punto de apoyo de descarga, los soportes de los cabrestante mecánicos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras, que actuarán como barandillas auxiliares.

Para evitar los riesgos de caída del cabrestante mecánico por causa de la carga a izar, está previsto que estén dotados de:

- Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
- Gancho con pestillo de seguridad.
- Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.
- Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará totalmente instalada.
- Los lazos de los cables utilizados para izar, se formarán con casquillos electrosoldados y funda interior guardacabos.
- Rótulo de carga máxima admisible. En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la carga máxima marcada por el fabricante del cabrestante mecánico.

Como consecuencia del rigor previsto por la norma anterior, todos los cabrestante mecánicos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.

Para evitar la caída de los trabajadores que utilicen el cabrestante mecánico, está previsto instalar una argolla de seguridad, en el lugar firme más cercano a la máquina, en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del cabrestante mecánico. Se prohíbe expresamente, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad al cabrestante mecánico.

Para evitar la existencia de prácticas peligrosas, está previsto instalar junto al cabrestante mecánico, un rótulo con la siguiente leyenda "SE PROHIBE ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".

Seguridad para el manejo de las cargas

Para evitar el riesgo de caída de la máquina, se prohíbe expresamente, izar o desplazar cargas con el cabrestante mecánico mediante tirones sesgados.

Para evitar el riesgo de caída de la carga sobre los trabajadores, está previsto acotar la zona de carga, en un entorno de dos metros.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto que nadie permanezca en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto instalar junto a la zona de seguridad de carga y descarga, una señal de peligro, caída de objetos".

Seguridad durante el mantenimiento del cabrestante mecánico

El cabrestante mecánico se revisará semanalmente para las operaciones de mantenimiento y seguridad, con el motor parado y desconectado de la energía eléctrica.

El personal encargado del mantenimiento demostrará ante el Jefe de Obra, su capacitación para este trabajo específico.

- **GRÚA TORRE – fija – (cuadro 34)**

Independientemente de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en la fase de trabajos que requieran el izado de con la grúa torre y sus tareas de mantenimiento; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras que deben utilizar la grúa torre.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los trabajos con la grúa torre de obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios de la grúa torre de obra, saben utilizarla respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los usuarios de la grúa torre de obra.

Definición de la grúa torre a instalar en la obra

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA GRÚA TORRE QUE SE INSTALE EN OBRA, FIGURARÁN EN EL PROYECTO DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA MISMA, PRESENTADO POR EL INSTALADOR.

Disposición y montaje de la grúa torre.

Para evitar los riesgos por imprevisión o improvisación, la grúa torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.

Para evitar los riesgos por apoyo deficiente de las ruedas de la grúa torre, está previsto, que los carriles a montar para su soporte tengan la cara de apoyo "plana" o en su defecto algo desgastada por uso anterior.

Para evitar el riesgo de contactos con la electricidad por derivación, está previsto que las vías de la grúa torre a instalar en esta obra, estén conectadas a tierra, de la siguiente manera:

- La conexión debe ser independiente entre los bornes del cable de continuidad eléctrica de cada carril de la vía y los botones de sujeción de las quicioneras de amarre entre carriles.
- Cada carril estará conectado eléctricamente al precedente mediante eclisa de cable desnudo embornado (para que permitan la soldadura eléctrica a él atornillado).

- Se permite prescindir del conexionado eléctrico en las vías de carriles electrosoldados, pues basta en este caso con la puesta a tierra de cada extremo de la vía.

Seguridad en la grúa:

Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre por errores de sobrecarga, está previsto dotarlas de una placa en lugar visible, conteniendo una leyenda en la que se fije claramente la carga máxima admisible en punta y a lo largo del recorrido del carro sobre la pluma.

Para evitar el riesgo de caída desde altura por fatiga, está previsto que la grúa torre a utilizar con esta obra, esté dotada de una escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad y de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

Para evitar los riesgos de caída desde altura durante el tránsito de trabajadores sobre la pluma durante las operaciones de mantenimiento, está previsto instalar un cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Seguridad durante la utilización de la grúa torre:

Para evitar el riesgo de caída de la carga por cables dañados, está previsto que el encargado realice una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta al Jefe de Obra, del chequeo realizado.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Jefe de Obra.

Para evitar el riesgo de caída de la carga por sobrecarga y fatiga del gancho, está previsto que la grúa torre, estará dotada de un gancho de acero calibrado, timbrado con la carga máxima admisible.

Para evitar el riesgo de caída de la carga por salirse del gancho de la grúa torre, está previsto que esté dotado de con un pestillo de seguridad. Diariamente el Encargado revisará su estado parando el uso de la grúa si falta o está con deterioros graves. La grúa no volverá al servicio hasta que se repare el pestillo dañado.

Para evitar el riesgo de caída desde altura de los trabajadores, queda prohibido expresamente la suspensión o transporte aéreo de personas, mediante el gancho de la grúa torre.

Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa por sobrecarga o por fatiga, está previsto dotarlas de mecanismos limitadores de carga para el gancho y de desplazamiento de la carga sobre la pluma.

Para evitar los riesgos por rayo, ante la amenaza de tormenta se procederá como se indica a continuación:

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
- Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados, en la posición de servicio.
- Se izará el gancho libre de cargas, a tope, junto a la torre.
- Se procederá a dejar la pluma en veleta.

Para evitar los riesgos de cargas en suspensión del gancho de la grúa torre durante las paradas, está previsto que será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple. Además el gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra.

Para evitar los riesgos de la grúa fuera de servicio, está previsto que al finalizar cualquier periodo de trabajo, (mañana, tarde, fin de semana), se realicen en la grúa torre las siguientes maniobras:

- Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- Dejar la pluma en posición "veleta".
- Poner los mandos fuera de servicio.
- Realizar la desconexión del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.
- Abrir el interruptor diferencial y los interruptores magnetotérmicos del cuadro eléctrico de la grúa torre.

Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre está previsto paralizar los trabajos con la grúa torre, cuando los trabajos deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.

La grúa torre a definida para utilizar en esta obra, tiene el tambor de enrollamiento del cable de izado, en la parte inferior de la base. Para evitar el riesgo intolerable de atrapamiento, está previsto instalar un bastidor de protección cubierto con malla electrosoldada de cuadrícula de 5 x 5 cm, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.

Para evitar el riesgo de derrame de la carga durante el transporte a gancho, se prohíbe expresamente, la existencia de tajos bajo las zonas batidas por cargas suspendidas de las grúas torre. En consecuencia, se considera "zona de peligro" por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de un radio calculado según la siguiente fórmula:

$$R = (r + 3) + (H + 2) \text{ m.}$$

Siendo:

El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo.

R = El radio de la circunferencia de peligro

r = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la "pluma".

H= La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

Para evitar el riesgo de vuelco e la grúa, está previsto que el lastre la base de la grúa torre será de hormigón armado fabricado con la densidad y granulometría fijada por el fabricante del modelo de grúa propuesto.

Para evitar el riesgo de caída de la torre, está previsto que el lastre de la contraflecha de la pluma, cumpla con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

Seguridad para el montaje, mantenimiento y desmontaje de la grúa torre.

Para controlar los posibles riesgos por montaje deficiente, está previsto que la grúa torre se monte siguiendo expresamente todas las maniobras descritas por el fabricante para este modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados. Este Estudio de Seguridad y Salud, recoge la referencia al manual de montaje adecuado al modelo a montar y que no reproduce por economía documental.

En prevención del riesgo eléctrico, está previsto que el cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realice aéreo sobre postes y en toda su longitud. Para evitar los riesgos por invisibilidad del cable, se señalará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.

Prevención para aplicación en presencia de conducciones eléctricas aéreas o de campos magnéticos

Para evitar el contacto eléctrico con catenarias de conducciones eléctricas aéreas se efectuará cualquiera de estas dos opciones de prevención de los riesgos laborales:

- No utilizar la grúa torre si no se puede desviar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- No utilizar la grúa torre si no se puede encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- No utilizar la grúa torre si no se puede cortar el fluido de la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- Dotar a la grúa torre de un limitador de giro de la pluma, y/o de recorrido del carro, por desconexión eléctrica inmediata mediante detección de un campo eléctrico.
- Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue de cargas" fabricada en teflón, o teflón y fibra de vidrio, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

Normas preventivas específicas para los gruistas.

Como sabe debe manejar la grúa torre desde la cabina de mando, pero si desde ella no tiene toda la visibilidad que necesita, sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes porque el campo de visión será el más completo posible.

Su obligación es tener en momento la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista, no debe correr riesgos innecesarios.

Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un cinturón de seguridad clase C. Recuerde que un resbalón o el cansancio, puede originar su caída.

Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Considere que su atención va a centrarse en el desplazamiento de la carga olvidando su propio riesgo por el lugar que ocupa. Estos puntos fuertes y seguros, deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario, si la grúa cae, caerá usted con ella.

No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

No pase cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos avise para que sean desalojados, evitar accidentes.

No trate de realizar "ajustes" en la botonera o cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Encargado para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.

No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Encargado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa, evitará los accidentes.

Elimine de su dieta de obra las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa torre.

Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, el suministro eléctrico y colgado del interruptor, un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA".

Si por alguna causa debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.

No intente izar cargas que por alguna causa están adheridas al suelo. Los movimientos pendulares de la torre, pueden hacerle caer a usted y a la grúa.

No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Los movimientos pendulares de la torre, pueden hacerle caer a usted y a la grúa.

No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en peligro a sus compañeros que la reciben.

No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

Si nota la "caída de algún tomillo" de la grúa, avise inmediatamente al Encargado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.

Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.

No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa, evitará accidentes.

Comunique inmediatamente al Encargado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.

No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor marcados por los "distanciadores" instalados sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

No eleve cargas, sin cerciorarse de que están instalados los aprietos chasis-vía, considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa al sumarla como una carga de seguridad a los contrapesos de la torre.

- **HORMIGONERA ELÉCTRICA, (pastera)
(cuadro 35)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para manejar la hormigonera pastera para fabricación de aglomerantes hidráulicos; por lo general: peones especialistas, tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: toxicomanías, falta de visión y sordera.

¿Que hace una hormigonera pastera?

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artesas para su utilización en la obra.

Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada alrededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.

Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**Acopio de sacos de cemento, grava y arena.**

Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.

Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar los 25 kg. Además pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.

Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
- Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de basculamiento del bombo.

Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.

Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tabloncillos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

- **MESAS DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE MADERA.
(cuadro 36)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para manejar la mesa de sierra circular para corte de madera; por lo general: peones especialistas, tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una sierra de disco para corte de madera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

En previsión de los riesgos por deformaciones de la mesa de sierra circular y de los de caída de objetos o componentes desde altura, se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea se suspenderá del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con guardacabos. Además se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.

Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice mediante clemas, vigilará la permanente instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.

Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.

Para evitar los riesgos de proyección de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias. Además, los cortes de otros materiales distintos de la madera se realizarán en vía húmeda; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:

- El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
- El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.

Normas de seguridad para los operarios que manejan la sierra de disco.

Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevar la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.

Antes de iniciar el corte: - con la máquina desconectada de la energía eléctrica -, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios. Hable con el Encargado y que la reparen.

- **TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL.**
(cuadro 37)

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para manejar el taladro portátil; por lo general: peones especialistas, tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina herramienta. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto además que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.

Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado comprobar diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

Normas para la utilización del taladro portátil.

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embróquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tomillo sinfín, evitará accidentes.

Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.

Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.

Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

Recuerde que le queda expresamente prohibido:

- Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
- Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
- Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

- **CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES (cuadro 38)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos con el camión de transporte de materiales; por lo general: oficiales y peones especialistas, tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con este camión. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para evitar los riesgos por mal estado de los camiones de transporte interno de obra, se exige expresamente que todos los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso; la empresa constructora, se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

Normas para la carga y transporte seguro.

Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el "colmo" del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, se prohíbe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.

No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitará un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad.

Normas de seguridad para visitantes.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

- **CAMIÓN HORMIGONERA.
(cuadro 39)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar e formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra en para realizar el vertido de hormigones, mediante camiones hormigonera, regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con estos camiones hormigonera. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El suministro de hormigones, mediante camiones hormigonera, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el suministro de hormigones mediante camiones hormigonera.

Los camiones cuba hormigonera son propiedad de la empresa fabricante y suministradora de los hormigones, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

Normas de seguridad para los visitantes.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de vertido del hormigón.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.

Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

- **COMPRESOR
(cuadro 40)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar tareas próximas a algún compresor de aire para martillos neumáticos; por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de compresores de aire

Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.

Para evitar el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está previsto la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m., del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m., de radio en tomo al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.

Para evitar los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha que quedan calzadas las ruedas.

Para evitar los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m., del borde de las zanjas.

Para evitar el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

- **MARTILLO NEUMÁTICO
(cuadro 41)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar tareas con martillos neumáticos; por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo con el martillo neumático, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el manejo de martillos neumáticos.

Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.

Para evitar los riesgos por desprendimiento de objetos, se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.

Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.

Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Asimismo, se prohíbe, por ser una situación de riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.

Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante detector y además, se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm. por encima de la línea eléctrica).

Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos neumáticos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se hará entrega al Jefe de Obra.

3) Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.

El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.

Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.

Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de la necesarias.

No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.

Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.

No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

- **VIBRADORES ELÉCTRICOS PARA HORMIGONES DE SUSTENTACIÓN MANUAL (cuadro 42)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar tareas de vibrado de hormigones; por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con esta máquina. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El manejo de vibradores para hormigones, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de vibradores para hormigones.

Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el Encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.

Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.

Para evitar el riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.

Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los vibradores.

A los trabajadores encargados de manejar los vibradores para hormigones, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí, se hará entrega al Jefe de Obra.

3) Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.

El trabajo que va a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mandil, manguitos y polainas impermeables.

Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.

No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.

No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

- **PEQUEÑAS COMPACTADORAS – ranitas – (cuadro 43)**

En cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, e independientemente de la afiliación contractual, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que estén presentes en la obra para realizar trabajos con las pequeñas compactadoras; por lo general: peones, peones especialistas y oficiales tanto de la empresa constructora, como dependientes de las empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo con las "ranitas". De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, minusvalías funcionales y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las compactadoras, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

2) Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

El personal que deba manejar las pisones mecánicos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí en conforme, quedará en poder del Jefe de Obra.

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el manejo de las pequeñas compactadoras

Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las carcasas protectoras. Evitará accidentes.

Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede producirle lesiones.

El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.

El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos auriculares o taponcillos contra el ruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.

El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada y evitará las lesiones en los pies.

No deje el pisón a ningún trabajador, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de riñones", la lumbalgia.

Utilice y siga las recomendaciones que le dé el encargado; sin duda redundarán en beneficio de su salud.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE OBRA**

- **INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA (cuadro 44)**

La instalación eléctrica provisional de la obra, es un medio auxiliar que integra por sí misma la prevención contra el riesgo eléctrico, en consecuencia se establecen las siguientes condiciones para que sean cumplidas en la obra.

Estudio previo.

Se han determinado las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como los interruptores diferenciales para la protección de las personas en las líneas de alumbrado y en las de alimentación a las diversas máquinas;

asimismo se han definido los interruptores magnetotérmicos para la protección de las líneas de suministro; todo ello queda plasmado en los planos de la instalación eléctrica provisional de la obra que completa este Estudio de Seguridad y Salud. Todo ello se ha calculado por un técnico competente según el contenido del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cables y empalmes.

Los calibres de los cables manguera son los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

Los cables manguera a emplear en la obra, poseen un aislamiento de 1000 v.; la funda de los cables tiene un aislamiento para 1.000 v.; el Encargado controlará que no se utilicen las que apareciesen peladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

La distribución a partir del cuadro general se hace con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que es posible va enterrado con señalización superficial y tablas de protección de su trayecto en los lugares de paso.

Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores especiales antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.

Los empalmes definitivos se hacen mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores, con lo que la protección de los magnetotérmicos previsto les cubre. Las cajas de empalmes son de modelos normalizados para intemperie.

Para evitar el riesgo de rotura de las mangueras tendidas por el suelo y el de caídas a distinto o al mismo nivel de los trabajadores por tropiezo, está previsto que siempre que es posible, los cables del interior de la obra, van colgados de puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad; el Encargado controlará que no sean simples clavos, en su caso, los clavos se revestirán con cinta aislante.

Interruptores

Los interruptores están protegidos, en cajas blindadas, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se han previsto instalados dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos

Cada cuadro eléctrico va provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y de una señal normalizada de "Peligro electricidad" sobre la puerta, que está provista de cierre.

Van montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

Tomas de corriente.

Las tomas de corriente son blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que es posible, con enclavamiento.

Se emplean dos colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar con claridad y seguridad el servicio eléctrico a 220 v. del de 380 v.

Interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se ha previsto instalar todos los que el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra requiere, con un calibre tal, que desconecten antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegen todas las máquinas y la instalación de alumbrado.

Interruptores diferenciales.

Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.

Las máquinas eléctricas fijas, quedan protegidas además en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales calibrados selectivos; calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar así la situación de riesgo que implica la desconexión general imprevista de toda la obra.

Tomas de tierra.

La toma de tierra de la obra así como de la maquinaria eléctrica fija se ha calculado en el proyecto de instalación eléctrica provisional de la obra. El Encargado controlará su exacta instalación

La toma de tierra de la maquinaria se hace mediante un hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y del cuadro general, en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.

Para mantener la conductividad del terreno en el que se ha instalado cada toma de tierra, está previsto mantenerla regándola periódicamente con un poco de agua. El Encargado controlará que esta operación se realice por un trabajador vestido con guantes y botas aislantes especiales de la electricidad.

Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho hincado en el terreno.

Alumbrado.

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, se ha previsto bueno y suficiente, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos. El Encargado controlará que nunca sea inferior a 100 lux medidos sobre el plano de trabajo.

El alumbrado está protegido por un interruptor diferencial de 30 mal., instalado en el cuadro general eléctrico.

Siempre que es posible, las instalaciones del alumbrado son fijas. Cuando es necesario se utilizan portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.

Cuando se utilizan portátiles en los tajos con humedad elevada, la toma de corriente se hace a través de un transformador portátil de seguridad a 24 V. El Encargado controlará el cumplimiento permanente de esta norma.

Cuando se utilizan focos, se sitúan sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m. de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.

El Encargado, vigilará que todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras estén bien iluminadas, evitando los rincones oscuros y la iluminación a contra luz.

Mantenimiento y reparaciones.

El Jefe de Obra, controlará que todo el equipo eléctrico se revise periódicamente por el electricista instalador de la obra y ordenará los ajustes y reparaciones pertinentes sobre la marcha.

El Encargado controlará que las reparaciones jamás se efectúen bajo corriente. Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida esta maniobra, se instalará en su lugar una placa con el textosiguiente: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Para evitar los riesgos eléctricos por impericia, el Encargado controlará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen los electricistas autorizados para tan trabajo.

Señalización y aislamiento.

Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V., 220 V., 380 V.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.

Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica está previsto que estén señalizados por una señal normalizada, del tipo adhesivo de "**Peligro Electricidad**".

Para evitar el contacto eléctrico, está previsto que todas las herramientas a utilizar en la instalación eléctrica provisional de la obra, tengan mangos aislantes contra los riesgos eléctricos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

1) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el responsable de la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.

Se hará entrega al Responsable de Seguridad la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra; el recibí quedará en posesión del Jefe de Obra.

No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita conectar a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables, (armadura, pilares, etc.) la "masa" para la soldadura eléctrica.

No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, puede pelarse su aislamiento y producir accidentes.

No permita el tránsito bajo líneas eléctricas aéreas llevando componentes longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano etc.). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

No permita la anulación del "neutro" de las mangueras, es una acción que implica un riesgo intolerable de contacto con la energía eléctrica. Revise las conexiones, el cable de toma de tierra suele no estar conectado, o bien, estar doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.

No permita las conexiones directas cable-clavija. Son en sí un riesgo intolerable.

Vigile existencia de conexiones eléctricas mediante cables inmovilizados con pequeñas cuñitas de madera. Son en sí un riesgo intolerable.

No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe, evitará la desconexión interna del cable de toma de tierra.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta procurando que el lugar elegido sea operativo.

Compruebe diariamente el buen estado de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test. Si no responden correctamente, ordene su sustitución inmediata, si no lo hace está permitiendo un riesgo intolerable.

Tenga siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de media, alta y baja sensibilidad con el que sustituir rápidamente el averiado.

Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

Vigile que los electricistas de obra riegan las tierras siempre provistos de guantes y botas aislantes de la electricidad.

Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso al que contiene el cuadro eléctrico general.

Mantenga un buen estado y sustituya ante su deterioro, todas las señales de "peligro electricidad" que se ha previsto instalar en la obra.

- **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y DE APARATOS SANITARIOS (cuadro 45)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar las tareas propias de la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios; por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en esta instalación. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo de realizar la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo de realizar la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el almacén para los aparatos sanitarios, se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerradura.

Para evitar los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial.

Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.

Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. El Encargado controlará la restauración de los bancos de trabajo.

Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, está previsto que el Encargado controle la reposición de las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.

Para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos, está previsto que las soldaduras con plomo se realicen en lugares ventilados. El Encargado controlará que cuando se deba soldar con plomo, se establezca una corriente de aire de ventilación eficaz.

Para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que se realicen con los racores. El Encargado controlará que no se calienten con llama ni ardan componentes de PVC.

Para evitar los riesgos por trabajar en lugares faltos de iluminación, está previsto que el Encargado controlará que la iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.

Para evitar el riesgo de incendio, se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.

- **MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PROYECTO (cuadro 46)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar las tareas propias de la instalación eléctrica del proyecto; por regla general: peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora, como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en esta instalación. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

El trabajo de realizar la instalación eléctrica del proyecto, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo de realizar la instalación eléctrica del proyecto.

Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos, dotado de puerta con cerradura.

Para evitar el riesgo de caída por tropezón durante la instalación de los tubos de protección del cableado eléctrico, se ha previsto que el Encargado, durante la fase de obra de apertura y cierre de rozas, controle la eficacia del tajo de la limpieza de la obra.

Para evitar los riesgos por falta de iluminación, se ha previsto que la iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.

Para evitar el riesgo intolerable de contactos eléctricos, el Encargado controlará que el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, se realice utilizando las clavijas macho-hembra.

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel, está previsto que los electricistas utilicen escaleras de mano del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. El Encargado controlará que no se formen andamios, utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Para evitar las caídas desde altura está previsto que la realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto, a realizar sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectúe tras proteger el hueco de la misma con las barandillas de seguridad.

Para evitar las caídas desde altura está previsto que la instalación eléctrica en vuelos, sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la barandilla de protección desde la que se ejecutan los trabajos.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la electricidad durante las conexiones, está previsto que las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estén protegidas con material aislante. El Encargado controlará que las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.

Para evitar el riesgo intolerable de contactos con la electricidad está previsto que las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas. El Encargado controlará que antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se haga una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.

Para evitar el riesgo por explosión, está previsto que el Encargado controlará que antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se haga una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos. Esta tarea se efectuará con la obra desalojada de personal, en presencia del Jefe de obra.

Antes de proceder a hacer entrar en servicio las celdas de transformación, el Encargado procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, la pértiga aislante para maniobras, extintores de polvo químico seco y el botiquín de primeros auxilios, y que los operarios se encuentran vestidos con los equipos de protección individual. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

- **INSTALACIÓN DE LOS ASCENSORES DEL PROYECTO (cuadro 47)**

Con independencia de la afiliación contractual y en cumplimiento de la obligación empresarial de informar y formar a los trabajadores, se les entregará el texto siguiente dejando constancia escrita de que lo han recibido.

Los trabajadores que deben recibirlo son: todos aquellos que están presentes en la obra en para realizar las tareas propias de la instalación los ascensores; por regla general: oficiales, peones y peones especialistas tanto de la empresa constructora como dependientes de empresas subcontratistas o colaboradoras.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en esta instalación.

De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de accidente por: vértigo, toxicomanías, falta de visión y sordera.

1) Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

El trabajo de realizar la instalación de los ascensores del proyecto, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

2) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo de realizar la instalación de los ascensores del proyecto.**- Acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas. El Encargado controlará su cumplimiento:

- * Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación de los ascensores del proyecto.
- * Los componentes metálicos de las cabinas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m, de altura.

- Montaje de materiales y ensamblajes para evitar los accidentes por caída desde altura o a distinto nivel.

La empresa constructora, ha instalado en esta obra una serie de protecciones colectivas contra los riesgos mencionados. Por su seguridad y la de sus compañeros, no las altere y avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.

- La seguridad de los medios auxiliares a utilizar.

Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este Estudio de Seguridad y Salud; consulte con el Encargado para que te entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento.

- La seguridad de las pruebas de puesta en servicio de máquinas, cables y cabinas.

Antes de realizar las pruebas, de los motores con transmisión con correas, desconecte la energía eléctrica del cuadro de suministro. Instale además el rótulo de peligro "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN".

3) Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo de montaje de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.

Para evitar el riesgo catastrófico, el Encargado controlará que no se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior de hormigón. Como seguridad adicional las "carracas" de cuelgue de la plataforma están previstas con doble cable de cuelgue.

Para evitar el riesgo de desprendimiento de la plataforma de montaje, está previsto que antes de iniciar los trabajos sobre ella, cargarla con el peso máximo que deba soportar mayorado en un 20% de seguridad. Esta "prueba de carga" se ejecutará a una altura de 30 cm, sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente la prueba, el Jefe de Obra levantará acta del resultado y autorizará iniciar los trabajos sobre plataforma.

Para garantizar que durante el montaje del ascensor o montacargas no existe el riesgo de caída desde altura, caída de objetos sobre los instaladores y caída de objetos sobre trabajadores que entren al foso, se ha previsto, que el Encargado compruebe que antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de la cabina, que todos los huecos de acceso al hueco para ascensores están cerrados con las barandillas provisionales, de 100 cm., de altura formados por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Especialmente realizará un seguimiento de la presencia en servicio de los rodapiés.

Para evitar las caídas desde altura dentro del hueco de ascensor, está previsto que la plataforma de montaje esté rodeada perimetralmente por unas barandillas de 100 cm., de altura formadas de barra pasamano, barra intermedia y rodapié. Además como complemento, la plataforma está dotada de un sistema de acuñado en caso de descenso brusco.

Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel, está previsto mantener libre de obstáculos, recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto que la instalación de los cercos de las puertas de los ascensores en las plantas, se ejecutará utilizando la plataforma de montaje o la propia cabina como protección colectiva, al enrasarla con la planta en la que se trabaja. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello; a continuación se procederá a disparar un pestillo de cierre de seguridad.

Para evitar los riesgos por vertido de escombros, se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar los riesgos por falta de iluminación, está previsto, que la iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo con un nivel de iluminación en el tajo de 200 lux, medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación eléctrica

mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla.

Para evitar el riesgo por intrusismo o despiste, está previsto instalar en la puerta o sobre el hueco que de acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, un letrero con la siguiente leyenda: "PELIGRO, SE PROHIBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

Para evitar los riesgos de caída desde altura por pase a mano de mangueras, se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores.

2.3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO (E.S.T.R.E.C.Y.M)

El Estudio de Seguridad y Salud, tiene por objeto prever los riesgos durante la ejecución de la obra. Al mismo tiempo, dicho Estudio, contempla los sistemas técnicos adecuados para poder efectuar, en su día, las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la obra construida.

Puesto que en la mayoría de los casos, no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y el entretenimiento, es difícil el desarrollo de esta parte del Estudio de Seguridad y Salud. Sin embargo, la experiencia demuestra que los riesgos que suelen aparecer en estas operaciones, son similares a los que aparecen en el proceso de construcción. Por ello me remito a cada uno de los apartados desarrollados en la memoria descriptiva, donde se describen los riesgos específicos por cada fase de obra.

1) ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1.1. PRECAUCIONES:

- Evitar erosiones del terreno.
- Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.
- No modificar los perfiles del terreno ni la vegetación.
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.

1.2. CUIDADOS:

- Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas.
- Limpieza de drenes.
- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Inspeccionar los muros de contención después de períodos de lluvia.
- Comprobar el estado y el relleno de las juntas.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Riegos de limpieza.

1.3. MANUTENCION:

- Suministración de agua para riegos y limpieza.
- Materiales de relleno de juntas.

2) CIMENTACIONES Y CONTENIONES

2.1. PRECAUCIONES:

- No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.
- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni solicitaciones.

1.2. CUIDADOS :

- Vigilar e inspeccionar posibles lesiones en la cimentación.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de juntas.

2.3. MANUTENCION :

- Material de relleno de juntas.

3) ESTRUCTURAS**3.1. PRECAUCIONES:**

- No variar las secciones de los elementos estructurales.
- Evitar las humedades perniciosas, permanentes o habituales.
- No variar las hipótesis de carga.
- No abrir huecos en forjados.
- No sobrepasar las sobrecargas previstas.

3.2. CUIDADOS:

- Vigilar la aparición de grietas, flechas, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de juntas.
- Limpieza de los elementos estructurales vistos.

3.3. MANUTENCION:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

4) CERRAMIENTOS EXTERIORES**4.1. PRECAUCIONES:**

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el cerramiento.
- Evitar humedades perniciosas, permanentes o habituales.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento.
- No abrir huecos en los cerramientos.

4.2. CUIDADOS:

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado de relleno de juntas y material de sellado.
- Limpieza de fachadas.
- Inspección de los elementos fijos de seguridad en cerramientos, tales como ganchos de servicio, escaleras de pates, ...

4.3. MANUTENCION:

- Material de relleno de juntas y material de sellado.
- Productos de limpieza.

5) CUBIERTAS**5.1. PRECAUCIONES:**

- No cambiar las características formales ni modificar las solicitaciones o sobrepasar las sobrecargas previstas.
- No recibir elementos que perforen la impermeabilización.
- No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta.

5.2. CUIDADOS:

- Limpieza de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros.

- Inspección del estado del pavimento en azoteas.
- Inspección del estado de los faldones en tejados.
- Inspección del estado de los baberos y vierteaguas.
- Limpieza de los elementos fijos de seguridad en cubiertas, tales como ganchos de servicio, escaleras de pates, rejillas de paso...
- Vigilar el estado de los materiales.

5.3. MANUTENCION:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

6) PARTICIONES

6.1. PRECAUCIONES:

- No colgar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre las particiones.
- Evitar humedades perniciosas, permanentes o habituales.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección.
- No abrir huecos.

6.2. CUIDADOS:

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado de las juntas de dilatación, su relleno y sellado.
- Comprobar los dispositivos móviles de las mamparas.
- Comprobar la fijación de las mamparas.
- Limpieza.

6.3. MANUTENCION:

- Material de engrase de elementos móviles.
- Material de relleno de juntas y de sellado.
- Productos de limpieza.

7) CARPINTERIA DE HUECOS

7.1. PRECAUCIONES:

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.
- No modificar su forma ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.

7.2. CUIDADOS:

- Comprobar la estanqueidad en carpinterías exteriores.
- Comprobar los drenajes y dispositivos de apertura y cierre de ventanas, puertas, claraboyas y trampillas.
- Comprobar la sujeción de los vidrios.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza.

7.3. MANUTENCION:

- Material de engrase de herrajes y dispositivos de apertura y cierre.
- Masillas, burletes y perfiles de sellado.
- Productos de limpieza.

8) ELEMENTOS DE PROTECCION

8.1. PRECAUCIONES:

- No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
- No fijar sobre barandillas o rejas elementos pesados.

8.2. CUIDADOS:

- Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas y rejas.
- Comprobar el funcionamiento de persianas, cierres y toldos.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza.

8.3. MANUTENCION:

- Material de engrase de mecanismos y guías.
- Productos de limpieza.

9) INSTALACIONES DE FONTANERIA

9.1. PRECAUCIONES:

- Cerrar o vaciar sectores afectados antes de manipular la red.
- Evitar modificaciones de la instalaciones.
- No utilizar la red como bajante de puesta a tierra.
- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.

9.2. CUIDADOS:

- Comprobar las llaves de desagüe.
- Comprobar la estanqueidad de la red.
- Comprobar la estanqueidad de la valvulería de la instalación.
- Verificar el funcionamiento de los grupos de presión.
- Verificar el estado de las válvulas de retención.
- Vigilar el estado de los materiales.

9.3. MANUTENCION:

- Material para empaquetaduras y lubricación de valvulería.
- Suministro de agua.
- Suministro de energía eléctrica.

10) INSTALACIONES DE EVACUACION DE AGUAS

10.1. PRECAUCIONES:

- No verter productos agresivos, ni biodegradables a la red general sin tratamiento.
- Evitar modificaciones de la red.

10.2. CUIDADOS:

- Limpieza en arquetas y sumideros.
- Limpieza e inspección de pozos de registro.
- Comprobar el funcionamiento de los cierres hidráulicos y botes sifónicos.
- Vigilar la estanqueidad de la red.
- Limpieza de los separadores de grasas, arenas y fangos.
- Vigilancia e inspección del estado de los materiales.

- Inspección de los elementos fijos de seguridad tales como escaleras de pates, pasarelas.

10.3. MANUTENCION:

- Productos de limpieza.

11) INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

11.1. PRECAUCIONES:

- Evitar modificaciones en la instalación.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- Desconectar la red en ausencias prolongadas.
- No aumentar el potencial de la red por encima de las previsiones.
- Evitar humedades perniciosas, permanentes o habituales.

11.2. CUIDADOS:

- Comprobar los dispositivos de protección.
- Comprobar las intensidades nominales en relación con la sección de los conductos.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la instalación interior.
- Comprobar la resistencia de la puesta a tierra.
- Comprobar el estado de las conexiones de la línea principal y de las barras de puesta a tierra.
- Limpieza de las luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.

11.3. MANUTENCION:

- Suministro de energía eléctrica.
- Productos de limpieza.

12) REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

12.1. PRECAUCIONES:

- No sujetar elementos en el revestimiento.
- Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.
- Comprobar el estado de guardavivos y molduras.
- Limpieza.

12.2. MANUTENCION:

- Productos de limpieza.

13) REVESTIMIENTO DE SUELOS Y ESCALERAS

13.1. PRECAUCIONES:

- Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.
- Evitar roces y punzonamientos.
- Evitar contacto con productos que deterioren su superficie.

13.2. CUIDADOS:

- Limpieza.
- Comprobar el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras.
- Vigilar el estado de los materiales y su fijación al soporte.

13.3. MANUTENCION:

- - Material de relleno de juntas.
- - Productos de limpieza.

14) REVESTIMIENTO DE TECHOS**14.1 PRECAUCIONES:**

- - No se fijarán elementos pesados al revestimiento.
- - Evitar humedades perniciosas, permanentes o habituales.

14.2 CUIDADOS:

- - Limpieza del revestimiento.
- - Comprobar el estado del revestimiento.
- - Comprobar el estado y relleno de juntas.
- - Comprobar el estado de los materiales y su sujeción al soporte.

14.3 MANUTENCION:

- - Material de relleno de juntas.
- - Productos de limpieza.

15) INSTALACIÓN DE ASCENSORES**15.1 PRECAUCIONES:**

- No utilizar el camarín, por un número de personas o carga superior al indicado.
- No manipular la instalación por personal no especializado.

15.2 CUIDADOS:

- Inspección de cables, guías, grupo tractor,...
- Comprobar el funcionamiento de la instalación.
- Comprobar el funcionamiento de las puertas.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza del recinto, camarín, foso y cuarto de máquinas.

15.3 MANUTENCIÓN:

- Material de engrase de elementos móviles y guías.
- Suministro de energía eléctrica.
- Productos de limpieza.

16) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**16.1. PRECAUCIONES:**

- Evitar modificaciones en la instalación.
- No condenar los accesos a los elementos de la instalación.

16.2. CUIDADOS:

- Comprobar el estado, situación y accesibilidad de los extintores.
- Comprobar en las columnas secas, el cierre de la tapa exterior, los racores y que las llaves de sección se mantienen abiertas.
- Comprobar la accesibilidad y la señalización de las bocas de incendio, así como el estado de los elementos.
- Comprobar la presión de la red, estanqueidad de la manguera y funcionamiento de la red.

- Comprobar el funcionamiento de la red de rociadores, pilotos, señales y llaves de paso y cierre.
- Comprobar el funcionamiento de los detectores de incendio.
- Comprobar el alumbrado de emergencia y señalización.
- Vigilar el estado de los materiales.

16.3. MANUTENCIÓN:

- Recarga de extintores hídricos y de espuma.
- Lubricación de valvulería.
- Suministro de agua.
- Suministro de energía eléctrica.

17) RECOGIDA DE BASURAS Y RESIDUOS

17.1. PRECAUCIONES:

- Verter las basuras "domésticas" en bolsas cerradas.
- No depositar líquidos en las bolsas.

17.2. CUIDADOS:

- Limpieza y desinfección de los cubos de almacenamiento colectivo.
- Limpieza, desinfección y desratización de los locales de almacenamiento de los cubos.
- Vigilar el estado de los materiales.

17.3. MANUTENCIÓN:

- Productos de limpieza, desinfección y desratización.

2.4.- NOTA FINAL

Con lo expresado hasta aquí, la alumna que redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud, cree haber establecido suficientemente el Pliego de Condiciones de esta obra de construcción de un edificio de 4 SÓTANOS, BAJA, DIEZ Y BAJO CUBIERTA, PARA GARAJES, LOCALES Y 148 VIVIENDAS, situado en la parcela 3 del Parque de Eirís – Sector 6. La Coruña.

La Coruña, Junio de 2013

La Alumna

Fdo. Rosa Ana Fariña Alfonso

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES								
01.01	Ud Casco de seguridad con desudador, homologado CE. (D41EA001)								
	Total partida 01.01..						30,00	9,50	285,00
01.02	ud Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D.773/97. (SS01)								
	Total partida 01.02..						8,00	12,41	99,28
01.03	Ud Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE. (D41EA220)								
	Total partida 01.03..						8,00	13,20	105,60
01.04	Ud Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE. (D41EA230)								
	Total partida 01.04..						6,00	12,95	77,70
01.05	Ud Filtro recambio mascarilla, homologado. (D41EA410)								
	Total partida 01.05..						30,00	6,80	204,00
01.06	Ud Mascarilla antipolvo, homologada. (D41EA401)								
	Total partida 01.06..						30,00	4,50	135,00
01.07	Ud Protectores auditivos, homologados. (D41EA601)								
	Total partida 01.07..						30,00	7,89	236,70
01.08	Ud Cinturón portaherramientas, homologado CE. (D41EC520)								
	Total partida 01.08..						30,00	20,31	609,30
01.09	Ud Mono de trabajo, homologado CE. (D41EC001)								
	Total partida 01.09..						30,00	25,75	772,50

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.10	Ud Par de uantes de lona /s erraje tipo americano primera calidad, homologado CE. (D41EE012)								
	Total partida 01.10..						30,00	12,20	366,00
01.11	Ud Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE. (D41EE030)								
	Total partida 01.11..						8,00	19,60	156,80
01.12	Ud Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE. (D41EG010)								
	Total partida 01.12..						30,00	30,10	903,00
01.13	Ud Arnés de seguridad clase C (paracaidas), con cuerda de 1 m. y dos mosquetones, en bolsa de transporte, homologada CE. (SS18)								
	Total partida 01.13..						15,00	38,94	584,10
01.14	Ud Par de botas de agua monocolor, homologadas CE. (D41EG001)								
	Total partida 01.14..						30,00	14,27	428,10
01.15	Ud Impermeable de trabajo, homologado CE. (D41EC010)								
	Total partida 01.15..						30,00	11,32	339,60
01.16	Ud Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. Homologado CE. (D41EC030)								
	Total partida 01.16..						2,00	21,83	43,66
01.17	Ud Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE. (D41EA201)								
	Total partida 01.17..						2,00	28,60	57,20

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.18	Ud Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE. (D41EE020)								
	Total partida 01.18..						2,00	16,40	32,80
01.19	Ud Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE. (D41EG401)								
	Total partida 01.19..						2,00	12,15	24,30
01.20	Ud Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE. (D41EC510)								
	Total partida 01.20..						12,00	8,92	107,04
01.21	Ud Dispositivo anticaídas tipo ALSI-PERCHA, para proporcionar al operario un punto de anclaje estable con 125 m2 de autonomía, se utiliza en las fases de entablado de los encofrados al realizar la cubierta, y para la instalación de las barandillas perimetrales y las redes tipo horca. Alsipercha está formado por un cuerpo de acero plegable y un dispositivo retráctil que se bloquea cuando sufre una aceleración. (SS31)								
		6				6,00			
	Total partida 01.21..						6,00	850,00	5.100,00
	Total capítulo 01								10.667,68

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02	PROTECCIONES COLECTIVAS								
02.01	MI Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín o similar, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material. (D41GC401)	1	219,00			219,00			
	Total partida 02.01..						219,00	8,20	1.795,80
02.02	ud Tapa provisional para huecos de hasta 0,50 m2., en forjados o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos). (SS02)	15				15,00			
	Total partida 02.02..						15,00	15,20	228,00
02.03	ud Tapa provisional para pozos o asimilables de hasta 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos). (SS03)	8				8,00			
	Total partida 02.03..						8,00	20,54	164,32
02.04	ud Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (SS04)	15				15,00			
	Total partida 02.04..						15,00	36,00	540,00
02.05	ud Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (SS05)	25				25,00			
	Total partida 02.05..						25,00	28,85	721,25

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02.06	ud Pórtico de limitación de altura. (SS07)								
		1				1,00			
	Total partida 02.06.						1,00	99,55	99,55
02.07	ml Cable de seguridad de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 10 mm, con una resistencia a la rotura máxima de 65,1 KN, incluso absorbedor de energía, ángulo de viraje, tensor extremo, carro fijo, carro extraíble, piezas intermedias y pletinas y postes extremos. Para anclaje de cinturón de seguridad. (D41GG001)								
		1	60,00			60,00			
	Total partida 02.07.						60,00	20,45	1.227,00
02.08	m2 Mallazo electrosoldado 10x10 cm. D=5 mm. para protección de huecos, incluso colocación y desmontado. (D41GA201)								
	Ascensores	8	2,71	17,00		368,56			
		1	5,39			5,39			
	Total partida 02.08.						373,95	4,60	1.720,17
02.09	MI Barandilla con soporte metálico tipo sargento y tres listones metálicos a modo de pasamanos, intermedio y rodapié, en perímetro de forjados, incluso colocación y desmontaje. La resistencia de la misma será de al menos 150 kg/ml. (D41GC201)								
	Perímetros forjado	12	154,00			1.848,00			
		5	9,00			45,00			
	Total partida 02.09.						1.893,00	5,80	10.979,40
02.10	MI Barandilla de protección en bordes de excavación, conformada por soporte metálico y tres listones metálicos a modo de pasamanos, intermedio y rodapié, incluso colocación y desmontaje. La barandilla tendrá una altura de 1 metro y la resistencia de la misma será de al menos 150 kg/ml. (D41GC210)								
	Borde excavación	1	194,00			194,00			
	Zapatatas	96	8,20			787,20			

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1	22,40			22,40			
	Total partida 02.10..						1.003,60	4,86	4.877,50
02.11	MI Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de sección 80x40 mm, de 8 m. de altura, anclajes de pescante cada 4 metros y de red cada 50 cm embebidos en la armadura de las vigas y zunchos de borde de forjado; incluso cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta. (D41GC001)	1	154,00			154,00			
	Total partida 02.11..						154,00	62,30	9.594,20
02.12	MI Marquesina de protección de 2,60 ml. de anchura formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 de 3ml. de altura separados cada 1,50ml. y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de chapa metálica. totalmente montada, incluso desmontaje. (D41CE040)	1	154,00			154,00			
	Total partida 02.12..						154,00	56,11	8.640,94
02.13	ud Pasadizo protección de 1,50x2,00 m. formado por modulo de andamio metálico de 1,50 m. de ancho y plataforma metálica, incluso montaje y desmontaje, (amortizable 10 usos). s/ R.D. 486/97. (E28PM055)	1				1,00			
	Total partida 02.13..						1,00	27,88	27,88
02.14	ud Punto de anclaje fijo tipo "marceli-No", con fijación mecánica a paramento horizontal de hormigón armado, de 850 mm de longitud, formado por cinta de poliéster, un cãncamo en un extremo con conexión roscada tipo macho y una argolla en el otro extremo, para asegurar a un sólo operario. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE-EN-795. (E28RSH030)								

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		44				44,00			
		4				4,00			
		12				12,00			
	Total partida 02.14..						60,00	17,51	1.050,60
02.15	ud Escalera andamiada compuesta por elementos de elevación y arriostamiento, plataformas de embarque y desembarque, peldañado, barandillas, rodapiés. Según normativa CE. Incluso montaje y desmontaje. Homologada para bajada de personal a las plantas bajo rasante. (SS33)								
		1				1,00			
	Total partida 02.15..						1,00	350,60	350,60
02.16	m2 Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97. (E28PM130)								
		1	100,00			100,00			
	Total partida 02.16..						100,00	5,27	527,00
02.17	m2 Alquiler durante la fase de obra de fachada, de andamio tubular europeo, consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de aproximadamente 20-25 cm, amarres a amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos , especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapié, barandilla interior con 1 barra , todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes. Incluso red de protección de tejido plástico contra caída de objetos.								

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	(D40AA005)								
		1	147,00		39,85	5.857,95			
		1	16,06		34,50	554,07			
	Total partida 02.17.....						6.412,02	4,37	28.020,53
02.18	MI Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm. de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m. de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y costes indirectos. (D01YA005)								
		1	29,00			29,00			
	Total partida 02.18.....						29,00	8,55	247,95
02.19	Ud Alquiler durante la ejecución de la obra en fase de albañilería, de plataforma metálica para la recepción de materiales en planta, que facilitan la labor de los operarios en la obra, evitando esfuerzos innecesarios y minimizando el riesgo de accidentes. Las plataforma tendrán un ancho útil de 1800 mm y un largo de 1560 mm, siendo resistente para una carga útil total de 1500 kg. Estará dotada de barandillas y puerta de seguridad abatible, y tendrá unagracias a la configuración de las barandillas y a las puertas de seguridad. La plataforma de descarga irá dotada de una trampilla abatible, lo que permite su instalación en configuración vertical. La trampilla abatible servirá para el paso del cable de la grúa. Se utilizará dejando todas las trampillas levantadas y bajando únicamente la correspondiente a la planta en donde se va a utilizar. Totalmente instalada. (SS34)								
		12				12,00			
	Total partida 02.19.....						12,00	162,50	1.950,00
	Total capítulo 02.....								72.762,69

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03	SEÑALIZACIÓN								
03.01	ud Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97. (SS08)								
		4				4,00			
	Total partida 03.01..						4,00	15,70	62,80
03.02	ud Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97. (SS09)								
		5				5,00			
	Total partida 03.02..						5,00	58,79	293,95
03.03	ud Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (SS10)								
		30				30,00			
	Total partida 03.03..						30,00	7,84	235,20
03.04	ud Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97. (SS11)								
		10				10,00			
	Total partida 03.04..						10,00	9,15	91,50
03.05	MI Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado. (D41CC230)								
		2				2,00			
	Total partida 03.05..						2,00	2,40	4,80

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03.06	Ud Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (D41CA040)								
		130				130,00			
	Total partida 03.06..						130,00	12,52	1.627,60
	Total capítulo 03 .								2.315,85

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
04.01	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (E28PF010)	8				8,00			
	Total partida 04.01.....						8,00	45,12	360,96
04.02	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (E28PF020)	4				4,00			
	Total partida 04.02.....						4,00	51,88	207,52
04.03	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (E28PF030)	4				4,00			
	Total partida 04.03.....						4,00	55,88	223,52
	Total capítulo 04.....								792,00

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
05	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
05.01	ud Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97. (SS14)								
	Total partida 05.01..						30,00	21,50	645,00
05.02	ud Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de $D=75$ mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97. (SS15)								
	Total partida 05.02..						1,00	598,00	598,00
05.03	ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97. (SS16)								
	Total partida 05.03..						1,00	1.750,00	1.750,00
05.04	ud Subcuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con ce-								

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<p>rradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97. (SS30)</p>								
							6,00	850,00	5.100,00
									8.093,00

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
06.01	Ud Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. (D41AE201)								
	Total partida 06.01..						2,00	140,00	280,00
06.02	Ud Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. (D41AE001)								
	Total partida 06.02..						2,00	160,00	320,00
06.03	Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra. (D41AE101)								
	Total partida 06.03..						2,00	120,00	240,00
06.04	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor, aseo y vestuario de obra, de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. (D41AA310)								
	Total partida 06.04..						24,00	180,00	4.320,00
06.05	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con dis-								

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	tribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. (D41AA320)								
	Total partida 06.05..						24,00	120,00	2.880,00
06.06	Ud Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida. (D41AA820)								
	Total partida 06.06..						2,00	350,00	700,00
06.07	Ud Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos) (D41AG410)								
	Total partida 06.07..						2,00	4,81	9,62
06.08	Ud Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos) (D41AG401)								
	Total partida 06.08..						2,00	4,80	9,60
06.09	Ud Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos) (D41AG201)								
	Total partida 06.09..						30,00	20,70	621,00
06.10	ud Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos). (SS17)								
	Total partida 06.10..						2,00	200,58	401,16
06.11	Ud Banco de polipropileno para 8 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos) (D41AG210)								
	Total partida 06.11..						2,00	85,10	170,20
06.12	Ud Calienta comidas para 50 servicios, colocado. (20 usos) (D41AG601)								
	Total partida 06.12..						1,00	250,00	250,00
06.13	Ud Mesa metálica para comedor con una capacidad de 15 personas, y								

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	tablero superior de melamina colocada. (10 usos) (D41AG630)								
	Total partida 06.13..						1,00	145,00	145,00
06.14	Ud Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos) (D41AG700)								
	Total partida 06.14..						1,00	45,20	45,20
06.15	Ud Cambio de contenedor de 9 m3. de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización. Incluso cánon de vertido. (D01YM005)								
		35				35,00			
	Total partida 06.15..						35,00	67,00	2.345,00
	Total capítulo 06 ..								12.736,78

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07	MEDICINA PREVENTIVA								
07.01	Ud Botiquín de obra instalado. (D41AG801)								
	Total partida 07.01..						3,00	124,00	372,00
07.02	Ud Reposición de material de botiquín de obra. (D41AG810)								
	Total partida 07.02..						8,00	85,00	680,00
07.03	Ud Reconocimiento médico obligatorio. (D41IA040)								
	Total partida 07.03..						30,00	32,00	960,00
	Total capítulo 07								2.012,00

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
08	FORMACIÓN Y REUNIÓN								
08.01	ud Mes de formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. (D411A020)								
	Total partida 08.01..						24,00	350,00	8.400,00
08.02	ud Mes de comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes. (D411A001)								
	Total partida 08.02..						24,00	250,00	6.000,00
08.03	ud Mes de equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante. (D411A201)								
	Total partida 08.03..						24,00	280,00	6.720,00
	Total capítulo 08								21.120,00
	Total presupuesto.....								130.500,00

Descripción	Importe
01 Protecciones individuales	10.667,68
02 Protecciones colectivas	72.762,69
03 Señalización	2.315,85
04 Extinción de incendios	792,00
05 Protección instalación eléctrica	8.093,00
06 Instalaciones de higiene y bienestar	12.736,78
07 Medicina preventiva	2.012,00
08 Formación y reunión	21.120,00
Presupuesto de Ejecución Material	130.500,00

€

El presente presupuesto asciende a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA MIL QUINIENTOS EUROS

La Coruña, Junio de 2013

La Alumna

Fdo. Rosa Ana Fariña Alfonso

4.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (Se adjunta en TOMO II)

Índice de Planos

<u>Nº PLANO</u>	<u>TÍTULO DE PLANO</u>
01	SITUACIÓN
02	EMPLAZAMIENTO
03	CENTROS ASISTENCIALES
04	IMPLANTACIÓN
05	ECAVACIÓN SÓTANO -3. FASE DE ESTRUCTURA
06	REFINO SÓTANO – 4. FASE DE ESTRUCTURA
07	RETIRADA RAMPA DE ACCESO DE MAQUINARIA A CIMENTACIÓN. FASE DE ESTRUCTURA
08	RETIRADA MAQUINARIA DE CIMENTACIÓN. FASE DE ESTRUCTURA
09	PLANTA SÓTANO -4. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
10	PLANTA SÓTANO -3. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
11	PLANTA SÓTANO -2. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
12	PLANTA SÓTANO -1. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
13	PLANTA BAJA. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA.
14	PLANTA PRIMERA. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA.
15	PLANTAS 2ª A 10ª Y BAJO CUBIERTA 1. FASE A. FASE DE ESTRUCTURA
16	PLANTAS 2ª A 10ª. FASE B. FASE DE ESTRUCTURA
17	PLANTA BAJO CUBIERTA 1. FASE B. FASE DE ESTRUCTURA
18	PLANTA BAJO CUBIERTA 2. FASE A. FASE DE ESTRUCTURA
19	PLANTA BAJO CUBIERTA 2. FASE B. FASE DE ESTRUCTURA
20	PLANTA DE CUBIERTA. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
21	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE PLANTA SÓTANO -3 A BAJA. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
22	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE PLANTA SÓTANO 1ª A 10ª. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
23	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE BAJOCUBIERTA 1. FASE A. FASE DE ESTRUCTURA
24	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE BAJOCUBIERTA 1. FASE B. FASE DE ESTRUCTURA
25	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE BAJOCUBIERTA 2. FASE A. FASE DE ESTRUCTURA
26	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE BAJOCUBIERTA 2. FASE B. FASE DE ESTRUCTURA
27	DISTRIBUCIÓN ALSIPERCHA DE CUBIERTA. FASE A+B. FASE DE ESTRUCTURA
28	SECCIÓN TRANSVERSAL A – A'. FASE DE ESTRUCTURA
29	PLANTA SÓTANO -4. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA
30	PLANTA SÓTANO -3. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA
31	PLANTA SÓTANO -2. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA
32	PLANTA SÓTANO -1. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA
33	PLANTA BAJA. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA
34	PLANTA PRIMERA. FASE A+B. FASE DE ALBAÑILERÍA.
35	PLANTAS 2ª A 10ª. FASE A. FASE DE ALBAÑILERÍA
36	PLANTAS 2ª Y 3ª. FASE B. FASE DE ALBAÑILERÍA
37	PLANTAS 4ª A 8ª. FASE B. FASE DE ALBAÑILERÍA
38	PLANTAS 9ª Y 10ª. FASE B. FASE DE ALBAÑILERÍA
39	PLANTA BAJO CUBIERTA 1. FASE A. FASE DE ALBAÑILERÍA
40	PLANTA BAJO CUBIERTA 1. FASE B. FASE DE ALBAÑILERÍA
41	PLANTA BAJO CUBIERTA 2. FASE A. FASE DE ALBAÑILERÍA
42	PLANTA BAJO CUBIERTA 2. FASE B. FASE DE ALBAÑILERÍA
43	SECCIÓN LONGITUDINAL B – B'. FASE DE ALBAÑILERÍA
44	DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS (1 DE 2)
45	DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS (2 DE 2)
46	DETALLES DE GRÚA TORRE
47	DETALLES DE MEDIOS AUXILIARES (1 DE 2)
48	DETALLES DE MEDIOS AUXILIARES (2 DE 2)
49	DETALLES DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA

5.- CONCLUSIONES

Conclusiones

Tras finalizar la elaboración del presente Estudio de Seguridad y Salud concluyo lo siguiente:

- En el campo de la prevención de riesgos el proceso constructivo depende de muchas variables que afectan directa e indirectamente en la seguridad, lo que acaba agravándola. Algunas de estas variables son la simultaneidad entre tareas, los ajustados tiempos de ejecución que provocan que haya un número importante de trabajadores en pequeños radios de acción y otros factores como son las condiciones metereológicas, así como, los propios condicionantes del solar.

- El éxito de este estudio, radica en conseguir la implicación de todos los intervinientes en la realización de la obra para una correcta ejecución de las tareas, no sólo desde el punto de vista técnico si no también del de la prevención de riesgos laborales. Para ello debe crearse un ambiente laboral que sea capaz de animar a todos los trabajadores a poner en práctica los procedimientos e indicaciones relacionados en este estudio de seguridad y salud.

6.- BIBLIOGRAFÍA

Para la realización de este estudio se ha consultado tanto la normativa citada en el Pliego de Condiciones así como la siguiente documentación:

- INSHT 2012. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.

Fuentes electrónicas:

- INSHT (2012). Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25-10-1997.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/1997/1627_97/PDFs/realdecreto16271997de24deoctubrepoeyelqueseestablecend.pdf
- INSHT (2012). Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 209 10-10-1995.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/LeyPrevencion/PDFs/leydeprevencionderiesgoslaborales.pdf>
- INSHT (2012). Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 127 29-05-2006.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2006/604_2006/PDFs/realdecreto6042006de19demayoorelquesemodificanelrea.pdf
- Tolva de vertido de escombros:
www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre.../07_23.pdf
- Plataforma de recepción de materiales:
www.alfafar.com/gestor/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_4415_1.pdf
- Pisón (compactador)
www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre.../05_19.pdf
- Pequeñas compactadoras:
www.construmatica.com/.../Maquinaria_de_Compactación_Seguridad
- Vibrador de hormigón:
www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre.../05_31.pdf
- Compresor:
www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre.../05_02.pdf
- Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento:
www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/.../ntp-782.pdf
- Escombros y su evacuación desde plantas de pisos:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_095.pdf
- Andamios. Instrucciones de seguridad, diseño, montaje y uso
<http://www.layher.es/sites/default/files/Catalogos/Libro%20Andamios%20Layher.pdf>

