



# PROYECTO: “ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL DETALLE DE INGENIERÍAS DE LA LÍNEA ROLDÓS – OFELIA”

## PRODUCTO 3

### CAPÍTULO Q.1:

## INFORME RIESGOS Y VULNERABILIDAD

#### RESPONSABLES:

	NOMBRE(S)	CÉDULA(S)	FIRMA(S)
<b>ELABORADO POR</b>	Ing. Franklin Villarreal	171348636-1	
<b>REVISADO POR</b>	Ing. Carlos Baldeón M.Sc	170437889-0	
<b>APROBADO POR</b>	Ing. Carlos Baldeón M.Sc	170437889-0	

CÓDIGO: QC-OR-TT-RYV-MC-001

JUNIO 2016

## Indice

<b>INTRODUCCION</b> .....	4
<b>ALCANCE</b> .....	5
<b>1.-OBJETO</b> .....	6
<b>2.-AMBITO DE APLICACIÓN</b> .....	6
<b>3.-RESPONSABLES</b> .....	6
<b>4.-GLOSARIO Y DEFINICIONES</b> .....	7
<b>5.-MARCO LEGAL</b> .....	8
Art. 44. ....	10
Art. 45 .....	10
Art. 54. Calor. –.....	11
<b>Valores Límites de TGBH para diferentes cargas de Trabajo.</b> .....	11
Art. 55. Ruido y Vibraciones.- .....	11
<b>Límites permitidos de Niveles Sonoros</b> .....	12
Art. 128. Manipulación de Materiales, .....	12
<b>Peso máximo de la carga que debe soportar un trabajador</b> .....	12
Art. 169. Clasificación de las Señales .....	12
<b>Clasificación y Descripción de las Señales</b> .....	13
<b>Principales Artículos y Numerales del Título VI “Protección Personal”</b> . .....	14
<b>6.- METODOLOGÍA</b> .....	16
<b>6.1. Descripción del Procedimiento:</b> .....	16
<b>6.2 Metodología del proceso general de evaluación.-</b> .....	17
<b>6.3 Análisis de riesgos</b> .....	19
<b>7.- EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO LABORAL</b> .....	21
Tipos de Riesgos.....	21
✓ <b>Factor de riesgo físico:</b> .....	21
✓ <b>Factor de riesgo químico:</b> .....	21
✓ <b>Factor de riesgo eléctrico:</b> .....	21
✓ <b>Factor de riesgo ergonómico:</b> .....	22
✓ <b>Factor de riesgo mecánico:</b> .....	22
✓ <b>Factor de riesgo psicológico:</b> .....	22
<b>8.- ANALISIS DEL RIESGO</b> .....	23
➤ <b>Aspectos generales de la obra</b> .....	23
➤ <b>Prevención de riesgos personal administrativo de obra</b> .....	24

➤ Trabajo en demoliciones .....	25
➤ Trabajos con movimiento de tierra: limpieza del terreno .....	26
➤ Trabajos con movimiento de tierra: excavación de zanjas .....	26
➤ Trabajos con movimiento de tierra: rellenos con tierra o rocas.....	27
➤ Trabajos en pilonas acopio de materiales.....	28
➤ Trabajos con hormigón para armar: cimentaciones .....	28
➤ Encofrado y desencofrado de losas .....	30
➤ Desencofrado de vigas y pilares .....	31
➤ Colado de hormigón .....	33
➤ Montaje de estructuras metálicas.....	34
➤ Trabajos con hierro.....	36
➤ Albañilería.....	37
➤ Enlucidos.....	41
➤ Carpintería metálica o de madera .....	42
➤ Pintura y barnizado.....	43
➤ Instalaciones eléctricas.....	44
➤ Medios auxiliares andamios sobre caballetes.....	46
➤ Medios auxiliares andamios metálicos sobre ruedas .....	47
➤ Medios auxiliares andamios tubulares .....	48
➤ Dobladora mecánica de hierros.....	50
➤ Escalera de mano.....	50
➤ Equipo de soldadura eléctrica .....	52
➤ Grúa torre fija o sobre carriles .....	53
<b>9.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>	<b>55</b>
<b>10.- PROTECCIÓN PERSONAL .....</b>	<b>56</b>
Procedimientos y Equipos Técnicos a Utilizar .....	58
<b>11.- MEDIDAS PREVENTIVAS .....</b>	<b>59</b>
Organización de la Seguridad en la Obra.....	59
Medidas Preventivas Generales .....	60
Medidas de Salud e Higiene .....	61
<b>12.- CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD.....</b>	<b>62</b>
<b>13.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....</b>	<b>63</b>

El proyecto se enmarca en la construcción y operación del sistema de transporte por cables Quito Cables, Fase I, Línea Roldós – La Ofelia el cual contempla estaciones de transferencia de pasajeros y las pilonas de conducción de la línea.

## INTRODUCCION

El siguiente informe de nuestro plan de seguridad y salud en las construcciones, busca llevar acabo entender lo primordial que es saber salvaguardar la vida de los seres humanos que desarrollen cualquier labor que conlleve dicha construcción o labor, dotándoles de equipo de protección personal y capacitándolos en procedimientos y hacer de ellos un habito de seguridad el mismo que también deberá cumplir las normas nacionales, tanto del IESS como el código del trabajador y normas internacionales como las OSHAS, UNE- EN e IEC; para así asegurar las condiciones básicas necesarias que permitan a los trabajadores tener acceso a todos sus derechos como tales y estén informados.

La realización de este informe tiene los siguientes objetivos que fueron considerados por su importancia, para dar a conocer la debida aplicación de los principios de la prevención de accidentes laborales con miras a:

- Dar a conocer la política de salud ocupacional y seguridad para la prevención de accidentes y control, en la construcción de sistemas quito cables.
- Incentivar al personal a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal
- Mantener un buen nivel de salud ocupacional.
- Preparar al personal para que en caso de una emergencia se tomen medidas necesarias.
- Dar condiciones seguras a los trabajadores en todo los lugares donde se estén desarrollando actividades que impliquen algún riesgo durante la construcción de sistemas Quito Cables.

## ALCANCE

En Ecuador en promedio, 42 de cada 1 000 trabajadores se accidentan cada año, en el mundo más de 313 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo y enfermedades profesionales no mortales, lo que equivale a 860 000 víctimas al día, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Cada día, 6 400 personas fallecen debido a un accidente del trabajo o a una enfermedad profesional, y las muertes por esta causa ascienden a 2,3 millones anuales. “Sin duda, los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales son una de las principales cargas para los sistemas de salud en el mundo”

En este contexto, coexisten formas de producción moderna, que apuestan a estrategias de competitividad en las que la prevención de riesgos laborales se encuentra organizada y gestionada, junto a un gran número de pequeñas y medianas empresas que aún no han incorporado estos paradigmas, ya sea por falta de conocimiento o urgidas por otras necesidades para mantenerse en el mercado. En general, estas empresas tienen organizaciones precarias, malas condiciones de trabajo y salarios bajos, además de presentar los mayores índices de accidentes y enfermedades profesionales.

A esta realidad, se suma la necesidad de tantos trabajadores y trabajadoras que, por las mismas razones, acceden a realizar trabajos en condiciones inseguras y precarias. Si bien la capacitación no soluciona estos problemas de fondo, es un instrumento válido para transmitir conocimientos sobre los riesgos que atentan contra la salud, los derechos y deberes de los actores sociales y para promover cambios de actitudes en el sector empresarial y en el colectivo trabajador, orientados a la incorporación de nuevas pautas de conducta, donde el bienestar de quienes trabajan se tenga en cuenta en primer lugar como un valor ético y luego, como un factor de calidad y productividad. Ante los profundos y acelerados cambios que se producen en pos de la competitividad, el capital más importante que tienen las empresas son las personas, por lo que el énfasis ha de estar puesto en la participación activa y responsable de quienes trabajan y en la formación e información que reciben. La muerte, el daño, la enfermedad adquirida por ocasión del trabajo, representan una



denuncia a la falta de valores y además provocan costosas pérdidas económicas, poniendo en riesgo la viabilidad de la empresa. Por ello, tenemos la convicción que invertir en las trabajadoras y trabajadores, es invertir en la competitividad.

La mejora de las condiciones de trabajo mediante la labor mancomunada de los actores de la producción, se convierte así en un punto de encuentro entre las necesidades sociales y económicas y los valores éticos que se persiguen.

La aplicación de metodologías de trabajo inadecuadas, procesos peligrosos y desconocimiento de normas de seguridad, hacen que el sector de la construcción tenga un alto índice de accidentes laborales.

## **1.-OBJETO**

Establecer la metodología a manera de guía para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en la Construcción de los Quito Cables, sobre la base de métodos y Normas técnicas nacionales y en ausencia de estas, de instituciones internacionales de reconocido prestigio y especialidad en el tema.

## **2.-AMBITO DE APLICACIÓN**

Este informe de riesgos deberá realizarse en todos los ambientes laborales y puestos de trabajo en la Construcción de los Quito Cables, Técnicos especialistas debidamente calificados y registrados serán los encargados de realizar esta actividad. Y con esta base elaborar y desarrollar los planes y programas preventivos de Seguridad y Salud en el trabajo.

## **3.-RESPONSABLES**

La identificación de peligros, evaluación, valoración y control de riesgos de ser necesario será realizado por equipos multidisciplinarios (Médico, Psicólogo, Higienistas, Ingenieros técnicos y otros afines) con formación y experiencia en Seguridad y Salud, más el concurso de los trabajadores de las respectivas



áreas a ser evaluadas; los profesionales y técnicos responsables deberán estar debidamente calificados y certificados por el Ministerio de Trabajo y Empleo.

#### 4.-GLOSARIO Y DEFINICIONES

**Actividades No Rutinarias:** Todas aquellas no comprendidas en la operación regular de los frentes de trabajo, incluyendo situaciones de emergencia.

**Actividades Rutinarias:** Todas las actividades comprendidas en la operación regular de los equipos y/o bases.

**Lugar de Trabajo:** Cualquier sitio físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo control de la organización.

**Peligro:** Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y de las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico.

**Identificación de Riesgos.** Proceso mediante el cual se establecen los Factores de Riesgo de una determinada actividad.

**Estimación del Riesgo.-** proceso mediante el cual se determina la frecuencia o probabilidad de consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un Peligro.

**Evaluación del Riesgo:** proceso general para estimar la magnitud del riesgo y decidir si este es tolerable o no.

**Control de riesgos .-** Es el proceso de toma de decisiones para tratar y/o reducir los riesgos, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

**Gestión del riesgo:** aplicación sistemática de políticas, procedimientos, y experiencia para evaluar y controlar el riesgo

**Tolerabilidad del riesgo:** Que no se necesita mejorar la acción preventiva

**Factores de riesgo.**-Agentes que pueden producir un riesgo.

**Valoración del riesgo.**- Mediante la información obtenida en el análisis de riesgos, se emiten juicios sobre la tolerabilidad al riesgo teniendo en cuenta factores socioeconómicos y aspectos medioambientales.

**Tiempo de exposición.**- Es el periodo de tiempo en el que un trabajador está expuesto a una determinado riesgo.

**Riesgos Físicos.**- Son los causados por movimiento de máquinas, Iluminación, Ruido Vibraciones, Estrés Térmico, Radiaciones Ionizantes y No ionizantes.

**Riesgos Químicos.**- Son los causados por la exposición a vapores, gases, nieblas, aerosoles, productos químicos en general.

**Riesgos Biológicos.**- Son los causados por agentes biológicos como: virus, Bacterias, Hongos, Parásitos, Rickettsias, ofidios, reptiles, otros,

**Riesgos Ergonómicos.**- Producidos por: Espacios de trabajo, Carga física del trabajo, Posiciones forzadas, Manejo manual de cargas, Movimientos repetitivos, Alteraciones en el confort acústico, Térmico, lumínico, Radiaciones, Calidad de aire; Organización y distribución del trabajo.

**Riesgos Psicosociales.**- Son los causados por: Carga Mental, Autonomía temporal, Contenido del Trabajo, Supervisión y participación, Dirección, relaciones personales.

## 5.-MARCO LEGAL

Para el Informe y Plan de Seguridad y Salud para la construcción del proyecto deberá cumplir con las siguientes normas legales de seguridad laboral y salud ocupacional:

- Constitución Política de la República, Art.42, donde establece que el Estado garantizará el derecho a la salud y fomentará ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario y la posibilidad de acceso



ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad y eficiencia;

- Política de Prevención de Riesgos Laborales de la Decisión No. 584 del Instrumento Andino de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Art.4.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 2393, publicado en el R. O. No. 565, Art.11,
- Registro de Profesionales en Seguridad y Salud Acuerdo Ministerial 0219
- Código del Trabajo

**Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, publicado en el Suplemento 240 del 10 de Enero del 2008**

En el artículo 3 del Capítulo I, Obligaciones de empleadores, se indica: "Los empleadores del sector de la construcción, para la aplicación efectiva de la seguridad y salud en el trabajo deberán:

a) Implantar un programa de prevención de riesgos el mismo que contemplará los siguientes aspectos:

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Plan o Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Procedimientos para las actividades de la organización
  - Instrucciones de trabajo
  - Registro del sistema de prevención de riesgos".
- Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo

Publicado en el R. O. 579 de diciembre de 1990, expedido mediante Resolución No. 741 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de mayo 30 de 1990.

Los principales temas normados, inherentes al presente proyecto, en la Resolución No. 741 son los siguientes:

- Iluminación
- Ruidos y Vibraciones
- Temperatura, Humedad Relativa y Ventilación
- Riesgos Biológicos en General
- Sustancias Tóxicas
- Seguridad en el Trabajo
- Maquinas, Herramientas, Equipos y Riesgo
- Esfuerzo Humano
- Explosivos y Sustancias Inflamables
- Andamios
- Remoción de Escombros y Demoliciones
- Excavaciones
- Transporte de los Trabajadores
- Prevención y Control de Incendios
- Ropa de Trabajo y del Equipo de Protección Personal

Adicionalmente es preciso indicar las obligaciones que en este tema tiene según la resolución, la empresa Constructora:

#### **Art. 44.**

Las empresas sujetas al régimen del IESS deberán cumplir las normas y regulaciones sobre prevención de riesgos establecidas en la Ley, Reglamentos de Salud y Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo del IESS y las recomendaciones específicas efectuadas por los servicios técnicos de prevención, a fin de evitar los efectos adversos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, así como también de las condiciones ambientales desfavorables para la salud de los trabajadores.

#### **Art. 45**

Los funcionarios de Riesgos del Trabajo realizarán inspecciones periódicas a las empresas, para verificar que éstas cumplan con las

normas y regulaciones relativas a la prevención de riesgos y presentarán las recomendaciones que fueren necesarias, concediendo a las empresas un plazo prudencial para la correspondiente aplicación. Si la empresa no cumpliera con las recomendaciones en el plazo determinado, o de la inspección se comprobare que no ha cumplido con las medidas preventivas en casos de alto riesgo, la Comisión de Prevención de Riesgos aplicará multas que oscilen entre la mitad de un sueldo mínimo vital y tres sueldos mínimos vitales, si se tratare de la primera ocasión. La reincidencia del empleador dará lugar a una sanción consistente en el 1 por ciento de recargo a la prima del Seguro de Riesgos del Trabajo, conforme lo establece el Estatuto y este Reglamento; sin perjuicio de la responsabilidad patronal que se establecerá en caso de suscitarse un accidente de trabajo o enfermedad profesional por incumplimiento de dichas medidas.

**Art. 54. Calor. –**

Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme a la Tabla siguiente.

**Valores Límites de TGBH para diferentes cargas de Trabajo.**

RELACION TRABAJO / DESCANSO		VALORES DE TGBH CARGAS DE TRABAJO		
Trabajo	Descanso	Liviana	Moderada	Pesada
%	%	< 200 Kcal/h	>200, < 350 Kcal/h	> 350 Kcal/h
75	25	30,0	26,7	25,0
50	50	31,4	29,4	27,9
25	75	32,2	31,1	30,0

**Art. 55. Ruido y Vibraciones.-**

Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente Tabla.

### Límites permitidos de Niveles Sonoros

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,12

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo.

### Art. 128. Manipulación de Materiales,

Numeral 4.- El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la Tabla que se presenta a continuación.

#### Peso máximo de la carga que debe soportar un trabajador

DESCRIPCION	PESO MÁXIMO
Varones hasta 16 años	35
Mujeres hasta 18 años	20
Varones de 16 a 18 años	50
Mujeres de 18 a 21 años	25
Mujeres de 21 años o más	50
Varones de más de 18 años	hasta 175

### Art. 169. Clasificación de las Señales

Numeral 1.- Las señales se clasifican por grupos de acuerdo a la Tabla que se indica a continuación.

### Clasificación y Descripción de las Señales.

TIPO DE SEÑAL	DESCRIPCIÓN
Señales de prohibición (S.P.)	Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.
Señales de obligación (S.O.)	Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.
Señales de prevención o advertencia (S.A.)	Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.
Señales de información (S.I.)	Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal. Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones. Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.

Por su parte, en el Título VI "Protección Personal", Art. 175 " Disposiciones Generales", se indican una serie de disposiciones que deben ser acatadas para minimizar los riesgos de accidentes laborales, a continuación se enuncian los de mayor importancia para el presente estudio.

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter en los siguientes casos:

- Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.
- Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.

2. La Protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo.

3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias

innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando en sí mismo otros riesgos.

4. El empleador estará obligado a:

- Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerlos de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.
- Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.
- Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.
- Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.
- Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección profesional.

5. El trabajador está obligado a:

- Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a los instrucciones dictadas por la empresa.
- Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificaciones.
- Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.
- Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad de Higiene, si lo hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

El referido reglamento establece disposiciones puntuales en cada uno de los siguientes artículos, tal como se detalla en la Tabla que se presenta a continuación.

Art.	Descripción	Numerales Importantes.
176	Ropa de Trabajo	<p>1. Siempre que el trabajo sea marcadamente sucio. Deberá utilizarse ropa de trabajo adecuado que sea suministrada por el empresario.</p> <p>2. Cuando el trabajo determine exposición de lluvia será obligatorio el uso de ropa impermeable.</p>
177	Protección del cráneo	<p>1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.</p> <p>2. Cuando un caso de seguridad haya sufrido cualquier tipo de choque, cuya violencia haga temer de su disminución de sus características protectoras deberá sustituirse por otro nuevo, aunque no se le aprecie visualmente ningún deterioro.</p>
178	Protección de cara y ojos.	<p>1. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que pueden ocasionar lesiones en ellos.</p> <p>2. los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:</p> <p>a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos.</p> <p>b) Acción de polvos y humos.</p> <p>c) Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.</p> <p>d) sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.</p> <p>a) Radiaciones peligrosa por su intensidad o naturaleza.</p> <p>b) Deslumbramiento.</p>
181	Protección de las extremidades Superiores.	<p>1. La protección de las extremidades superiores se realizará principalmente, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:</p> <p>a) Contactos con agresivos químicos o biológicos</p> <p>b) Impactos o salpicaduras peligrosas.</p> <p>c) Cortes, pinchazos o quemaduras.</p> <p>d) Contacto de tipo electrónico</p> <p>e) Exposición a altas o bajas temperaturas.</p> <p>f) Exposición a radiaciones.</p> <p>2. Los equipos de protección de las extremidades superiores reunirán las características generales</p>

		a) serán flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
		b) En el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
		c) Dentro de lo posible, permitirán la transpiración.
182	Protección de las extremidades inferiores.	1. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos:
		a) Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
		b) Perforación o corte de suelas del calzado.
		c) Humedad o agresivos químicos.
		d) Contactos electrónicos
		e) Contactos con productos de alta temperaturas.
		f) Inflamabilidad o explosión.
		g) Deslizamiento-
		h) Picaduras de ofidios, arácnidos u otros animales.

## 6.- METODOLOGÍA

### 6.1. Descripción del Procedimiento:

**Identificación de procesos.-** Son el conjunto de actividades interrelacionadas tendientes a obtener un producto, bien o servicio.

**Definición y caracterización de procesos,** subproceso, áreas, puestos de trabajo, actividades, tiempo, de exposición, número de trabajadores

#### Identificación de peligros

Se realiza tomando en cuenta la clasificación de Factores de Riesgo: Físicos, Mecánicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos y Psicosociales.

#### Análisis de la información -



Los equipos técnicos multidisciplinarios deberán revisar y analizar la información y procesarla a fin de adaptarlas a las condiciones particulares de cada una de las áreas de trabajo.

### **Visita de campo**

El grupo deberá programar un Cronograma de visitas a las diferentes áreas de trabajo en las cuales se tenga previsto efectuar la Identificación y Evaluación de Riesgos.

### **Verificación legal.**

Deberá revisarse las leyes, Reglamentos y demás cuerpos legales, a fin de verificar procedimientos, límites permisibles y estándares de cumplimiento. **A falta de norma nacional se deberá aplicar la Norma Internacional que más se acerque a nuestra condición de instituciones especializadas de reconocido prestigio.**

### **Evaluación de Riesgos**

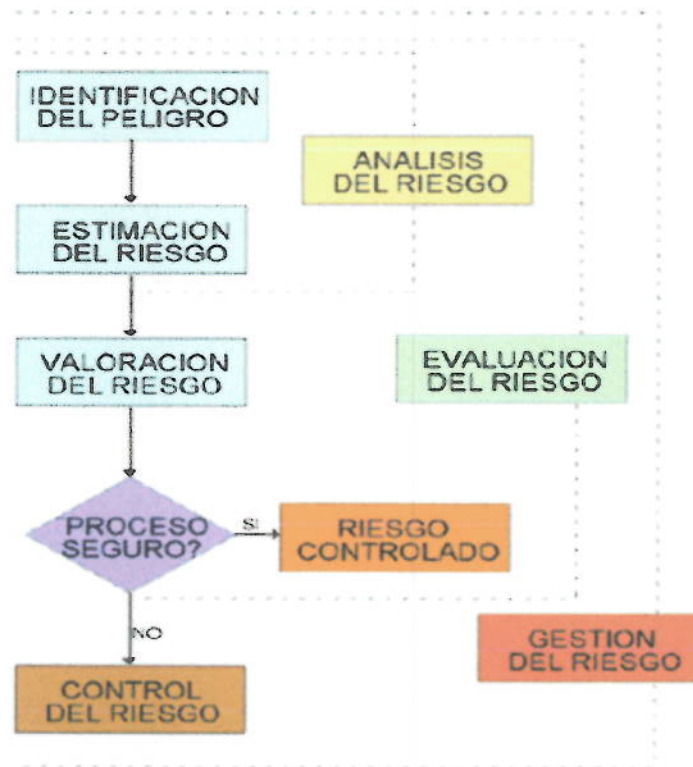
Se aplicará la Metodología establecida por el INSHT. En ausencia de norma nacional que califica en función de la probabilidad de ocurrencia y la magnitud del daño en: Riesgo Trivial, Tolerable, Moderado, Importante e Intolerable

### **Gestión del Riesgo**

Esta debe ser efectuada de acuerdo a cada tipo de Riesgo, considerando el siguiente Orden: Intolerable, Importante y Moderado.

## **6.2 Metodología del proceso general de evaluación.-**

El Método general de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:



### Clasificación de las actividades de trabajo

Previa a la evaluación de riesgos se debe preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a) Áreas externas a las instalaciones de la Compañía.
- b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- c) Trabajos planificados y de mantenimiento.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

#### Tareas a realizar, su duración y frecuencia.

- a) Lugares donde se realiza el trabajo.
- b) Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- c) Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- d) Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.

- e) Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo en frío y caliente.
- f) Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- g) Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- h) Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- i) Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- j) Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- k) Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- l) Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- m) Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- n) Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- o) Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- p) Medidas de control existentes.
- q) Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- r) Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada
- s) Organización del trabajo.

### **6.3 Análisis de riesgos**

#### **Identificación de peligros**

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para la identificación de peligros, es útil categorizarlos de acuerdo con los grupos de riesgos: mecánicos, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales. Complementariamente se debe desarrollar una lista de factores de riesgos como:

- a) golpes y cortes.
- b) caídas al mismo nivel.
- c) caídas de personas a distinto nivel.
- d) caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- e) espacio inadecuado.
- f) peligros asociados con manejo manual de cargas.
- g) peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- h) peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- i) incendios y explosiones.
- j) sustancias que pueden inhalarse.
- k) sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- l) sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- m) sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- n) energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- o) trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- p) ambiente térmico inadecuado.
- q) condiciones de iluminación inadecuada.
- r) barandillas inadecuadas en escaleras.

En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de las actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

## 7.- EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO LABORAL

De acuerdo a los documentos del proyecto quito cables, se expondrá, los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones exigidas a los trabajadores.

### Tipos de Riesgos

Este tema es de gran abundancia en información, por ello no vamos a profundizar demasiado en él; en cambio se hará un breve de los factores de riesgo a los que se encuentran vulnerable un trabajador en las diferentes situaciones, dependiendo del riesgo, en su puesto de trabajo o función a desempeñar. Por ejemplo:

✓ **Factor de riesgo físico:**

Tiene un número de accidentalidad alto según su actividad, por cortes, destripamientos, quemaduras, golpes, etc. Ocasionando hasta incapacidades o invalidez. Se deben promover el uso de protección personal para minimizar los daños.

✓ **Factor de riesgo químico:**

Produce millones de muertes al año por su mal manejo, distribución, transporte y falta de protección completa y adecuada generando envenenamientos y problemas respiratorios a corto y largo plazo por acumulación en el organismo, se deben tener en cuenta todos estos aspectos y promover las correctas prácticas.

✓ **Factor de riesgo eléctrico:**

Genera niveles de peligrosidad que pueden ser muy graves en los seres humanos si no se tienen en cuenta las formas más seguras para desempeñar las tareas. Promover un compromiso tanto del empleador con el trabajador y viceversa, con equipos de protección personal dieléctrico y las labores correctamente ejecutadas, con planes de autocuidado con sus compañeros de trabajo.

✓ **Factor de riesgo ergonómico:**

Estos no se tienen muy en cuenta por los empleadores, porque afectan el aumento de los costos desinteresándose por el daño que le puede generar al personal por los sobreesfuerzos y malas posiciones, las inadecuadas instalaciones provocan más problemas en los puestos de trabajo.

✓ **Factor de riesgo mecánico:**

Este es uno de los factores que se deben tener muy en cuenta, ya que viene cogido de la mano con los otros factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores, porque en cualquier actividad que genere movimiento él esta. Se debe proveer la comunicación experimental con todos los empleados, realizando periódicamente supervisiones de las labores.

✓ **Factor de riesgo psicológico:**

Se presentan problemas de estrés en los empleados o empleadores por mala comunicación, falta de dinero, tiempo y una interrelación entre la comunidad de la empresa muy inadecuada.

Los factores de riesgo se deben tener en cuenta al momento de realizar y programar actividades para promover las adecuadas formas de laborar en un área de trabajo, sin entorpecer las funciones propuestas a cada uno de los trabajadores, evitando estas amenazas que se pueden presentar en el lugar; con una comunicación coherente y concreta a todo el personal.

Analizados los posibles procedimientos de ejecución y equipos como herramientas a utilizar en los distintos trabajos de este proyecto como de las instalaciones, se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura en zanjias.
- Caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la edificación, en especial en la planta baja, por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.
- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de la fachada y por los huecos previstos.
- Atropellos durante el desplazamiento de la maquinaria de trabajo como de los camiones de desaloin

- Golpes con objetos en todo el proceso de la obra.
- Generación de polvo.
- Proyección de partículas durante todos los procesos del trabajo.
- Explosiones e incendio.
- Electrocuiones en el manejo de las herramientas y sobre todo en las líneas provisionales de alimentación eléctrica.
- Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
- Riesgos de temporada.
- Riesgos puntuales: Durante la ejecución de los trabajos de las instalaciones eléctricas, de aire acondicionado, de los sistemas de agua potable, aguas servidas, sistemas contra incendio, telefónicas, pintura exterior, colocación de ventanas y de los acabados en general.

## 8.- ANALISIS DEL RIESGO

En este punto la evaluación deberá contener en el Plan de Seguridad de la ejecución la metodología a ser utilizada como cuantitativos como cualitativos respectivamente y deberá ser para cada actividad respectiva, estableciendo los puestos y actividades de mayores riesgos y en la etapa constructiva respectiva como el sistema aplicar para el mantenimiento general del sistema de carácter predictivo, preventivo y correctivo, para ello dejando los implementos de soporte debidamente empotrados, de acuerdo a los sistema que diseñe el plan para esta parte post construcción.

### ➤ Aspectos generales de la obra

Riesgos	Medidas Preventivas
•Caídas de personas a diferente nivel.	•Se confeccionarán accesos diferentes para vehículos y trabajadores en los ingresos a la obra.
•Caídas del Personal al mismo nivel.	•Los accesos estarán perfectamente señalizados.
•Caídos de Objetos desprendidos o sueltos.	•El acopio de materiales, se hará en lugares predeterminados evitando la improvisación.
•Golpes o cortes.	•En lugares de poca iluminación o en días de

•Proyección de partículas o fragmentos.	•Toda plataforma que supere los 1,80 mt de altura, estará provista de protecciones en todo su perímetro como el capítulo de altura lo expresa en el DE 2393.
•Exposición a temperaturas extremas.	•Se mantendrán los lugares de trabajo libres de escombros y restos de materiales.
•Contactos Eléctricos directos.	•Las señales que se instalen serán perfectamente visibles y correspondientes a las normas de colores según INEN 440.
•Contactos eléctricos indirectos.	•Se evitara el paso de cargas suspendidas por encima de vehículos y trabajadores, colocando las grúas en correcta ubicación, siguiendo las condiciones de seguridad y señales de mano y por radio.
•Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	•Se colocarán guarda escombros en lugares que exista caídas de objetos.
•Atropellos o golpes con vehículos.	•Toda fuente de ruido será confinada y se protegerán a los trabajadores con sistemas de protección auditiva.
•Exposición a los agentes Físicos (Ruido)	• Para prevenir contactos directos o indirectos con la electricidad, se colocarán disyuntores y puesta a tierra en los tableros eléctricos.

➤ **Prevención de riesgos personal administrativo de obra.**

Riesgos	Medidas Preventivas
•Caídas de Personal al mismo Nivel.	• Se deberá realizar el programa de evacuación y extinción de incendios.
•Choque contra objetos	• Instalación de luces de emergencia en la zona de oficinas.
•Sobreesfuerzos.	• Eliminar todo tipo de obstáculos que obstruyan la salida y entrada de las puertas.
•Trabajos en PC.	• Se realizarán programas de capacitación en lo referente a los movimientos de cargas.
•Movimientos repetitivos.	• La fatiga física se controlara mediante tiempos de descanso según INSHT.
•Carga Física	• Se utilizarán filtros adecuados para atenuar reflejos o niveles de ruido elevado proveniente de máquinas de la obra.
•Strees	• Se evaluarán los riesgos por mala posición e iluminación en los Trabajos de PC



<ul style="list-style-type: none"> <li>•Psicosociales</li>   <li>•Ergonomicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de pausas Activas.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Trabajo en demoliciones**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caídas de Personas a diferente Nivel</li>   <li>•Caídas de personas al mismo Nivel</li>   <li>•Caídas de objetos por desplome o derrumbes.</li>   <li>• Caídas de objetos por malos traslados.</li>   <li>•Choques contra objetos inmóviles.</li>   <li>• Choque contra objetos móviles.</li>   <li>•Proyección de partículas o fragmentos.</li>   <li>•Sobreesfuerzos.</li> <li>•Contactos Eléctricos directos e indirectos.</li> <li>•Exposición a sustancias nocivas.</li> <li>•Ruido.</li> <li>•Vibraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previamente a la tareas de derribo, se confinarán y cortarán los suministros de servicios ej: Luz , gas, agua, etc dejando una toma de agua para la obra.</li>   <li>• Se elaboraran programas de derribo seguro, realizando tareas de manera ordenada y con prioridades.</li>   <li>• Se realizarán apuntalamientos de las partes peligrosas, y donde el técnico de seguridad lo recomiende.</li>   <li>• En aquellos lugares que por la situación del derrumbe no se encuentren puntos de anclajes seguros para el trabajo con arnés de seguridad, se dispondrán estructuras o líneas de vida.</li>   <li>•Se planificará un ágil programa de evacuación de escombros, por tolvas o canaletas.</li> <li>• Será conveniente humedecer todos aquellos muros antes del derribo para evitar el vuelo de partículas.</li> </ul>

➤ **Trabajos con movimiento de tierra: limpieza del terreno**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de personas al mismo Nivel</li> <li>• Golpes y/o cortes por herramientas</li> <li>• Caídas de objetos por malos traslados.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Choque contra objetos móviles.</li> <li>• Proyección de partículas o fragmentos.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Riesgos eléctricos contactos directos o Indirectos.</li> <li>• Incendios: Factor por inicio de actividad.</li> <li>• Exposición a contaminantes Biológicos.</li> <li>• Exposición a los agentes físicos: Ruidos, Vibraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán estudios preliminares del terreno a fin de determinar sus características.</li> <li>• Se eliminarán en primer instancia árboles, arbustos y pastos duros.</li> <li>• No se realizarán trabajos en zonas de agua o embarradas por posibles caídas, hundimientos y desplazamientos bruscos laterales de las máquinas pesadas.</li> <li>• Es importante establecer caminos independientes para Personal y vehículos.</li> <li>• Todos los trabajadores respetarán distancias de seguridad con respecto a los trabajos con máquinas pesadas. De esta manera se evitara choques y atropellamientos involuntarios.</li> <li>• No se recomendará trabajar en cercanías de postes eléctricos hasta no comprobar su estabilidad.</li> <li>• No se permitirá el acceso a trabajadores en zonas donde se esté fumigando sin ropa adecuada y sin protección respiratoria.</li> <li>• Se realizarán programas de capacitación para el uso adecuado de las herramientas de mano, evitando los riesgos de accidentes.</li> </ul>

➤ **Trabajos con movimiento de tierra: excavación de zanjas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de Personal al interior de la zanja.</li> <li>• Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caídas de objetos por desmoronamientos o desplome</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se señalizarán todos los bordes de las excavaciones a una distancia que impida el desplazamiento de máquinas pesadas.</li> <li>• Se impedirá el acopio de material en los bordes de la excavación respetando las distancias de seguridad de 1 mt.</li> <li>• Se establecerán caminos independientes para el personal y los vehículos de trabajo.</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobrecarga de los bordes de las zanjas.</li> <li>2. Filtración de agua.</li> <li>3. Fallo en las entibaciones.</li> <li>4. Excavaciones sin talud.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos directos e Indirectos con tensión.</li> <li>• Ambientes con excesivo polvo.</li> <li>• Trabajos en los interiores de las zanjas con falta de oxígeno y sustancias tóxicas.</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>• Exposición a los agentes físicos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruidos.</li> <li>2. Vibraciones</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se permitirá el traslado de personal en aproximaciones del radio de acción de las máquinas.</li> <li>• Se deberá evitar los trabajos sobre superficies embarradas con agua estancada.</li> <li>• En todo momento se evitará que las cargas suspendidas corran por encima del personal y las demás máquinas de la obra, evitando así riesgos de accidentes.</li> <li>• Una vez cargados los camiones con tierra, se taparán con lonas y media sombra a fin de evitar su derrame.</li> <li>• Tanto en las máquinas como en las herramientas, se evitarán los atrapamientos por sistemas mecánicos y elementos móviles.</li> <li>• Previamente al trabajo de excavación se realizará un trazado prolijo de los servicios a utilizar.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Trabajos con movimiento de tierra: rellenos con tierra o rocas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel desde cajas de camiones</li> <li>• Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos.</li> <li>• Choque contra objetos fijos e inmóviles.</li> <li>• Proyección de partículas y fragmentos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas.</li> <li>• Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.</li> <li>• Exposición a los agentes físicos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruidos.</li> <li>2. Vibraciones.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo Trabajador encargado de manejar máquinas para compactación y relleno, estará previamente capacitado para la tarea.</li> <li>• Toda máquina y vehículo será revisado periódicamente para evitar posibles accidentes.</li> <li>• No se permitirá el traslado de trabajadores en las cajas de los camiones.</li> <li>• Se realizará el riego de los escombros para evitar la formación de polvo.</li> <li>• Debido a la cantidad de vehículos es necesaria la señalización que delimite correctamente los sentidos de circulación.</li> <li>• Es necesario, también, colocar topes en los bordes de talud para evitar la caída de máquinas.</li> </ul>

➤ **Trabajos en pilonas acopio de materiales**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel</li> <li>• Caídas de objetos por mala manipulación</li> <li>• Choque contra objetos fijos e inmóviles.</li> <li>• Proyección de partículas y fragmentos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales se acopiarán en lugares prefijados con antelación a las tareas.</li> <li>• Todo lugar de acopio se señalará convenientemente, de cara a la circulación de vehículos.</li> <li>• Si los elementos almacenados son los tubos o similares, será necesario calzarlos y encadenarlos a fin de evitar movimientos bruscos y caídas.</li> <li>• Cuando los elementos almacenados presenten puntas o desgarros, será conveniente limpiarlos por Ej: Tablones.</li> <li>• Si el terreno es blando, se colocarán tablones o material de base para conformar una superficie rígida y sin desniveles.</li> <li>• Se capacitará a todo el personal en el buen manejo y levantamiento de cargas.</li> </ul>

➤ **Trabajos con hormigón para armar: cimentaciones**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de Personal a diferente y mismo nivel.</li> <li>• Caídas por desplome o derrumbamientos.</li> <li>• Acopio incorrecto de materiales.</li> <li>• Deslizamientos de tierra.</li> <li>• Fallos por apuntalamientos defectuosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda el uso de barandas en todos los sectores de trabajo que superen el 1,80 mts. de altura y en superficies de trabajos que superen la misma altura como por ej: Andamios, etc.</li> <li>• Cuando sea necesario cruzar zanjas u excavaciones, se realizarán rampas para tal fin, confeccionadas con tablones rígidos y las barandas necesarias</li> <li>• Cuando se utilicen escaleras, se respetarán las condiciones de seguridad que el capítulo de este procedimiento recomienda.</li> <li>• El personal encargado del vertido del hormigón tendrá la capacidad y formación necesarias para dichas tareas, tanto si se trata del hormigonado mediante bombeo, mediante cubos suspendidos de la grúa o desde camión hormigonera.</li> <li>• Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento por vuelco de máquinas</li> </ul>

- Caídas por objetos por mala manipulación.
- Caída de objetos desprendidos:
- Caída de objetos por defectuosa carga en grúa.
- Rotura de cables de maquinaria de transporte aéreo de materiales.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Golpes /cortes por objetos o herramientas
- Manejo de herramientas manuales.
- Cortes con sierra circular.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Durante tareas de corte de materiales.
- Durante el vertido de hormigón.
- Atrapamiento por entre objetos:
- Por hundimiento o caída de encofrados.
- Con cierre de la tolva de hormigonado.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas: manipulación de compuestos de cemento.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a agentes físicos
- Ruido. • Vibraciones.

- En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios y encargados de las grúas.
- Se prevendrá el riesgo de contactos eléctricos mediante la instalación de dispositivos diferenciales junto a una toma de tierra.

➤ **Encofrado y desencofrado de losas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel:</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: por mal apilado de materiales.</li> <li>• Caída de objetos desprendidos:</li> <li>• Caída de materiales durante las operaciones de transporte mediante grúa.</li> <li>• Por rotura de los cables de la grúa.</li> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>• Atrapamiento por entre objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los fondos de las losas de escalera se clavarán listones atravesados para facilitar el acceso a plantas superiores y así lograr un tránsito más seguro.</li> <li>• Se deberán proteger los frentes de losas mediante barandas, redes, u otro dispositivo que garantice la seguridad del trabajador ante el riesgo de caída de altura.</li> <li>• El orden y limpieza del lugar de trabajo se hacen especialmente importante en los trabajos de carpintería de obra, debido a la gran cantidad de restos de desencofrado que en muchos casos tienen aún puntas clavadas. Por ello, es conveniente la extracción de los clavos de estos restos de madera para su barrido inmediato.</li> <li>• Antes de proceder al colado del hormigón se comprobará que el encofrado forma un conjunto estable.</li> <li>• Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.</li> <li>• Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.</li> <li>• Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del operador de la grúa así como dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios.</li> <li>• En época de baja temperatura y ante la necesidad de hacer fuegos, se evitarán éstos en la proximidad de materiales combustibles, utilizando para tal fin recipientes metálicos.</li> <li>• Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.</li> <li>• El izado de materiales a las losas se efectuará mediante bateas en cuyo interior se dispondrán los materiales a izar perfectamente inmovilizados.</li> <li>• Una vez armados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Desencofrado de vigas y pilares**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: por mal apilado de materiales.</li> <li>• Caída de objetos desprendidos:</li> <li>• Caída de materiales durante las operaciones de transporte mediante grúa.</li> <li>• Por rotura de los cables de la grúa.</li> </ul>	<p>En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que conviene la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquellas plataformas de trabajo susceptibles de caída de más de 2 mts. de altura, se protegerán en todo el perímetro mediante la protección establecida en el plan de seguridad (redes, barandillas, etc.).</li> <li>• Se deberán proteger los frentes de losas mediante barandas, redes u otro dispositivo que garantice la seguridad del trabajador ante el posible riesgo de caída de altura.</li> <li>• En los fondos de las losas de escalera se clavarán listones atravesados para facilitar el acceso a plantas superiores y así lograr un tránsito más seguro.</li> <li>• El orden y limpieza del lugar de trabajo se hacen especialmente importante en los trabajos de carpintería de obra, debido a la gran cantidad de restos de desencofrado que en muchos casos tienen aún puntas clavadas. Por ello, es conveniente la extracción de los clavos de estos restos de madera para su barrido inmediato.</li> <li>• Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>• Atrapamiento por entre objetos.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.</li> <li>• Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas.</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>• Exposición a agentes físicos: Ruido. Vibraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá el lugar de trabajo libre de escombros y restos de materiales que entorpezcan el paso de vehículos o personas.</li> <li>• Una vez armados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.</li> <li>• Antes de proceder al colado del hormigón se comprobará que el encofrado forma un conjunto estable Tanto en máquinas como en cualquier herramienta, se evitarán los atrapamientos por órganos móviles de transmisión, mediante su correspondiente carcasa de protección.</li> <li>• Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.</li> <li>• Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.</li> <li>• En época de baja temperatura y ante la necesidad de hacer fuegos, se evitarán éstos en la proximidad de materiales combustibles, utilizando para tal fin recipientes metálicos.</li> <li>• Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.</li> <li>• Las fuentes de ruido se situarán lo más aisladas posibles de las personas, haciendo uso de protectores auditivos en caso necesario.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



➤ Colado de hormigón

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: por mal apilado de materiales.</li> <li>• Caída de objetos desprendidos: • Caída de materiales durante las operaciones de transporte mediante grúa.</li> <li>• Por rotura de los cables de la grúa.</li> </ul>	<p>En el hormigonado desde camión hormigonera, se tratará de evitar el excesivo acercamiento de dicho camión a las zonas a hormigonar, mediante topes final de recorrido. Estos topes se colocarán a unos 2 mts. de las zanjas para así evitar vuelcos o desmoronamientos del terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando haya trabajadores en bordes de zanjas sin proteger, se dotará a los mismos de cinturones de seguridad con el suficiente número de puntos de anclaje para el amarre de los mismos.</li> <li>• En el vertido de hormigón mediante cubo, se evitará la carga excesiva para no sobrepasar la carga admisible de la grúa. Para lo dicho anteriormente, es útil hacer una señal visible en el interior del cubo, que indique dicha carga máxima admisible.</li> <li>• En todo momento, se evitará que el cubo golpee los encofrados, con el fin de evitar el derrumbamiento de los mismos. Cuando se trate de hormigonado mediante bombeo, se procurará que el equipo esté formado por personal calificado, conocedor del perfecto funcionamiento de los equipos. Las tuberías de dicha bomba tendrán arriostadas todas aquellas zonas susceptibles de movimiento.</li> <li>• El orden y limpieza del lugar de trabajo se hacen especialmente importante en los trabajos de carpintería de obra, debido a la gran cantidad de restos de desenfrado que en muchos casos tienen aún puntas clavadas. Por ello, es conveniente la extracción de los clavos de estos restos de madera para su barrido inmediato.</li> <li>• Una vez armados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.</li> </ul> <p>En los fondos de las losas de escalera se clavarán listones atravesados para facilitar el acceso a plantas superiores y así lograr un tránsito más seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>• Exposición a agentes físicos:</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Vibraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del gruista así como de dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios</li> <li>• Antes de proceder al colado del hormigón se comprobará que el encofrado forma un conjunto estable</li> <li>• En época de frío y ante la necesidad de hacer fuegos, se evitarán éstos en la proximidad de materiales combustibles, utilizando para tal fin recipientes metálicos</li> <li>• Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad. Éstas serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.</li> <li>• Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de toma a tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Montaje de estructuras metálicas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Vuelco de acopio de perfiles Derrumbamiento de estructuras Golpes con cargas suspendidas</li> <li>• Caída de objetos desprendidos:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La perfiles será acopiada de forma prevista y en lugares pre determinados para prevenir posibles derrumbes.</li> <li>• Será necesario la compactación de los terrenos cuando se prevea que van a recibir una carga de gran tonelaje.</li> <li>• Los perfiles se acopiarán sobre durmientes de madera y en capas dispuestas de forma perpendicular con respecto a la anterior</li> <li>• Para la colocación de grandes piezas metálicas se dispondrán eslingas de acero que faciliten el movimiento de dichas piezas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas suspendidas</li> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas. Procedente del puntadas de la soldadura Procedentes de la soldadura</li> <li>• Atrapamiento.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>• Contactos Térmicos</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Exposición a Sustancias Nocivas o Tóxicas: humos procedentes de la soldadura</li> <li>• Exposición a radiaciones</li> <li>• Incendios</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En todo momento, se evitará el corte con oxicorte de las piezas en altura, cortando éstas anteriormente al izado.</li> <li>• Los cables de alimentación eléctrica irán colgados a unos 2 mts. De altura evitando contactos directos o indirectos.</li> <li>• En el uso de gases licuados, se tratará que los botellones permanezcan siempre en el porta botellas y en posición vertical.</li> <li>• No se permitirá la permanencia de trabajadores bajo las zonas de soldadura. Asimismo, no se acopiará material alguno bajo dichas zonas.</li> <li>• Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del gruista así como dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios</li> <li>• Las operaciones de soldadura, se realizarán desde plataformas elevadas, protegidos en todo su contorno mediante barandillas de 1 mts. de altura, listón a 50 cm intermedio y rodapié.</li> <li>• Se adiestrará y capacitará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos</li> <li>• Se dispondrá la obra mediante señalización de seguridad. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.</li> <li>• Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán diferenciales acompañados de puesta a tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Trabajos con hierro**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento:</li> <li>• Caída de objetos por manipulación</li> <li>• Caída de objetos desprendidos</li> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Golpes/ cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ubicará un lugar adecuado para el almacenaje de los hierros. Este lugar será próximo al taller donde se ejecutará el montaje de las armaduras.</li> <li>• Los hierros de construcción se acopiarán sobre durmientes de madera y de tal forma que no se permita su deslizamiento, evitando acopios en pilas superiores al 1.50mts.</li> <li>• Para el transporte aéreo de hierros se hará uso de eslingas de acero perfectamente equilibrada en 2 puntos separados.</li> <li>• Los restos o recortes, se recogerán y acopiarán en un lugar aparte para su posterior retirada. Asimismo, se tendrá la zona de trabajo libre de restos de alambres o clavos mediante barridos periódicos.</li> <li>• Para desenganchar de la grúa, la armadura de los pilares, se usarán plataformas elevadas. Está prohibido trepar por dichas armaduras.</li> <li>• No se deberá caminar sobre los fondos de las vigas. Para el acceso a las mismas, se hará uso de plataformas elevadas, andamios sobre ruedas, etc.</li> <li>• En el armado de losas, se evitará caminar sobre las armaduras, para lo que es recomendable establecer caminos a base de tablonos atados con alambre de fardo para su bloqueo y separación.</li> <li>• Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del gruista así como dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios.</li> <li>• Se evitará la permanencia de personas alrededor de las zonas de traslados de cargas durante las operaciones de izado y transporte.</li> <li>• Se deberán proteger los frentes de losa mediante barandas reglamentarias, redes u otro dispositivo que garantice la seguridad del trabajador ante el posible riesgo de caída de altura</li> <li>• Se adiestrará y capacitará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos</li> <li>• Los cables de alimentación eléctrica estarán colgadas a unos 2 mts. de altura</li> </ul>
<p>Procedente del punteo de la soldadura</p>	
<p>Procedentes de la soldadura</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento por o entre objetos.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>• Contactos Térmicos</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Exposición a radiaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de puesta de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislación.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Albañilería**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento:</li> <li>• Caída de objetos por manipulación</li> <li>• Caída de objetos desprendidos</li> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo y limpiando los escombros diariamente. Estos escombros se evacuarán mediante trompas de vertido que desemboquen en contenedores o recintos señalizados correctamente.</li> <li>• Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, suspendidos o de caballetes.</li> <li>• Se tendrán en cuenta las medidas preventivas necesarias para evitar sobreesfuerzos.</li> <li>• No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla o trasladarla por medios mecánicos.</li> <li>• No llevar una carga demasiado grande que no permita ver sobre ésta, o hacia los costados.</li> <li>• Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.</li> <li>• Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.</li> </ul>

- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.

- Proyección de fragmentos o partículas.

Procedente del punteo de la soldadura

Procedentes de la soldadura

- Atrapamiento por o entre objetos.

- Sobreesfuerzos.

- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

- Contactos Térmicos

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos puedan desplazarse.

- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia donde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.

- Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el método siguiente: 1. Apartar las piernas colocando los pies separados. 2. Acucillarse frente a la carga, con la espalda recta y el mentón hacia adentro 3. Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos 4. Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo 5. Apoyar el peso directamente sobre los pies y acerca la carga 6. A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga

- En cuanto a los equipos de protección personal que deben utilizarse según el tipo de trabajo a realizar, serán aquellos que protegen las manos y los pies de los trabajadores.

- Para la protección de las manos se deben utilizar guantes de seguridad certificados contra agresores mecánicos.

- Para la protección de los pies se debe utilizar calzado de protección certificado con punteras de acero o termoplásticas.

- En la realización de tareas en las que se puedan proyectar fragmentos o partículas desprendidas, hay que utilizar equipos de protección personal certificados que protejan los ojos. Para ello, en el caso de realizar tareas en que se proyecten partículas sólidas o líquidas, pero que no impacten agresivamente, se deben utilizar gafas de seguridad del tipo panorámica.

- Se cubrirán los huecos existentes con material resistente.

- Se peldañearán las rampas de escalera con peldaños provisionales que permitan el tránsito seguro de los trabajadores

- En las operaciones de replanteo se utilizarán arnés de seguridad unidos a una línea de vida que irá amarrada a los pilares, señalizándola convenientemente.

- Exposición a radiaciones

- Caída de personal a distinto nivel:  
Desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgantes, etc.

- Caída de personas al mismo nivel:  
Por falta de Orden y Limpieza

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: en la manipulación de escombros y materiales desprendidos.

- Caída de objetos en la manipulación de ladrillos, bloques, etc.

- Golpes /cortes por objetos o herramientas manuales.

- Proyección de fragmentos de materiales o partículas.

- Sobreesfuerzos: en la manipulación de materiales.

- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.

- Contactos eléctricos indirectos

- Los palets de ladrillos se almacenarán junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura en lugares de menor resistencia de las losas.

- Se deben evitar los trabajos junto a los tabiques recientemente levantados, sobretodo si existen vientos fuertes, para que no caigan y ocasionen golpes.

- Se transportarán los palets adecuadamente, perfectamente paletizados, para evitar desprendimientos.

- Se utilizarán preferentemente plataformas de descarga adecuadamente constituidas con líneas de vida a las que anclar el arnés de seguridad en las maniobras de ayuda en la descarga del pallet por parte de la torre.

- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.

- Se utilizarán para los fines para los que han sido concebidos.

- Si se trabaja en proximidad de líneas eléctricas aéreas, se guardará la distancia de seguridad necesaria, o se instalarán las pantallas aislantes adecuadas para evitar contactos eléctricos.

- Para efectuar cualquier trabajo en presencia de cemento, se utilizarán guantes de protección certificados que eviten el riesgo de dermatitis.

- La instalación eléctrica dispondrá de protección diferencial y llaves disyuntores con puesta a tierra.

- La conexión eléctrica incluida bajo armarios o envolturas que serán de un grado de protección de acuerdo a las necesidades de ubicación.

- Los receptores dispondrán de clavijas normalizadas (no conectar con cables desnudos). Los conductores eléctricos estarán instalados por medio de un recubrimiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que el límite de corriente de contacto a un valor no superior a 1mA. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no serán considerados como aislamiento satisfactorio a estos efectos.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Caída de personal a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgantes, etc.</li><li>• Caída de personas al mismo nivel: Por falta de Orden y Limpieza</li><li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: en la manipulación de escombros y materiales desprendidos.</li><li>• Caída de objetos en la manipulación de ladrillos, bloques, etc.</li><li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas manuales.</li><li>• Proyección de fragmentos de materiales o partículas.</li><li>• Sobreesfuerzos: en la manipulación de materiales.</li><li>• Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.</li><li>• Contactos eléctricos indirectos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se verificará la puesta a tierra de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.</li><li>• Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos. Esta clasificación es la siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas de Clase I. Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, aquel necesario para asegurar el funcionamiento normal de la herramienta y la protección fundamental contra contactos eléctricos directos, estando previstas para ser puestas a tierra.</li><li>• Herramientas de Clase II. Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra. Estas herramientas deben llevar grabados en la placa de características o sobre la propia carcasa el símbolo de doble aislamiento.</li><li>• Herramientas de Clase III. Previstas para su alimentación a muy baja tensión (no superior a 50 Volt).</li><li>• En el caso de disponer de iluminación portátil, se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la lámpara, alimentados a 24 Volt o protegidos contra contactos de agua.</li></ul></li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



➤ **Enlucidos**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En trabajos sobre andamios (caballetes, sobre ruedas, etc), se deberá trabajar sobre plataformas de 60 cm (lado menor) como mínimo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto al plano del suelo (ej: caballetes) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc), se deberán proteger éstos mediante redes, barandillas, etc., con la adecuada resistencia y a una altura mínima de 1.00 mts. desde el nivel de piso, con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisadas sobre objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estas plataformas elevadas para el montaje de cielorrasos suspendidos, estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En todo momento, se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de fragmentos o partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En trabajos en ambientes interiores, las escaleras de mano serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los lugares de trabajo existirá iluminación mínima de 100 lux. Con este fin se usarán portátiles de alumbrado colocados a 2 mts. de altura. Dichos portátiles de alumbrado estarán dotados de doble aislamiento, serán del tipo protegidos contra chorros de agua y alimentados a una energía eléctrica de 24 V.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones a temperaturas ambientales extremas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a la red de alimentación con sus extremos pelados, se deberán utilizar fichas normalizadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el transporte de materiales (placas, sacos, etc...), se utilizarán carretillas de ser posible, con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, se colocarán diferenciales que funcionarán junto a una toma de puesta a tierra.</li> </ul>

- Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas: dermatitis por contacto con cementos

- La capacitación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de las herramientas manuales, evitará un mal uso y deterioro de las mismas, además de evitar accidentes por golpes, cortes, etc.

➤ **Carpintería metálica o de madera**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personal a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares y plataformas elevadas en general</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel: falta de orden y limpieza.</li> <li>• Caída de objetos en manipulación</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas: manuales o fijas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura</li> <li>• Sobreesfuerzos. Posturales En la manipulación de cargas</li> <li>• Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Atrapamientos por o entre objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgantes, etc.</li> <li>• Para trabajos sobre plataformas elevadas, se colocarán barandillas de 1.00 mts. de altura como mínimo y rodapié, para evitar caída de herramientas o materiales.</li> <li>• El acopio de las carpinterías debe hacerse en los lugares prefijados y de manera correcta, y nunca dejarlas o acopiarlas en lugares de paso o salidas de emergencia.</li> <li>• Se debe capacitar a los trabajadores para el transporte manual de cargas y como manipular las carpinterías para evitar accidentes.</li> </ul> <p>Cuando sea necesario levantar, transportar y mantener una carga manualmente, se deben los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla de ser posible.</li> <li>• No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.</li> <li>• Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.</li> <li>• Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a radiaciones: en la utilización de equipos de soldadura eléctrica o tareas de oxicorte</li> <li>• Exposición a contaminantes químicos: por humos y gases desprendidos en los procesos de soldadura</li> <li>• Exposición a agentes físicos: Ruido: en operaciones de trabajo Vibraciones: insuficientes en zonas de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.</li> <li>• Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde uno va a dirigirse. Planificar un recorrido directo y libre de obstáculos.</li> <li>• Para las carpinterías metálicas se verificará la correcta puesta a tierra de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.</li> <li>• Para la protección de las manos se deben utilizar guantes de seguridad certificados contra agresivos mecánicos.</li> <li>• En la ejecución de tareas de colocación o traslado, se debe utilizar elementos de protección para los ojos (antiparras, lentes, máscaras faciales, etc.) contra los impactos.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Pintura y barnizado**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel: desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgados, etc.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza</li> <li>• Golpes/cortes por objetos o herramientas: por la rotura de las mangueras de los compresores</li> <li>• Exposición a sustancias nocivas o tóxicas contenidas en la pintura</li> <li>• Incendios: por utilización de sustancias inflamables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo Medios Auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados, etc.</li> <li>• Evitar salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas a través del vertido de pigmentos en los distintos recipientes (acuoso o disolvente).</li> <li>• Se prohíbe fumar y comer en el momento de preparación de la pintura, y en los ambientes donde se esté trabajando, debido a lo volátil de los componentes y a su toxicidad.</li> <li>• Se capacitará al personal sobre la manipulación de los diversos componentes ligados al proceso de pintado.</li> <li>• Se utilizarán guantes de protección contra agresivos químicos orgánicos para evitar contactos con la piel de los trabajadores.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a contaminantes químicos: inhalación de disolventes orgánicos</li> <li>• Exposición a agentes físicos: Condiciones hidrotérmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las operaciones de lijado y la aplicación de pinturas, se ejecutarán siempre en locales ventilados para evitar el riesgo de inhalación de polvos y gases.</li> <li>• Según la necesidad, se utilizarán equipos de protección respiratoria adecuados para cada caso en particular.</li> <li>• Está prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos donde se empleen pinturas inflamables, evitando el riesgo de explosiones e incendio.</li> <li>• Los productos utilizados en el proceso, se contendrán en recipientes adecuadamente cerrados, diferenciados y aislados.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Instalaciones eléctricas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel: desde escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares, etc.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel</li> <li>• Golpes /cortes, por objetos o herramientas, etc.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>• Sobreesfuerzos: posturales.</li> <li>• Contactos directos e indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el orden y limpieza, ordenando las herramientas y útiles de trabajo, almacenando los materiales en lugares establecidos</li> <li>• Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, para escaleras portátiles, andamios de caballetes, andamios tubulares, etc.</li> <li>• Con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo causado por falta o deficiencia de iluminación que pueda existir en el lugar de trabajo, se deben complementar los puntos de luz con lámparas portátiles.</li> <li>• Las herramientas utilizadas por los electricistas serán aisladas y certificadas para asegurarse un correcto aislamiento.</li> <li>• Se utilizarán gafas de seguridad contra impactos de partículas y barbijos contra polvos.</li> <li>• Para evitar, daño causado por la manipulación de elementos cortantes se deben proteger las manos por medio de guantes contra las agresiones mecánicas, haciendo extensiva la protección al resto del cuerpo por medio de ropa de trabajo adecuada.</li> </ul>

• Contactos térmicos: con elementos calientes, que maduras

• Exposición de agentes físicos: iluminación insuficiente en los lugares de trabajo

• Se adoptarán las siguientes medidas preventivas relativas al uso y utilización de herramientas: 1. Utilizar únicamente las herramientas diseñadas para la tarea. 2. No utilizarlas cuando se observen defectos que limiten la seguridad. 3. Mantenerlas limpias de grasa y en buen estado. 4. En las herramientas eléctricas portátiles, la fuente de energía debe desconectarse siempre antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a colocar y ajustar los resguardos protectores antes de usar nuevamente la herramienta. 5. Capacitar a los trabajadores para el manejo seguro de las mismas. 6. Control y mantenimiento periódico de las herramientas. 7. Se constituirán plataformas de trabajo adecuadas al elemento sobre el que hay que manipular, para que se mantengan las posturas ergonómicamente más favorables, impidiendo en la medida de lo posible la adopción de posturas incómodas o forzadas.

8. En prevención de contactos térmicos se utilizarán guantes de protección y ropa de trabajo adecuadas. 9. La instalación eléctrica dispondrá de protección diferencial de al menos 300 mA de sensibilidad. 10. Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo automático que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. 11. Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indiquen según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos. Esta clasificación es la siguiente:

Herramientas de clase I. Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, aquel necesario para asegurar el funcionamiento normal de la herramienta y la protección fundamental contra contactos eléctricos directos, estando previstas para ser puestas a tierra.

Herramientas de clase II. Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra. Estas deben llevar grabado en la placa de características o sobre la propia carcasa el símbolo de doble aislamiento:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de disponer de iluminación portátil, se efectuará utilizando portalámparas estanco con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.</li> <li>• Las pruebas de puesta en tensión de la instalación eléctrica serán anunciadas previamente.</li> <li>• Previamente a la puesta en funcionamiento de la instalación, se harán verificaciones de las conexiones, mecanismos, protecciones y empalmes a los tableros eléctricos.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Medios auxiliares andamios sobre caballetes**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Golpes contra objetos inmóviles.</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plataformas sobre caballetes, se montarán perfectamente niveladas, evitando en todo momento, los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.</li> <li>• Los caballetes de madera, deberán estar en buen estado, con sus uniones perfectamente ensambladas y encoladas (no clavadas), y sin nudos.</li> <li>• Las plataformas de trabajo, ya sean de madera o metálicas, estarán perfectamente ancladas a los caballetes, y no sobresaldrán mas de 40 cm. en sus laterales, para evitar el posible vuelco del andamio.</li> <li>• En este tipo de andamio, no se permitirá que los caballetes disten mas de 2.50 mts. uno de otro, con el fin de evitar flechas excesivas.</li> <li>• En cualquier caso, no se permitirá la sustitución de uno de los caballetes por elementos tales como baldes, tachos o pilas de ladrillos, evitando así situaciones de inestabilidad.</li> <li>• Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo solo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar las sobrecargas.</li> <li>• Cuando se haga uso de los caballetes con sistema de apertura y cierre de tijera, estas tendrán topes y cadenilla de apertura máxima.</li> </ul>

- Las plataformas de trabajo tendrán siempre un mínimo de 60 cm. de anchura. En caso de superar los 2 mts. de altura, estarán protegidas en todo su contorno mediante barandas a 1 mts. de altura, listón intermedio a 50 cm. y rodapié de 15 cm.; arriostrándose siempre para evitar oscilaciones.

➤ **Medios auxiliares andamios metálicos sobre ruedas**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plataformas de trabajo permanecerán perfectamente sujetas a la estructura del andamio mediante sus correspondientes abrazaderas en el caso de ser metálicos o clavadas y atadas en el caso de usar plataformas de madera.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plataformas de trabajo tendrán siempre un mínimo de 60cm. de ancho. En caso de superar los 2 mts. de altura, estarán protegidas en todo su perímetro por barandas a 1 mts., barandas intermedias y rodapié.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisadas sobre objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estos andamios, formados normalmente por módulos de andamio tubular, deberán ir arriostrados a ambos lados mediante "cruces de San Andrés" con el fin de evitar deformaciones en el conjunto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choques contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez armado el andamio sobre las ruedas, deberá ir arriostrado a puntos fuertes (a fachadas, etc.) y tendrán dispositivos de bloqueo en las mismas para evitar deslizamientos o movimientos inesperados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evitará que las plataformas permanezcan húmedas y por lo tanto resbaladizas, para lo cual, se evitarán ciertos trabajos como la elaboración de mezclas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento por o entre objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo solo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar las sobrecargas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plataformas sobre andamios metálicos sobre ruedas se montarán perfectamente niveladas, evitando en todo momento los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El traslado del módulo sobre ruedas de un sector a otro , se realizará descargando del mismo todos los materiales como así también las personas.</li> <li>• Se evitarán los trabajos con este tipo de andamio sobre superficies irregulares o terrenos blandos. Si fuera imprescindible su uso en zonas de terrenos blandos, es recomendable la compactación de los mismos o el uso de entablados de madera para el reparto de cargas.</li> <li>• Cuando exista la posibilidad de contacto con líneas aéreas eléctricas, estas serán marcadas banderolas y señales que eviten el acceso del andamio a dichos lugares.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **Medios auxiliares andamios tubulares**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel por: Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo. Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo. Ausencia total o parcial de protección. Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel por: Acumulación excesiva de material de trabajo. Diferencia de espesores de los elementos que forman el piso de la plataforma.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas: No se incorporará otro módulo sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el cabo de vida desde el arnés de seguridad. Las barras, módulos tubulares y tablonés, se izarán mediante sogas atadas "con nudos marinero" (o mediante eslingas normalizadas). Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su armado, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" Metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.</li> <li>• Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60cm. de ancho.</li> <li>• Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié.</li> </ul>



- |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Sobreesfuerzos.</li><li>• Exposición a temperaturas Ambientales extremas.</li><li>• Contactos eléctricos directos.</li><li>• Contactos eléctricos indirectos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una baranda sólida a 1m. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.</li><li>• Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.</li><li>• Los módulos de los andamios, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin, con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.</li><li>• Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre durmientes de madera en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.</li><li>• 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.</li><li>• Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90m. y con los travesaños diagonales, con el fin de asegurar perfectamente el conjunto.</li><li>• El acceso vertical al andamio quedará resuelto mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).</li><li>• Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por tachos, pilas de materiales diversos, etc.</li><li>• Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 20 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.</li><li>• Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a puntos fuertes de seguridad previstos en las fachadas.</li><li>• Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobre cargas innecesarias.</li><li>• No se permitirá el trabajo debajo de los andamios como medida preventiva para evitar accidentes por caída de objetos.</li><li>• Se recomienda la paralización o no trabajar sobre los andamios en aquellos casos donde los vientos sean de gran magnitud y se corra el riesgo de caídas de las personas.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

➤ **Dobladora mecánica de hierros**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes /cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Atrapamiento por o entre.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de hierros en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.</li> <li>• Las dobladoras mecánicas de hierros serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.</li> <li>• También tendrán conectadas a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>• La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de los hierros.</li> <li>• A la dobladora se adherirán las siguientes señales de seguridad: "Peligro, energía eléctrica". "Peligro de atrapamiento".</li> <li>• Se acotará mediante señales de peligro, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las varillas de acero.</li> </ul>

➤ **Escalera de mano**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos a aquellos para los que fueron construidos; como por ejemplo en posición horizontal (de puente o pasarela), ni tampoco para el transporte de cargas.</li> <li>• En el mercado, hay escaleras de diferentes tipos de materiales y de forma, se debe elegir la adecuada según el tipo de tarea.</li> <li>• Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto hay escaleras que poseen zapatas antideslizantes para reducir el peligro de resbalamiento.</li> </ul>

- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento por o entre objetos.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Si hubiera que utilizarla sobre terrenos blandos (peligro de hundimiento de los largueros y pérdida de equilibrio), los largueros deberán estar asentados sobre superficies firmes y planas; como ser tablas de madera, para distribuir uniformemente las cargas.

- La escalera deberá sobrepasar en 1mts. como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice (ya sea por arriba o debajo de la cota cero).

- La escalera deberá anclarse o atarse en la parte superior en contacto con la superficie de apoyo, para evitar el riesgo de vuelco con la consiguiente pérdida de equilibrio.

- Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad es conocida como la "regla del 4 a 1".

- La ascenso y descenso de la escalera siempre se hará de frente a la misma, nunca se debe hacer de espaldas a ella.

- No se deben utilizar escaleras para cubrir alturas de mas de 5m.

- Las escaleras metálicas son conductoras de electricidad, por lo tanto no deben utilizarse cuando de realicen tareas de electricidad.

- Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirando las que se encuentren en mal estado.

- Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrir fácilmente sus defectos. Para su conservación, en el caso de las de madera, los puede tratar con un barniz transparente que permita ver los deterioros en el caso que los hubiere.

- En el caso de las escaleras de tijera, se deberá verificar que los topes se encuentren en buen estado, tanto el superior como el de cadena que se encuentra en el larguero.

- En escaleras extensibles, no se deberán modificar los enclavamientos ni las sogas con la cual vienen provistas las mismas, ya que son garantía de seguridad del fabricante

➤ **Equipo de soldadura eléctrica**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes/ cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas, sobre todo durante el picado de la soldadura.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Contactos térmicos.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura.</li> <li>• Exposición a radiaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede provocar graves lesiones oculares. Para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de caretas con los vidrios adecuados, normalizados y específicos a la tarea.</li> <li>• De igual manera, se protegerán los ojos en operaciones de picado de las costuras de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.</li> <li>• Se tomarán las medidas de protección adecuadas en el entorno donde se realicen operaciones de soldadura, tanto para las personas como con materiales combustibles.</li> <li>• La pinza porta-electrodos será de material aislante, y se deberá verifica que estén en buenas condiciones en todo momento.</li> <li>• El equipo de soldar deberá estar siempre conectado a tierra, para evitar fugas eléctricas que puedan transmitirse a la persona o a los materiales.</li> <li>• No se permitirá realizar tareas de soldadura o se deberán suspender de inmediato en aquellos casos en que las condiciones del medio ambiente de trabajo sean desfavorables.</li> <li>• Las zonas destinadas a trabajos de soldadura, deberán ser ventiladas naturalmente o bien contar con renovación de aire artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.</li> <li>• En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, proveniente de radiaciones o de resto de material; como ser polainas, guantes, delantales, etc.</li> </ul>

➤ **Grúa torre fija o sobre carriles**

Riesgos	Medidas Preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes/ cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Caída de objetos desprendidos.</li> <li>• Caída de personas a distinto nivel. Durante el montaje y Desmontaje. En las operaciones de subida y bajada de la cabina.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de objetos por desplome o derrumbamientos.</li> <li>• Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: Desplome de la grúa por viento excesivo. Descarrilamiento. Sobrecargas de la pluma de la grúa.</li> <li>• Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>• Contactos térmicos.</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las vías de sustentación para las grúas sobre carriles se hará sobre vigas de hormigón totalmente horizontales, de anchura constante y no presentarán un desgaste excesivo.</li> <li>• Los rieles en cada uno de sus extremos finales de vía, poseerá un perfil paralelo de fin de carrera de traslación; a continuación un tope elástico y a 1m. de éste, un tope rígido de final de recorrido soldado; el carril continuará 1m. después de instalado el tope.</li> <li>• Estas vías de sustentación estarán conectadas a tierra y cada riel estará conectado al siguiente y al anterior mediante cable desnudo con borne, que permita el soldado y el atornillado.</li> <li>• Las piezas de madera utilizadas como traviesas para la constitución de la vía, estarán en buen estado de conservación, evitando el exceso de nudos y la vejez aparentemente excesiva.</li> <li>• Las escalerillas de ascensión a la cabina de la grúa o a la corona de la misma, estarán protegidas por anillos de seguridad. Además se dispondrá de una línea de vida vertical para que se sujete el arnés anticaídas.</li> <li>• Asimismo, existirá una línea de vida horizontal donde se pueda enganchar el arnés de seguridad a lo largo de la pluma, para las personas encargadas del mantenimiento de la misma.</li> <li>• Es imprescindible que el operador de la máquina siempre tenga a la vista la carga elevada o a elevar, caso contrario recibirá la ayuda de otra persona para guiarlo.</li> <li>• Las cargas suspendidas se guiarán mediante cuerdas o cabos para la ubicación de la misma en el lugar deseado.</li> <li>• No se permitirá el acceso a la máquina a personal no autorizado para ello.</li> <li>• Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos.</li> <li>• Antes de iniciar algún desplazamiento del conjunto de la máquina, se comprobará que el brazo de la grúa esté totalmente inmovilizado y en posición de desplazamiento</li> </ul>

- No se deberá en ningún caso superar la carga máxima de la grúa ni la extensión máxima del brazo.
- Está terminantemente prohibido el transporte de personas colgadas en el gancho de la grúa o sobre las cargas suspendidas.
- Se señalará las líneas eléctricas aéreas de manera que impidan el paso de la máquina y respetando las cotas de acercamiento a las mismas.
- Con una periodicidad semanal se revisará el estado de los cables, sustituyendo aquellos que tengan rotos más del 10% de sus hilos o aquellos que presenten deformaciones excesivas.
- Los ganchos de estas grúas, estarán provistos de pestillos de seguridad para evitar desprendimientos de cargas suspendidas.
- Se paralizarán los trabajos con grúa torre en caso de presencia de tormenta eléctrica, lluvias intensas o vientos superiores a 60km/h.
- Finalizada la jornada de trabajo, se procederá a dejar la grúa libre de cargas, con el gancho lo más próximo a la torre y con la pluma en veleta.
- Cuando las plumas de grúas diferentes se solapen en su radio de acción, se montarán a alturas diferentes con el fin de evitar las colisiones entre ellas.
- En presencia de líneas eléctricas aéreas que no puedan ser desviadas, se señalarán y se dotará a la grúa de delimitadores de giro o finales de recorrido del carro.

**Algunos métodos específicos de ámbito más restringido y de aplicación más concreta.**

- Índice Mond
- Índice Dow
- Riesgo intrínseco de incendio
- Método Gustav Purt
- Método Gretener

- Método Probit
- Método de análisis de fiabilidad humana
- Métodos inmunológico-ambientales.

## 9.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Serán determinadas sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de la obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores.

Se implementarán señales varias en la obra en los distintos niveles con indicación de peligro y de acuerdo al estudio de los puestos de trabajo, de acuerdo al modelo de formato que consta en el Anexo de Seguridad Laboral y Salud.

Como mínimo se deberán considerar las siguientes protecciones colectivas:

- ✓ Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- ✓ Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- ✓ Valla de obra delimitando y protegiendo el área de trabajo.
- ✓ Módulos prefabricados para proteger los huecos de excavación.
- ✓ Señalización con cordón de balizamiento en el margen de la rampa de excavación.
- ✓ Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.
- ✓ Mallas para protección en huecos horizontales.
- ✓ Barandas flexibles en plantas aún completamente encofradas.
- ✓ Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

Se deberán fabricar señales de tránsito vehiculares de dimensiones en concordancia con las ubicaciones y las distancias de aviso, tendrán las dimensiones y colores de seguridad y de acuerdo a que se las considere de advertencia, de aviso informativo, de prohibición, de evacuación, de peligro, de desvío, de emergencia y las que considere necesarias en el Plan de Seguridad

y su número será no inferior al riesgo que deseamos hacer conocer, en ningún caso serán de medida inferior de 0.60 x 0.80 en la parte interior de la obra y en la parte exterior de 1.00 x 1.20, serán de material de madera o metálico con pintura reflectiva, y para los casos de delimitación externa obligatoriamente serán iluminadas en la noche.

## 10.- PROTECCIÓN PERSONAL

El equipo de protección personal es aquel diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con materiales infecciosos químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

El uso de EPP suele ser esencial, pero es generalmente la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas laborales y de los controles administrativos.

Los controles de ingeniería implican la modificación física de una máquina o del ambiente de trabajo.

Los controles administrativos implican modificar cómo y cuando los empleados realizan sus tareas, tales como los horarios de trabajo y la rotación de empleados con el fin de reducir la exposición.

Las prácticas laborales implican la capacitación de los trabajadores en la forma de realizar tareas que reducen los peligros de exposición en el lugar de trabajo.

Los EPP protegen a los trabajadores de posibles lesiones en el trabajo, tales como:

**Lesiones cerebrales:** Los cascos pueden proteger a sus empleados de impactos al cráneo, de heridas profundas y de choques eléctricos como los que causan los objetos que se caen o flotan en el aire, los objetos fijos o el contacto con conductores de electricidad.



**Lesiones en pies y piernas:** Además del equipo de protección de pies y del zapato de seguridad, las polainas (de cuero, de rayón aluminizado u otro material adecuado) pueden ayudar a evitar lesiones y proteger a los empleados de objetos que se caen o que ruedan, de objetos afilados, de superficies mojadas o resbalosas, de metales fundidos, de superficies calientes y de peligros eléctricos.

**Lesiones en ojos y cara:** Además de las gafas de seguridad tales como los cascos o protectores especiales, las gafas con protectores laterales y las caretas pueden ayudar a proteger a los empleados de ser impactados por fragmentos, las astillas de gran tamaño, las chispas calientes, la radiación óptica, las salpicaduras de metales fundidos, así como los objetos, las partículas, la arena, la suciedad, los vapores, el polvo y los resplandores.

**Pérdida auditiva:** Utilizar tapones para oídos u orejeras puede ayudar a proteger los oídos. La exposición a altos niveles de ruido puede causar pérdidas o discapacidades auditivas irreversibles así como estrés físico o psicológico. Los tapones para oídos de material alveolar, de algodón encerado o de lana de fibra de vidrio son fáciles de ajustar correctamente. Tapones de oídos moldeados o preformados deben ser adecuados a los empleados que van a utilizarlos por un profesional. Limpie los tapones con regularidad y reemplace los que no pueda limpiar.

**Lesiones en manos:** Los trabajadores expuestos a sustancias nocivas mediante absorción por la piel, a laceraciones o cortes profundos, abrasiones serias, quemaduras químicas, quemaduras térmicas y extremos de temperatura nocivos deben proteger sus manos.

**Lesiones en el cuerpo:** En ciertos casos los trabajadores deben proteger la mayor parte o todo su cuerpo contra los peligros en el lugar de trabajo, en casos como: exposiciones al calor y a radiaciones, así como contra metales calientes, líquidos hirvientes, líquidos orgánicos, materiales o desechos peligrosos, entre otros peligros. Además de los materiales de

algodón y de lana que retardan el fuego, materiales utilizados en la vestimenta EPP de cuerpo entero incluyen el hule, el cuero, los sintéticos y el plástico.

**Problemas respiratorios:** Cuando los controles de ingeniería no son factibles, los trabajadores deben utilizar equipo respiratorio para protegerse contra los efectos nocivos a la salud causados al respirar aire contaminado por polvos, brumas, vapores, gases, humos, salpicaduras o emanaciones perjudiciales. Generalmente, el equipo respiratorio tapa la nariz y la boca, o la cara o cabeza entera y ayuda a evitar lesiones o enfermedades. No obstante, un ajuste adecuado es esencial para que sea eficaz el equipo respiratorio.

Todo empleado al que se le requiera hacer uso de equipos respiratorios debe primero someterse a un examen médico

### **Procedimientos y Equipos Técnicos a Utilizar**

La obra iniciará con los trabajos de preparación de limpieza del terreno. Luego se procederá a las excavaciones para trabajos de cimentación y luego la construcción de las diversas unidades que forman parte del sistema quito cables.

Las estructuras serán de hormigón armado y se requiera trabajo en áreas confinadas y excavaciones profundas. Luego se procederá a la instalación de los equipos e implementos que se requiere para la ejecución del proceso.

Se ha previsto el uso de maquinaria como grúas, volquetes, elevadores, andamios metálicos, cortadoras de hierro, soldadoras eléctricas, cargadora frontal, herramientas eléctricas manuales, entre otros generalmente usados en el medio constructivo.

Por tal motivo se empleara EPP según la normativa indicada a continuación.

ITEM	PROTECCION	EQUIPO	NORMATIVA
1	Cráneo	Casco de seguridad	ANSI / ISEA Z89
2	Extremidades superiores	Guantes anti corte, manipulación, soldadores	UNE EN 388 / 407 / 12477 / 1082
3	Extremidades inferiores	Botas de seguridad	ANSI Z41.1 O F 2413
		Botas de especiales	ANSI Z41.1 O F 2413
4	Sistema respiratorio	Protección respiratoria (Mascarilla)	NIOSH
		Filtros para polvos y neblinas	NIOSH
		Filtros para vapores y gases	NIOSH
5	Ojos	Gafas de seguridad	ANSI Z87
6	Auditiva	Protección auditiva (Tapones)	ANSI Z87 1 (Z87+)
7	Rostro	Protección facial (careta)	ANSI S3 19-19974
8	Trabajo en alturas	Arnés, línea de vida	ANSI Z359.1

## 11.- MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas necesarias se estudiarán por parte de la Empresa Contratista sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las medidas previstas como mínimo deberán ser las siguientes:

### Organización de la Seguridad en la Obra

La misma será realizada de acuerdo a las disposiciones legales vigente como Código del Trabajo, Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, los acuerdos del Ministerio del Trabajo y Empleo No. 013 y No. 000174, siendo este último el "Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas".

publicado en el suplemento del Registro Oficial No. 029 del 10 de Enero del 2008, en todas las partes pertinentes en cada uno de sus rubros de ejecución.

Todos los trabajos y el plan que se presente y en general este rubro en concordancia con lo que dispone el Título Tercero, Capítulo I, SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES y los profesionales responsables tanto de la empresa constructora, residente, fiscalizador y supervisor, cumplirán con lo que dispone el Artículo # 146 del mencionado reglamento.

Se elaborará un Reglamento Interno de Seguridad y Salud para la ejecución de la obra y será parte del Plan General de Seguridad del Proyecto que presentará el contratista a la fiscalización para su aprobación, previo el inicio de los trabajos. De igual manera se considerarán las Disposiciones Generales, Primera, Tercera, Cuarta y Quinta del mencionado Acuerdo Ministerial.

### **Medidas Preventivas Generales**

Se implementará una normativa de prevención para el uso de maquinaria y herramientas para su aplicación y su funcionamiento, tanto a nivel del operario como del equipo, esto último sustentado con los registros respectivos, cuyos modelos se encuentran en el Anexo de este estudio.

Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y aceras y pasos de trabajadores y de manera concreta a los usuarios de las vías y de las oficinas aledañas a la zona donde se ejecuta el proyecto.

Protección de los huecos en general y de las fachadas evitando caída de objetos y personal operario de los distintos contratistas que se encuentren en el interior de la obra.

Mantener una política de orden y limpieza en toda la obra en sus distintas etapas de ejecución y mantendrán un cumplimiento constante a las ordenanzas Municipales del Cantón sobre el manejo de los escombros, desperdicios y aceites y filtro usados y todas las que tengan relación con la buena imagen de la obra y sus alrededores.

Mantener un vallado seguro en la zona de excavación durante el periodo de no ejecución de trabajo igualmente en las zonas de los perímetros de las losas de los dos niveles superiores.

En los trabajos de estructura se mantendrá una coordinación para la colocación de protecciones colectivas para los mismos trabajadores de la obra como de los peatones y vehículos de circulación por la zona de la obra.

### **Medidas de Salud e Higiene**

Por ser una obra de corta duración existe un bajo riesgo de que el personal contraiga una enfermedad profesional, pero si será importante montar un equipo de primeros auxilios en la zona determinada como de campamento compuesto por un botiquín con los implementos necesarios y medicamentos recomendados por el sistema de primeros auxilios del Cruz Roja o del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de igual forma todo el personal tendrá conocimientos de socorrismo, que se dará como parte del entrenamiento de inducción, previo a su ingreso a laborar.

Deberá estar determinado en lugar visible para todos cual es el centro Médico más cercano al centro de construcción donde se podrá trasladar al accidentado una vez que haya sido estabilizado.

El botiquín como mínimo estará dotado de los siguientes artículos:

- 12 parches para quemaduras
- 1 frasco mediano de ungüento para quemaduras
- 6 vendas para torniquetes
- 24 vendajes adhesivos
- 3 vendas de 5 cm de ancho
- 3 vendas de 10 cm de ancho
- 1 frasco mediano de agua oxigenada
- 1 frasco mediano de alcohol.
- 1 tijera mediana
- 1 caja mediana de copos de algodón absorbente estéril
- 1 caja de analgésicos
- 1 caja de aspirinas

## 12.- CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Se deberá programar una secuencia de charlas sobre el tema siendo de vital importancia los siguientes temas, al margen de los tratados en la formación de inducción, estos podrían ser:

- Explicación sobre el plan de seguridad del proyecto.
- Explicación sobre el funcionamiento de la unidad de seguridad del proyecto.
- Normativa vigente, responsabilidades y prohibiciones.
- Aplicación del reglamento Interno.
- Los riesgos derivados de los puestos y medios de trabajo.
- Los riesgos derivados del tránsito vehicular.
- Los cambios que inciden en la seguridad.
- La responsabilidad de los participantes en la ejecución de la obra.
- Responsabilidad y deberes de los trabajadores y encargados de la seguridad.
- Importancia de la prevención de accidentes.
- Riesgos de accidentes en trabajos de ejecución de excavaciones.
- Riesgos de accidentes en trabajos de instalación de tuberías.
- Riesgos de accidentes en trabajos de altura.
- Riesgos durante la operación de los equipos y maquinarias.
- Riesgos con el tránsito y operación de camiones mezcladores de hormigón y motobombas.
- Uso correcto de equipos de protección individual y colectiva.
- Prevención y combate de incendio.
- Conducción defensiva.
- Primeros auxilios y rescates.
- Orden y limpieza en la obra.
- Comportamientos en caso de emergencias.

Estas charlas se podrán dar en un periodo no mayor de 15 minutos y al margen de las que la empresa Contratista considere pertinente de aplicar, se deberán ejecutar las llamadas cinco minutos de seguridad antes del inicio de cada

jornada. Este programa no se hará en grupos mayores de 20 personas y se dictarán como mínimo 50 horas durante la ejecución del proyecto y de acuerdo a los rubros en ejecución.

### 13.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Plan de Manejo Ambiental
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas 000174
- Resolución No. 741 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de mayo 30 de 1990
- B.S.I. BS 8800: 1996 Guide to Occupational Health and Safety Management.
- C.E. Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (1996). Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.
- I.N.S.H.T. Análisis de riesgos mediante el árbol de sucesos. NTP-328-1993
- I.N.S.H.T. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. NTP-330-1993
- I.N.S.H.T. Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del árbol de fallos y errores. NTP 333-1994.
- Ley 31/1995 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE N°269 10 Noviembre).
- Real Decreto 39/1997, 17 de Enero, por lo que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención (BOE N° 27 del 31 Enero)