

## **DATOS GENERALES DE LA PERSONA IDONEA**

**Nombre:** Marlenis Murillo

**Cedula:** 8-837-1309

**Fecha de nacimiento:** 27 de abril de 1990

**Edad:** 27 años

**Escolaridad:** Universitaria

Títulos universitarios:

- Técnico en seguridad y salud ocupacional.
- Licenciada en seguridad y salud ocupacional.

**Teléfono de oficina:** 265 - 4400

**Teléfono móvil:** 6821 - 6669

**Residencia:** Pacora, Residencial Trébol # 2, Calle 26, Casa H 125

<b>PROYECTO:</b>	AMPLIACIÓN DE GALERA LEVAPAN
<b>UBICACIÓN:</b>	ALCALDE DIAZ, CORREGIMIENTO DE ALCALDE DIAZ, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PANAMÀ
<b>CONTRATISTA:</b>	CONSTRUCTORES Y ADMINISTRADORES DE OBRAS, S.A.
<b>PROMOTOR:</b>	COMPAÑÍA LEVAPAN S, A



# **ESTUDIO DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

## ESTUDIO DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

CONTENIDO		N ° DE PÁGINA
ESTUDIO DE SEGURIDAD SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
1.	PRELIMINAR	4
A.	DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES DE TRABAJO / MAPA DE RIESGO	9
B.	EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS A LA SEGURIDAD, SALUD Y LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN.	31
C.	IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES	36
D.	SANEAMIENTO BÁSICO EN LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN	40
F.	PLANOS DE LA OBRA EN DONDE SE DESARROLLARÁN LOS GRAFICOS, ESQUEMAS NESESARIOS PARA LA MEJOR DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS	42
G.	CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN DEL PERSONAL PROYECTO NAVE DE HELADO	48
H.	ESTIMACIÓN DE GASTOS PREVISTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE	61

## **1. PRELIMINAR**

El Decreto Ejecutivo N°2 del 15 de febrero del 2008, establece las disposiciones mínimas de Higiene, Seguridad y Salud aplicables en obras de construcción.

A efectos de este Decreto, la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio de Higiene, Seguridad y Salud, por cuanta dicha obra, dada por su dimensión y de ejecución.

De acuerdo con el artículo 13, el Estudio de Higiene, Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborables evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra. En el estudio se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

De acuerdo con el artículo 14, Plan de Seguridad, Salud e Higiene se elaborará de conformidad con el estudio detallando el desarrollo de las etapas constructivas.

De acuerdo con el artículo 22, Sistema de Gestión del Plan de Seguridad, Salud e Higiene mediante la aplicación de procesos de controles operacionales en las actividades a desarrollarse, siempre dentro del marco del Decreto Ejecutivo del 15 de febrero del 2008.

## **DATOS GENERALES CONTRATISTA Y PROMOTOR**

### **Contratista**

**Nombre Comercial:** Constructores y Administradores De Obras, S.A.

**Razón Social:** CAO, S.A.

**R.U.C.:** 42860-39-289557      **D.V:** 42

**No. Patronal:** 87-400-5783

**Representante Legal:** Carlos Fernández

**Dirección:** Costa del Este, Ave. Roberto Motta Edificio Capital Plaza, Oficina 1003.

**Teléfono:** 263-6200

**Nombre del Proyecto:** Ampliación de Galera de Compañía Levapan

**Dirección del Proyecto:** Alcalde Diaz, Corregimiento De Alcalde Diaz, Distrito De San Miguelito, Panamá.

**Profesional Idóneo Responsable del Proyecto:** Ing. Mario Pinzón

**Responsable de Seguridad:** Wilfrido Hinestroza

### **Promotor**

**Nombre Comercial:** Compañía Levapan, S.A.

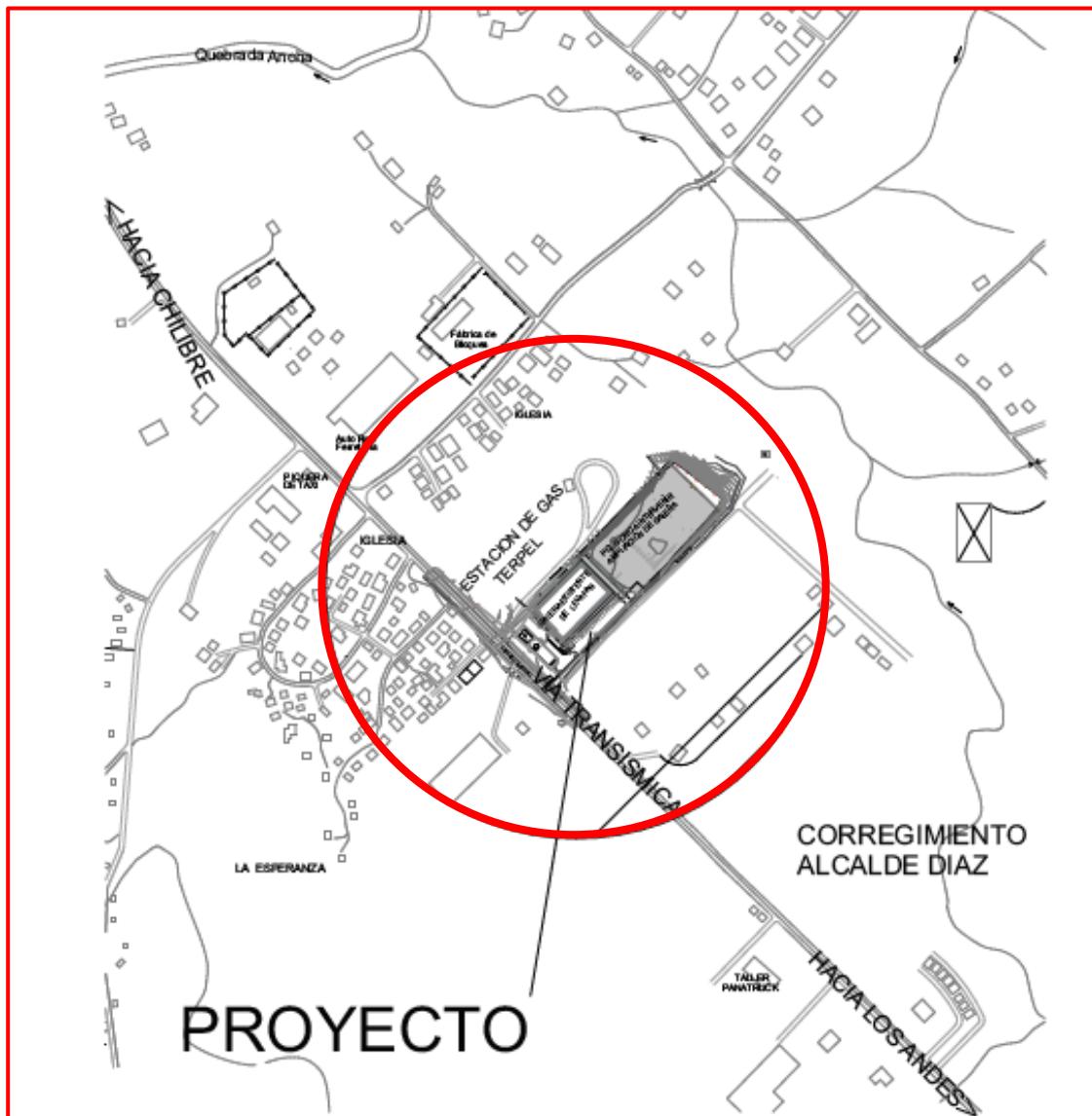
**Nombre del Proyecto:** Ampliación de Galera de Compañía Levapan

**Dirección del Proyecto:** Alcalde Diaz, Vía transístmica, Corregimiento de Alcalde Díaz, finca 21263, Calle Principal y Calle Colon.

## PLANO O MAPA DE LA UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

**Nombre del proyecto:** Ampliación de Galera de Compañía Levapan

**Ubicación del proyecto:** Alcalde Diaz, Vía transístmica, Corregimiento de Alcalde Diaz, finca 21263, Calle Principal y Calle Colon, Provincia de Panamá.



# **UBICACIÓN DEL PROYECTO**

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Consiste en una fábrica de alimentos:

Edificio #1: (1814.61 m<sup>2</sup>) zona de productos secos, zona de productos climatizados, 3 cuartos fríos y un área de futura ampliación.

Edificio #2: (542.6 m<sup>2</sup>), zona de recepción de alimentos secos y zona de recepción de alimentos fríos, plataforma de equipo.

Edificio #3: (171.87 m<sup>2</sup>) Acceso entre galera existente y producción.

Edificio #4: (207.35 m<sup>2</sup>)

PB cuarto de baterías, comedor, 2 vestidores, 5 baños, planta eléctrica

PA gerencia de bodega, futura ampliación y 1 baño

Edificio #5: (27.36 m<sup>2</sup>) deposito general y cuarto eléctrico.

## **Duración de la obra y número de trabajadores:**

La previsión de duración de la obra es de 8 meses.

La cantidad de colaboradores en el proyecto será de 75 trabajadores.

## **A. DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES DE TRABAJO / MAPA DE RIESGO**

### Procesos y operaciones de trabajo

En el presente estudio desarrollaremos mediante los diagramas los procesos de trabajos con sus respectivas operaciones, tomando en cuenta los riesgos de cada actividad plasmada en el mapa de riesgo:

#### Procesos de trabajo

##### 1. PRELIMINAR

- ❖ Topografía.
- ❖ Limpieza de terreno.
- ❖ Planos (confección, revisión y aprobación).
- ❖ Transporte de materiales, personas e insumos.

##### 2. MOVIMIENTO DE TIERRA

- ❖ Excavación.
- ❖ Taludes.
- ❖ Relleno.
- ❖ Compactación.

##### 3. CIMENTACION

- ❖ Fundaciones.
- ❖ Muros de contención.

#### 4. ESTRUCTURA

- ❖ Encofrado de base de columnas.
- ❖ Instalación de columnas y marcos de acero.
- ❖ Soldadura.
- ❖ Instalación de cubierta (zinc).
- ❖ Carpintería.
- ❖ Albañilería (Bloqueo de paredes).
- ❖ Instalación de tuberías eléctricas.
- ❖ Instalación de tubería de plomería.

#### 5. ACABADO

- ❖ Fontanería.
- ❖ Sistema eléctrico.
- ❖ Sistema contra incendios.
- ❖ Ventanería.
- ❖ Gypsum.
- ❖ Instalación de Aire Acondicionado.
- ❖ Soldadura.
- ❖ Pintura.

<b>PROCESOS</b>	<b>OPERACIONES</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>ANALISIS</b>	<b>RIESGOS</b>
<b>PRELIMINARES:</b> Son las actividades que anteceden el resto de los procesos a realizar en un proyecto.  Es la adecuación del lugar de trabajo a las necesidades de edificación.	Limpieza y desarraigue del terreno  Topografía  Confección, revisión y aprobación de planos	Es la adecuación del terreno donde se va a trabajar  Técnica que consiste en describir y representar en un plano la superficie o el relieve de un terreno  Los planos son especialmente utilizados en ingeniería, arquitectura y diseño ya que sirven para diagramar en una	Dentro del proceso de limpieza de terrenos se realizarán trabajos de tala de árboles y limpieza general para adecuación de terreno.  Se refiere a la marcación de puntos para posterior desarrollo de procesos.	-Riesgo Físico: temperatura, Ruido, vibraciones, radiaciones.  -Riesgo Biológico: picadura de insecto, Basuras, ratas, Agua o tierra contaminadas.  -Riesgo Mecánico: Tropezones, golpes, atrapamientos.  -Riesgo locativos: Golpe contra objeto inmóviles, caída de objetos desprendido   -Riesgo Físicos: radiación, iluminación  -Riesgos químicos: aerosoles de marcación.  Riesgo ergonómico: posturas inadecuadas.  Riesgo Mecánico: tropezones, resbalones, golpes.
				Riesgos locativos: aprobación de estructuras inadecuada.

		superficie plana otras superficies que son regularmente	para su posterior aprobación.	
Transporte de materiales, personas e insumos.	Es el desplazamiento de personas, materiales u objetos de un lugar a otro mediante un medio de transporte.	El personal es llevado al punto de trabajo donde se ejecutará la obra y de igual forma los materiales e insumos que puedan ser de utilidad.	Riesgo mecánico: golpes, atrapamientos. Riesgos ergonómicos: postura inadecuadas Riesgo locativo: falta de mantenimiento de equipo. Riesgo Psicosociales: Fatiga corporal.	

<b>PROCESOS</b>	<b>OPERACIONES</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>ANALISIS</b>	<b>RIESGOS</b>
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA:</b>  Es el proceso de aflojar, acarrear y depositar los materiales de la corteza terrestre de su localización in situ al sitio de su disposición final en una construcción. Este proceso se ejecuta para moldear el terreno a las necesidades de la edificación	Excavación	La excavación es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de la edificación, es decir las cimentaciones	Dentro del proceso de limpieza de terrenos se realizarán trabajos de tala de árboles y movimientos de tierras para adecuarlo a las necesidades del proyecto.	-Riesgo Físico: Ruido, vibración.  -Riesgo Mecánico: Atrapamiento por o entre objetos, Golpes, Proyección de fragmentos o partículas, Atrapamiento por vuelco de máquinas.  -Riesgo Locativo: Caída de persona de igual o distinto nivel, Caída de objeto por desplome, Caída de objeto por manipulación o desprendido.
	Rellenos	Es el trabajo que se realiza en la construcción, tanto de una obra de ingeniería y arquitectura, con el fin de elevar la cota del perfil natural del terreno, o restituir dicho nivel después de haberse realizado una excavación.	Los rellenos se realizan para mejoras de terreno y adecuaciones al mismo que requieren hacerse con antelación.	Riesgo Físico: Ruido, vibraciones.  Riesgo Químico: polvo  Riesgo mecánico: Atrapamiento por o entre objetos, Golpes, Proyección de fragmentos o partículas, Atrapamiento por vuelco de

				máquinas.  -Riesgo Locativo: Caída de persona de igual o distinto nivel, Caída de objeto por desplome, Caída de objeto por manipulación o desprendido.
Taludes	Se entiende por <i>talud</i> a cualquier superficie inclinada respecto de la horizontal.	Los cortes de tierra se realizan de manera inclinada evitando que permanezcan de forma vertical para evitar desmoronamientos intensos.	Riesgo Físico: Ruido, vibraciones.  Riesgo Químico: polvo  Riesgo mecánico: Atrapamiento por o entre objetos, Golpes, Proyección de fragmentos o partículas, Atrapamiento por vuelco de máquinas.	-Riesgo Locativo: Caída de persona de igual o distinto nivel, Caída de objeto por desplome, Caída de objeto por manipulación o desprendido.
Compactación	Es el proceso realizado generalmente por medios mecánicos, por	El objetivo de la compactación es el mejoramiento de	Riesgo Físico: Ruido, vibraciones.	

		<p>el cual se produce una densificación del suelo, disminuyendo su relación de vacíos.</p>	<p>las propiedades geotécnicas del suelo, de tal manera que presente un comportamiento mecánico adecuado.</p>	<p>Riesgo Químico: polvo Riesgo mecánico: Golpes, Proyección de fragmentos o partículas. -Riesgo Locativo: Caída de persona al mismo nivel.</p>
Muros (atirantado, contención, gravedad, voladizo, retención)		<p>Los <i>muros</i> son elementos <i>estructurales</i> verticales que reciben cargas por compresión</p>	<p>Son quienes reciben la carga y sirven de soporte.</p>	<p>Riesgo Físico: Ruido, vibraciones. Riesgo mecánico: Atrapamiento por o entre objetos, Golpes, -Riesgo Locativo: Caída de persona de igual o distinto nivel, Caída de objeto por desplome, Caída de objeto por manipulación o desprendido.</p>
Transporte de materiales, personas e insumos.		<p>Es el desplazamiento de personas, materiales u objetos de un lugar a otro mediante un medio de transporte.</p>	<p>El personal es llevado al punto de trabajo donde se ejecutará la obra.</p>	<p>Riesgo mecánico: golpes, atrapamientos. Riesgos ergonómicos: postura inadecuadas Riesgo locativo: falta de</p>

				mantenimiento de equipo.  Riesgo Psicosociales: Fatiga.
<b>CIMENTACIÓN:</b>  Conjunto de elementos estructurales de una edificación cuya misión es transmitir sus cargas o elementos apoyados en ella al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales. Debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soporta, el área de contacto entre el suelo y la cimentación debe ser proporcionalmente más grande que los elementos soportados, excepto en suelos rocosos muy coherentes.	Fundaciones	Parte de la estructura que tiene como función transmitir en forma adecuada las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.	La carga hace que el suelo se deforme, se hunda y es exigencia primordial que los asientos de las distintas partes de una fundación sean compatibles con la resistencia general de la construcción.	Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos,
	Muros de contención	Los muros de contención se utilizan para detener masas de tierra u otros materiales sueltos cuando las condiciones no permiten que estas masas asuman sus pendientes naturales.	Estas condiciones se presentan cuando el ancho de una excavación, corte o terraplén está restringido por condiciones de propiedad, utilización de la estructura o economía.	Riesgo Físico: Ruido, vibraciones.  Riesgo mecánico: Atrapamiento por o entre objetos, Golpes,  -Riesgo Locativo: Caída de persona de igual o distinto nivel, Caída de objeto por desplome, Caída de objeto por manipulación o desprendido.

PROCESOS	OPERACIONES	DESCRIPCION	ANALISIS	RIESGOS
<b>ESTRUCTURA:</b> <p>Puede definirse como cualquier disposición de materiales realizada para soportar cargas verticales (como el peso de los elementos estructurales, de las personas y de sus objetos) y cargas horizontales (acciones como el viento y los sismos); su función es delimitar, cubrir y sustentar un espacio donde se realizan actividades humanas.</p>	Refuerzo	Los trabajos de refuerzo son ejecutados por profesionales, quienes hacen el amarre de varillas de acero con alambre.	Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales soldadura. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados.	Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos,
	Soldadura	Soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que han de soldarse.	Soldar consiste en reunir las partes integrantes de una construcción asegurando la continuidad de la materia entre ellas, entendiendo por continuidad no sólo la de carácter geométrico sino la homogeneidad en todo tipo de propiedades.	Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo químico: quemadura.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.

Carpintería	Oficio donde se trabajan tanto la madera como sus derivados, y a quien lo ejerce se le denomina carpintero.	Su objetivo es cambiar la forma física de la materia prima para crear objetos útiles al desarrollo humano	Riesgo físico: Ruido.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos. Caída de persona a distinto nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos, Caída de personas al mismo nivel, Golpes contra objeto inmóviles.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.	
Instalación de tuberías eléctricas	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados energizados	Son circuitos eléctricos que, colocados en un lugar específico, tienen como objetivo un uso específico. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.	Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo químico: quemadura.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos.  Riesgo Eléctrico: Cables	

			empalmados no certificados, etc.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
	Instalación de tuberías de fontanería	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente se harán las conexiones para baños y demás tomas de agua.	Es la red de distribución de agua fría y caliente para uso en cocinas y aseos, desde la acometida interior del edificio hasta los aparatos de consumo.  Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras por llamas de sopletes.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
	Instalación de tuberías de sistema contra incendio	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados correspondientes al sistema de alarma contra incendio y rociadores.	Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.  Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
	Instalación de tuberías para sistemas especiales (video vigilancia y alarmas)	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados para sistemas de video vigilancia y alarmas.	Los sistemas de video vigilancia son aquellos que permiten la gestión de múltiples cámaras de seguridad para el control y supervisión de instalaciones locales y  Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.

			remotas.	Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
Vaciados de concreto	Se le llama vaciado al proceso de colocación de la mezcla de concreto en el sitio de la obra. El vaciado se hace entre los moldes de encofrado que deben estar previamente colocados.	El vaciado se hace entre los moldes de encofrado que deben estar previamente colocados.		Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
Desencofrado de losa	Se conoce de esta forma al proceso de desarme de estructura de contención de concreto.	Para desencofrar el concreto debe transcurrir un tiempo para que el concreto alcance la resistencia suficiente, a los 28 días ha de realizarse el desencofrado siguiendo un orden.		Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos Proyección de partículas.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.

	Tensado	<p>Las fuerzas de tensión son aquellas que tienden a estirar o alargar un elemento.</p>	<p>La tensión es producida por un par de fuerzas opuestas sobre la misma línea de acción. También llamadas fuerzas de tracción.</p>	<p>Riesgo físico: Ruido,</p> <p>Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.</p> <p>Riesgo químico: quemadura.</p> <p>Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío,</p> <p>Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.</p> <p>Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.</p>
--	---------	---	---	--

PROCESOS	OPERACIONES	DESCRIPCION	ANALISIS	RIESGOS
<b>ACABADOS:</b>  Conjunto de operaciones finales ejecutadas sobre una superficie a fin de dotarla de un determinado aspecto o aplicar sobre ésta un producto de protección. Es la textura final que se le da a una superficie; de esta manera se pueden encontrar pisos, muros, paredes, de diferentes apariencias: lisos, rugosos, rústicos, con distintos materiales como maderas, granito, morteros, cerámicas y muchos otros más.	Gypsum o cielo raso	Es un método que combina placas de yeso con una estructura reticular liviana de madera o acero galvanizado, en cuyo proceso de fabricación y acabado no se utiliza agua.	Es un sistema de Construcción Liviana en Seco que da un toque delicado a los acabados	Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores, Golpes por objetos o herramientas.  Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
	Pintura	La pintura es un producto fluido que, aplicado sobre una superficie en capas relativamente delgadas, se transforma al cabo del tiempo en una capa sólida que se adhiere a dicha superficie, de tal forma que recubre, protege y decora el elemento sobre el que se ha aplicado.	Sirve para dar vistosidad y elegancia a las paredes.	Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.  Riesgo Químico: intoxicación por producto químico.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
	Albañilería	Técnica para construir edificios y otras obras en las que se usan piedras, ladrillos, arena y materiales semejantes.	La albañilería trata una parte importante del proyecto en la cual se le da acabado y colocación de las paredes, pisos, losas, columnas, etc.	Riesgo físico: Ruido,  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por

				desplome, manipulación o desprendidos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
Fontanería	Es la actividad de instalación de sistemas de agua corriente, también llamada gasfitería	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente se harán las conexiones para baños y demás tomas de agua.		Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
Instalación de sistema eléctrico	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados energizados	Son circuitos eléctricos que, colocados en un lugar específico, tienen como objetivo un uso específico. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.		Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras por llamas de sopletes.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e

				indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
Instalación de sistemas especiales	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados para sistemas de video vigilancia y alarmas.	Los sistemas de video vigilancia son aquellos que permiten la gestión de múltiples cámaras de seguridad para el control y supervisión de instalaciones locales y remotas.	Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras por llamas de sopletes.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.	
Instalación de ascensores	Un ascensor o elevador es un sistema de transporte vertical, diseñado para mover personas u objetos entre los diferentes niveles de un edificio o estructura.	Los mismos tienen la finalidad de transportar de forma vertical, diseñada para mover personas u objetos entre los diferentes niveles de un edificio o estructura.	Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas, atrapamiento,  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras por llamas de sopletes.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las	

				manos, golpes y contusiones, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.
	Instalación de sistema contra incendios	Es la colocación en sitio de las tuberías en donde posteriormente irán los cableados correspondientes al sistema de alarma contra incendio y rociadores.	Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.	Riesgo Físico: Ruido.  Riesgo Locativo: Caída de personas desde alturas.  Riesgo químico: Explosiones e incendios, Quemaduras por llamas de sopletes.  Riesgo eléctrico: Contactos eléctricos directos e indirectos.  Riesgo mecánico: Cortes en las manos, golpes y contusiones.
	Ventanas	Una ventana es un elemento arquitectónico que se ubica en un vano o hueco elevado sobre el suelo, que se abre en una pared.	La ventanería tiene la finalidad de proporcionar luz y ventilación a la estancia correspondiente.	Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.
	Instalación de baldosas	Una baldosa es una losa o loseta manufacturada, fabricada en diferentes tipos y técnicas de cerámica, así como en piedra, caucho, corcho, vidrio, metal, plástico, etc.	Su función es dar vistosidad a los pisos por ser un proyecto residencial.	Riesgo físico: Ruido,  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: Caída de objeto por desplome,

			manipulación o desprendidos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.
Ebanistería	<p>La ebanistería es una especialización de la carpintería orientada a la construcción de muebles. El término procede de un tipo de madera, el ébano, considerada preciosa desde la antigüedad, procedente de un árbol angiospermo dicotiledóneo de origen africano (<i>Diospyros ebenum</i>), que da una madera dura y pesada, negra en el centro y blanca en la corteza.</p>	<p>La ebanistería se distingue de la carpintería en que produce muebles más elaborados, generando nuevas técnicas y complementándolas con otras para la manufactura de algunas piezas, tales como la marquería, la talla, el torneado y la taracea, entre otras técnicas.</p>	<p>Riesgo físico: Ruido,</p> <p>Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.</p> <p>Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.</p> <p>Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.</p>
Instalación de sobres	<p>El granito es una roca natural de alta resistencia. Es un material de belleza duradera y muy higiénico, lo que lo hace perfecto para los sobre de cocina, etc.</p>	<p>Aporta a las cubiertas de modernas cocinas y baños años de durabilidad, elegancia y estilo.</p>	<p>Riesgo físico: Ruido,</p> <p>Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.</p> <p>Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.</p> <p>Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.</p>

	Instalación de aire acondicionado	Procesos, de tratamiento de aire que modifica sus condiciones para adecuarlas a unas necesidades determinadas	Su función es brindar un ambiente agradable en cuanto a clima.	Riesgo físico: Ruido,  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo locativo: caídas a nivel, Caída de objeto por desplome, manipulación o desprendidos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.
	Soldadura	Soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que han de soldarse.	Soldar consiste en reunir las partes integrantes de una construcción asegurando la continuidad de la materia entre ellas, entendiendo por continuidad no sólo la de carácter geométrico sino la homogeneidad en todo tipo de propiedades.	Riesgo físico: Ruido, Vibraciones.  Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e inferiores.  Riesgo químico: quemadura.  Riesgo locativo: caídas a nivel, caídas al vacío, atrapamientos.  Riesgo Eléctrico: Cables empalmados no certificados.  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
	Limpieza final	Es la acción de limpiar la suciedad, lo superfluo o lo perjudicial de algo	Se realiza una vez finalizan las actividades para su posterior entrega.	Riesgo Mecánico: Cortes y golpes en miembros superiores e

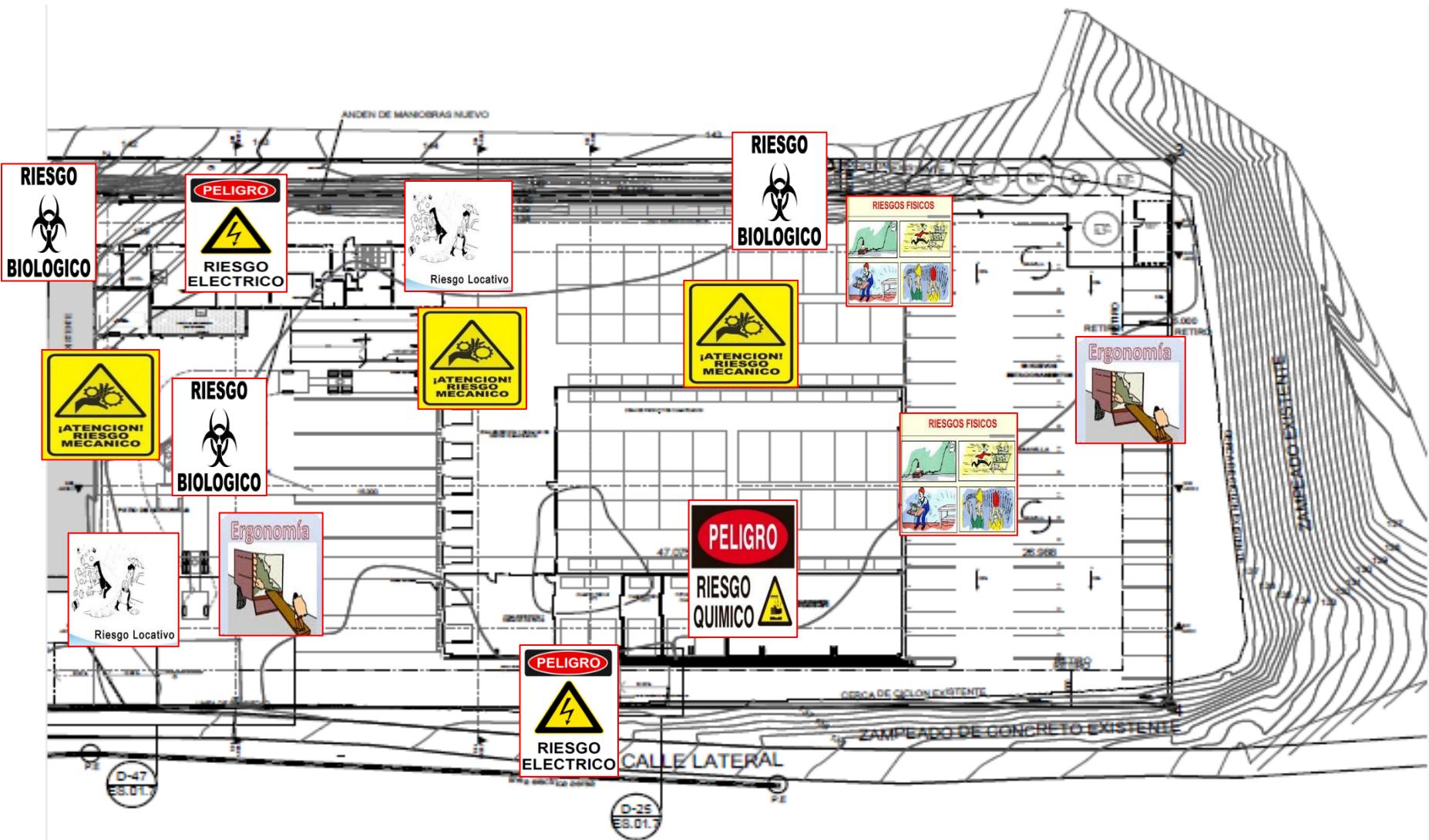
				inferiores.  Riesgo químico: polvo  Riesgo Ergonómico: sobreesfuerzos.
Entrega	Es el proceso en el cual se hace entrega del proyecto a los dueños.	Una vez finalizados los trabajos y acabados se entregan a los dueños o promotores.	Riesgo Psicosociales: Estrés por entrega de proyecto.	
Transporte de materiales, personas e insumos.	Es el desplazamiento de personas, materiales u objetos de un lugar a otro mediante un medio de transporte.	El personal es llevado al punto de trabajo donde se ejecutará la obra y de igual forma los materiales e insumos que puedan ser de utilidad.	Riesgo mecánico: golpes, atrapamientos.  Riesgos ergonómicos: postura inadecuadas  Riesgo locativo: falta de mantenimiento de equipo.  Riesgo Psicosociales: Fatiga.	

## PICTOGRAMAS PARA EL MAPA DE RIESGO

A continuación, detallaremos el riego y su identificación que se utilizara en el mapa de riesgo:

Tipo de riesgo	Riesgos Físicos	Riesgos Químicos	Riesgo Biológico	Riesgos Ergonómicos	Riesgos Mecánicos	Riesgo Eléctrico	Riesgos Locativos
Pictograma							
Tipo de exposición al riesgo	Exposición a temperaturas extremas. Contactos térmicos. Ruido. Vibraciones. Radiaciones ionizantes y no ionizantes.	Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos.	Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes biológicos.	Sobresfuerzo. Posturas. Forzadas.	Atrapamiento por o entre objetos. Golpes y contactos y con elementos móvil de la maquinaria. Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Sin conexión a tierra. Línea conductora sin entubar. Empalmes defectuosos. Cajas, interruptores y toma sin cubrir. Sin instalaciones eléctricas de seguridad, contactos eléctricos.	Caída de persona a distinto nivel. Caída de objeto por desplome. Caída de objeto por manipulación. Caída de objetos desprendidos. Caída de personas al mismo nivel. Golpes contra objeto inmóvil.

## MAPA DE RIESGO



## B. EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS A LA SEGURIDAD LA SALUD Y LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Riesgo	Acción y temporización
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado (M)	Se harán esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente perjudiciales, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Se aplicará la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre evaluación de las condiciones de trabajo.	<b>P → Probabilidad</b> 1. BAJA 2. MEDIA 3. ALTA	<b>C → Consecuencias</b> 1. LIGERAMENTE PERJUDICIAL 2. PERJUDICIAL 3. EXTREMADAMENTE PERJUDICIAL
--	---	---

## B.1 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN OBRA POR SU EXPOSICIÓN

Mediante este procedimiento de evaluación de riesgos inicial y periódica se pretende identificar los riesgos de cada puesto de trabajo y establecer los criterios de priorización precisos para la planificación de las actividades preventivas.

PROCESOS: PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO	Condiciones Riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO							PLAN DE ACCIÓN		
			Probabilidad		Consecuencia			RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)		
			Marque con una X									
			Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino				
FÍSICOS	Ruido	X				X			TO	Capacitación ruido en el lugar de trabajo	Tapones auditivos	
	Temperaturas	X				X			TO	Orientar a los trabajadores sobre los peligros a la exposición y cómo evitarlos	Mejoras en el sistema de inyección de aire (ventilación)	
	Calor					X			TO	Capacitación sobre enfermedades más comunes	E.P.P. (gafas, pantallas, mascarilla, guantes de plomo, mandil y/o mangas de carnaza)	
	No ionizante		X			X			I	Charla de 5 minutos sobre iluminación deficiente en pasillos	Colocación de luminarias cuando la misma es insuficiente	
	Por defecto		X					X	IN	Enfermedades ocupacionales por la exposición a vibraciones	Botas anti vibraciones	
	Vibraciones		X				X					

OPERACIONES: PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO															
Condiciones Riesgo	Grupo de riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						PLAN DE ACCIÓN						
			Probabilidad		Consecuencia		RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)						
			Marque con una X												
Químicos	Contacto con inhalación	Contacto con sustancias químicas	Gases, vapores, humos	Polvos	Inflamabilidad	Pastas de selladoras , gypsum	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	M	Brindar información sobre enfermedades comunes afines al sistema respiratorio, efectos a la piel e irritabilidad a causa de químicos de la construcción	Revisar MSDS de los productos utilizados (anexos). Equipo de protección: mascarilla para polvos. Aplicar en lugares inflamables
			Material particulado				X				X		M	Capacitación sobre manejo, almacenaje, y uso de estos materiales	Mascarilla para vapores orgánicos
							X			X			I	Capacitación personal de limpieza sobre formas para barrer e importancia del equipo de protección	Utilización de mascarilla. Limpiar el área de trabajo al finalizar la jornada de trabajo

OPERACIONES: PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO												
DE SEGURIDAD	Condiciones Riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						PLAN DE ACCIÓN			
			Probabilidad		Consecuencia		RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)			
	Marque con una X											
	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino						
Mecánico	Locativo	Golpes	X	X	X	I	Capacitaciones diarias sobre uso de herramientas, trabajo en altura, trabajo en andamios colgantes y fijos, escaleras y trinquetes	Herramientas adecuadas, uso de guantes				
		Proyección de partículas	Atrapamientos	Cáidas	X	IN						
Eléctrico	Contacto directo	Golpes	X	X	X	I						
		Cáidas	X	X	X	IN						
Contacto indirecto		X	X	X	X	IN	Trabajos seguros E.P.P.	Gafas, pantallas, protectores contra partículas				
		X	X	X	X	I						
Eléctrico	Contacto directo	X	X	X	X	IN	Inducción a la obra	Cerramientos de perímetros, aislamiento de estructuras. Cintas de precaución. Medidas colectivas, mallas, barandas				
		X	X	X	X	IN						
Eléctrico	Contacto indirecto	X	X	X	X	I	Capacitación sobre riesgos por contacto con corriente de alta y baja tensión	Señales preventivas de conexiones eléctricas descubiertas				
		X	X	X	X	I						

OPERACIONALES: PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO	BIOLÓGICOS	Condiciones Riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO							PLAN DE ACCIÓN					
				Probabilidad		Consecuencia					RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)			
				Marque con una X												
				Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino							
Inhalación	Polvos			X		X				TO	Brindar información sobre enfermedades comunes afines al sistema respiratorio a causa de polvos de la construcción	Utilizar agua para limpieza de pisos. Equipo de protección: mascarilla para polvos				
Contacto	Micro/macro organismos				X		X			I	Capacitación sobre dengue, enfermedades provenientes de aguas sucias y malos hábitos de higiene	Disposición de desechos, tratamiento de aguas estancadas. Plumas de agua				
Ingestión	Microorganismos patógenos				X		X			I	Charla de 5 minutos sobre la importancia de la eliminación del vaso común e higiene y aseo personal	Rociar agua al caliche. Uso de mascarilla. Cambio de horario para actividades de limpieza. Eliminación de trabajos por tarea.				

## C. IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES

El presente cuadro indica medidas generales para la prevención y protección de los trabajadores y sus efectos a la salud e integridad de estos.

PROCESOS	OPERACIÓN DE TRABAJO	RIESGOS	EFEKTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD FÍSICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
1. PRELIMINARES	1. Instalación de área de descanso 2. Planificación en General 3. Topografía 4. Delimitación de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heridas por herramienta cortante y desechos</li> <li>- Mordidas de ofidios, picaduras de alimañas</li> <li>- Proyección de partículas en los ojos</li> <li>- Exposición a las condiciones meteorológicas adversas (Trabajos a la intemperie)</li> </ul>	Ambientes calurosos más importantes son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El golpe de calor</li> <li>- Desmayo</li> <li>- Deshidratación</li> <li>- Agotamiento</li> <li>- Golpes, Cortes</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Muerte</li> </ul> Traumatismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desgarre (ruptura de tejido)</li> <li>- Luxaciones (pérdida de la relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> </ul> Inflamatorios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenditis: Inflamación de los tendones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación y uso de los equipos de protección individual.</li> <li>- Inspección del área a trabajar</li> <li>- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y mesas de trabajo cuando sea factible</li> <li>- Disponer de fuentes de agua potable</li> <li>- EPP adecuado</li> <li>- Bloqueador solar</li> </ul>

<b>CIMENTOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundaciones</li> <li>2. Muros de contención</li> <li>3. Transporte de materiales</li> </ol>	<p>Problemas de circulación en la obra (atropello), personas y maquinarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatiga física y mental</li> <li>- Estrés</li> <li>- Alteraciones de discriminación y percepción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demarcación y acondicionamiento de las vías de circulación y puntos de entrada y salida para Maquinarias y el personal en la obra.</li> </ul>
<b>ESTRUCTURA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encofrado de base de columnas</li> <li>2. Instalación de columnas y marcos de acero</li> <li>3. Soldadura</li> <li>4. Instalación de cubierta (zinc)</li> <li>5. Carpintería</li> <li>6. Albañilería (Bloqueo de paredes)</li> <li>7. Instalación de tuberías eléctricas</li> <li>8. Instalación de tubería de plomería</li> </ol>	<p>Sobresfuerzos por manejo manual de cargas y por asumir posturas forzadas. Lesiones en codos, rodillas por contactos y presiones contra superficies agudas y/o duras.</p> <p>Proyección de partículas de concreto. Contactos eléctricos. Caídas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes, Cortes</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Muerte</li> </ul> <p>Traumatismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desgarre (ruptura de tejido)</li> <li>- Luxaciones (perdida de la relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> </ul> <p>Inflamatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendinitis: Inflamación de los tendones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y mesas de trabajo cuando sea factible.</li> <li>- Disponer de fuentes de agua potable.</li> <li>- Utilización del equipo de seguridad adecuado.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> </ul> <p>Inflamatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenditis: Inflamación de los tendones.</li> <li>- Bursitis: Inflamación de la bolsa sinovial.</li> <li>- Artritis: Inflamación articulación.</li> </ul> <p>Degenerativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteoporosis: Degeneración Ósea.</li> </ul>	<p>maquinas, herramientas y el cableado en la obra. Asegurarse que están conectadas a un interruptor de circuito contra falla a tierra (GFCI).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las medidas preventivas según la situación, por ejemplo; instalación de barandas de seguridad, uso del arnés anclado a cables o sogas para trabajos con riesgo de caída de altura.</li> </ul>
<b>ACABADOS</b>	<p>Fontanería</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema eléctrico</li> <li>2. Sistema contra incendios</li> <li>3. Ventanería</li> <li>4. Gypsum</li> <li>5. Instalación de Aire Acondicionado</li> <li>6. Soldadura</li> <li>7. Pintura</li> <li>8. Transporte de materiales, personas e insumos</li> </ol>	<p>Sobresfuerzos por manejo manual de cargas y por asumir posturas forzadas. Lesiones en codos, rodillas por contactos y presiones contra superficies agudas y/o duras.</p> <p>Proyección de partículas de concreto.</p> <p>Contactos eléctricos.</p> <p>Caídas a distintos niveles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatiga física y mental</li> <li>- Estrés</li> <li>- Alteraciones de discriminación y percepción</li> <li>- Golpes, Cortes</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Muerte</li> </ul> <p>Traumatismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desgarre (ruptura de tejido)</li> <li>- Luxaciones (pérdida de la relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y mesas de trabajo cuando sea factible.</li> </ul>

			<p>ligamento, membrana, cápsula articular)</p> <p>Inflamatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tenditis: Inflamación de los tendones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disponer de fuentes de agua potable.</li><li>- Utilización del equipo de seguridad adecuado</li></ul>
--	--	--	---	---

## D. SANEAMIENTO BÁSICO EN LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Para las necesidades del personal en el proyecto se dispondrá del saneamiento básico que amerite la obra.

PICTOGRAMA	SANEAMIENTO BÁSICO	CANTIDAD
	Vestidores	5
	Baños portátiles	5
	Comedores	3
	Lavamanos	4
	Coolers con agua fresca para tomar	4

Número de trabajadores en proyecto \*75 personas\*.

Los vestidores son de particular importancia cuando los obreros se cambian de ropa de calle a vestimenta protectora, o cuando la ropa de trabajo se moja o ensucia. Las instalaciones deben incluir medios para secar ropa húmeda, ya sea de calle o de trabajo. Los vestuarios de hombres y mujeres deben estar separados, por lo menos, por mamparas adecuadas. Por ello se han dispuesto de tres vestidores para este proyecto.

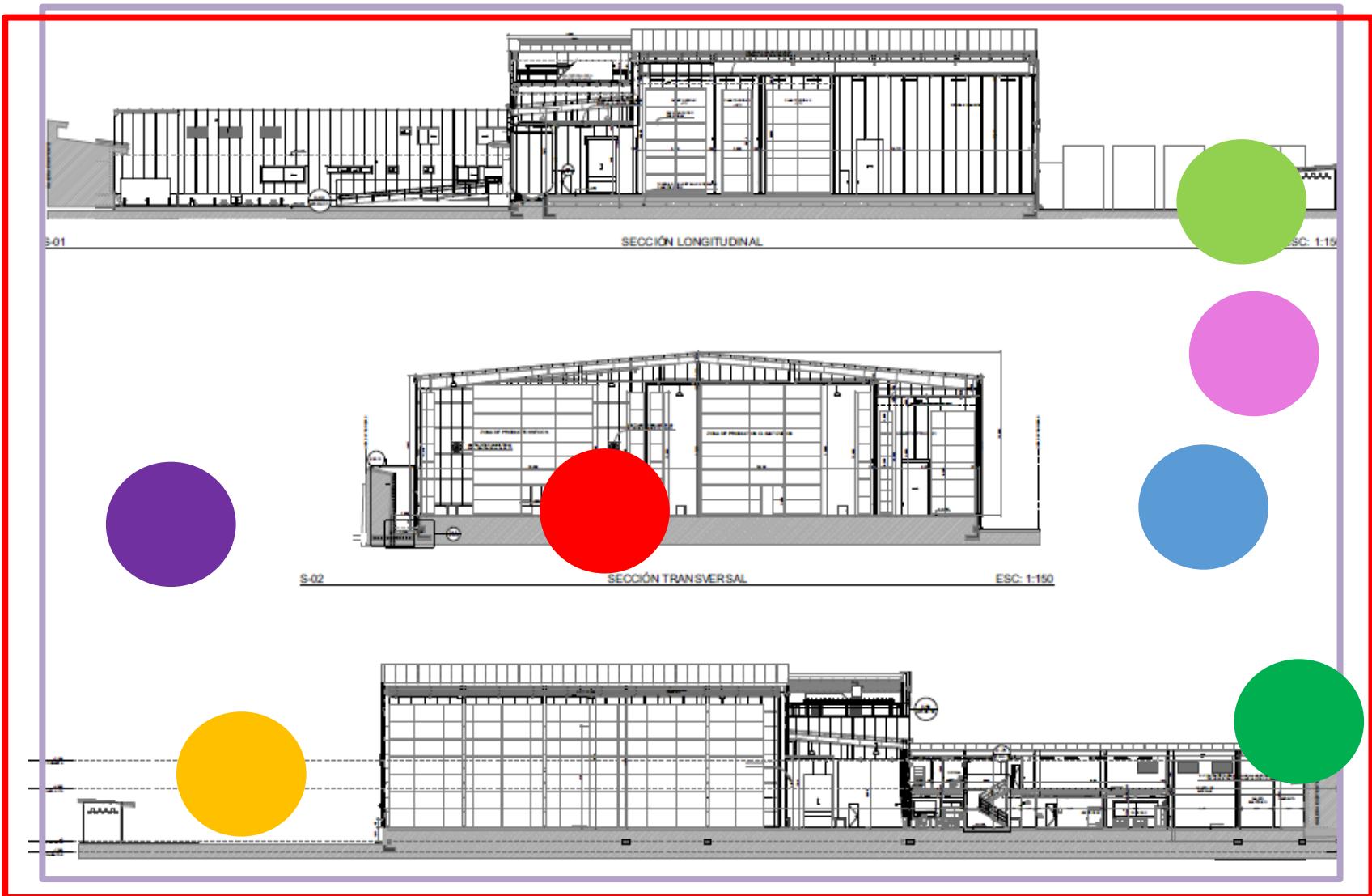
El Decreto ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2,008 dicta que debe haber un baño por cada 20 trabajadores en su artículo 43, por lo cual para este proyecto se han destinado dos baños químicos y dos orinales, cantidad suficiente respecto a la cantidad de colaboradores tanto masculinos como femeninos.

El Proyecto AMPLIACIÓN DE GALERA LEVAPAN cuenta con un área de comedor con mesas y asientos, donde el personal puede ingerir los alimentos que ha traído de su casa o adquirió de los vendedores. La zona está lejos de los puestos de trabajo para minimizar el contacto con la suciedad, el polvo o las sustancias peligrosas.

El trabajo en la industria de la construcción es arduo; implica muchas actividades físicas y manuales. Es además arriesgado y sucio. Las buenas instalaciones de lavamanos no sólo mejoran el bienestar de los obreros, sino que elevan su eficiencia. Dentro del proyecto se cuenta con un área de lavamanos.

El agua potable es de importancia fundamental para los obreros de la industria de la construcción, cualquiera sea el tipo de trabajo que realizan. Se pierden varios litros de agua por día durante el trabajo, y si no se reemplazan el organismo se deshidrata. En el proyecto existen estaciones hidratantes de coolers con agua fresca para consumo.

**F. PLANOS DE LA OBRA EN DONDE SE DESARROLLARÁN  
LOS GRAFICOS, ESQUEMAS NECESARIOS PARA LA MEJOR DEFINICION DE LAS MEDIDAS  
PREVENTIVAS**



ACTIVIDAD	ESQUEMA	CÓDIGO DE COLOR
Instalación de campamento		
Planificación general		
Delimitación de obra		
Reconducción de tuberías		
Reconducción de cableado eléctrico		
Obra civil en general		
Topografía		
Movilización de material - desechos		

## **Equipo de protección personal y equipo de protección colectiva (maquinaria a utilizar para la disminución del riesgo de exposición de los trabajadores de la obra.**

-  → Trabajos con grúas: utilización de equipo de elevación de estructuras se efectuarán bajo previa planificación. Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008 que rige la industria de la construcción.
-  → Andamios: utilizados para brindar seguridad para los trabajos en altura en donde con ayuda de un arnés refuerzan los trabajos en altura los mismos cumplen con las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008 que rige la industria de la construcción.
-  → Artículo 248 medidas de seguridad Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008.  
Conos: a utilizar para la delimitación preventiva de altos riesgos a los cuales se pueden ver expuestos trabajadores que no estén asignados a la actividad de alto riesgo.
-  → Utilización de arnés para trabajos en altura (dos losas de altura). Entre algunos trabajos colocación de componentes eléctricos, sistemas contra incendio en cual fuera el nivel a trabajar en la obra. (Capítulo VI trabajos en alturas Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008).
-  → Mallas y cintas de seguridad y precaución: utilizadas en obra para áreas con riesgos de caídas a distintos niveles o áreas de alto riesgos en obra.
-  → Escalera: utilizada para trabajos en alturas las mismas al momento de ser utilizadas se inspeccionarán (capítulo VI) Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008.
-  → Elevadores de personas utilizados para trabajos en donde no se pudiera utilizar andamios o escaleras los mismos adecuada su utilización a lo así dispuesto en el capítulo VII Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008.
-  → Extintores en obra en áreas de trabajos en calientes, áreas comunes, almacenes. (Adecuado a la NPFA 10)
-  → Líneas de vida y anclajes: utilizados a dar soporte a los trabajadores que se mantengan realizando trabajos en alturas artículo IV a VII Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008.
-  → Equipo de protección personal: a utilizar en obra en todo momento que así lo amerite (se considera a utilizar el EPP derivado de la planificación del análisis de trabajo seguro) Decreto Ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008.

## Medidas preventivas

**1**

Trabajar siempre con el arnes de seguridad (certificado) sujetado a la línea de vida en alturas mayores a 1.80 metros.

**2**

No trabajar a la intemperie en el caso de fuertes lluvias.

**3**

Instalar señales y barandales de seguridad.

### El uso de los controles técnicos y administrativos:

Se emplean controles administrativos cuando no sea posible reducir la exposición a niveles aceptables con controles técnicos. Los controles administrativos pueden incluir la reorganización de los horarios de trabajo para reducir la duración de la exposición a los peligros y la transferencia o rotación del personal que haya alcanzado el límite máximo permisible de exposición.

### La protección del personal:

Es apropiado que el personal utilice los equipos de protección si trabajan cerca de peligros potenciales. Se basa la selección de la protección en la naturaleza del riesgo, su nivel y concentración, la duración de la exposición y la susceptibilidad de las personas específicas a los efectos negativos.

Cuando se conoce la naturaleza del riesgo y es rutinario, se puede definir y utilizar, en forma rutinaria, los equipos de protección (por ejemplo, cascos, guantes contra químicos, respiradores que purifican el aire, zapatos de seguridad, protección para los oídos, lentes de seguridad). En cambio, si la naturaleza del

peligro es desconocida (por ejemplo, si se combinan, casualmente, varios materiales peligrosos, o se descubre un depósito de desechos tóxicos), puede ser necesario emplear los equipos de protección más conservadores (por ejemplo, trajes herméticos y químicamente resistentes, equipos de respiración auto contenidos) y disminuir el nivel de protección solamente después de comprobar que el peligro requiere un nivel más bajo de protección.

La protección personal incluye más que solamente ropa especial, lentes, cascos, tapones para los oídos, etc. para proteger el cuerpo del peligro. Los siguientes ítems también son parte de la protección personal, según la situación: un cuchillo (para la salida de emergencia del traje protector), una lámpara portátil, un monitor personal (por ejemplo, un dosímetro para radiación, termómetro personal para controlar la fatiga por el calor/frío), arneses y cuerda de seguridad, cinturón de seguridad, transceptor, radiofaro (por ejemplo, para localizar la víctima del peligro).

Es indispensable realizar capacitación de salud y seguridad ocupacional para asegurar que el personal observe las prácticas de operación adecuadas, que reducen los impactos negativos para la salud y la seguridad.

## **FICHAS TECNICAS DE EQUIPOS**



## **G. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN PARA EL PERSONAL DE TODA LA OBRA**

### **Formación sobre seguridad**

El plan especificará el Programa de Formación de los colaboradores y asegurará que estos conozcan el plan para evitar y controlar posibles accidentes o incidentes mediante la prevención.

La formación y explicación del Plan de Seguridad se realizará a través del equipo de seguridad

La detección de los requerimientos de capacitación es el elemento más importante en la elaboración de un programa de capacitación. Se realizará un diagnóstico para no “capacitar por capacitar”. Entre las técnicas a utilizar para detectar las necesidades de capacitación en la obra:

Entrevista, que consiste en recabar la información a través de un diálogo entre el trabajador y el equipo de seguridad. También a los capataces e Ing. de obra para preguntarle en qué considera que deben capacitarse sus subordinados.

Observación: que consiste en observar la conducta en el trabajo para compararla con el patrón esperado y de esta manera, detectar las deficiencias que te indican la necesidad de capacitar.

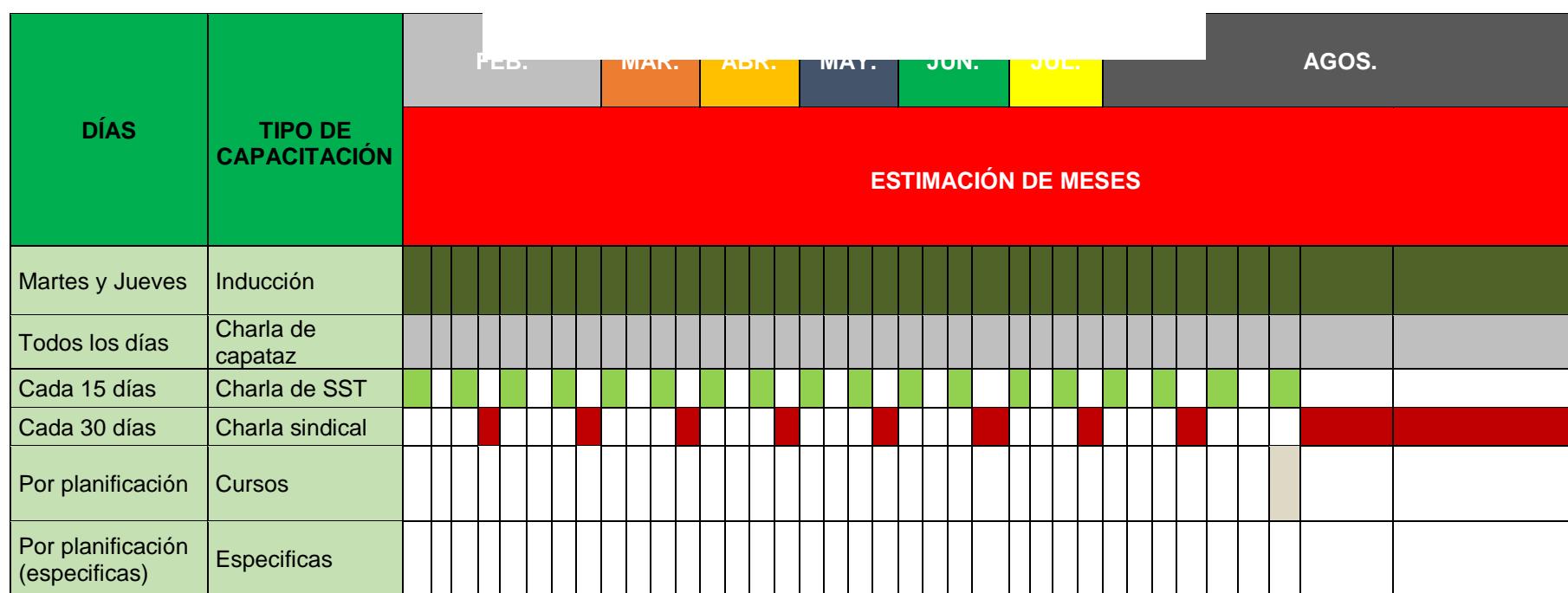
Consultores externos, que consiste en contratar personas externas y especializadas en detectar necesidades de capacitación (SUPERVISORES DE VIPSA).

Evaluación de desempeño: que consiste en comparar el desempeño de una persona con los estándares establecidos para ese puesto. Esto permite conocer las áreas en las que se debe capacitar para incrementar el nivel de desempeño del empleado.

## **Clasificación de la formación**

<b>TIPO DE FORMACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Inducción</b>	Se realizará los martes y jueves de cada semana.	Encargado de seguridad Industrial
<b>Mini charlas</b>	Diarias (5 minutos antes de empezar las tareas)	Capataz de obra
<b>Charlas</b>	Cada 15 días (tiempo 30 minutos)	Encargado de seguridad Industrial
<b>Charlas sindicales</b>	Una vez al mes de 30 minutos	sindicato
<b>Formaciones</b>	A depender de las necesidades de la obra previa aprobación de presupuesto y planificadas con responsable de seguridad, sindicado y oficial de seguridad de MITRADEL	Empresas de capacitación o entidades publicas

## Cronograma de formación en obra



Las capacitaciones dentro las inmediaciones del Proyecto se darán cada 15 días y tendrán duración de 15 a 20 minutos.

### **Temas de capacitación de seguridad:**

1. Seguridad para el conductor
2. Protección auditiva
3. Riesgos eléctricos
4. Seguridad con las extensiones eléctricas
5. Protección visual
6. Protección contra caídas
7. Seguridad con el montacargas
8. Herramientas de mano inspección
9. Enfermedades relacionadas con el calor
10. Importancia de los extinguidores de fuego
11. Seguridad con las escaleras
12. Bloqueo y etiquetado
13. Mantener limpio el sitio de trabajo
14. Líneas eléctricas aéreas
15. Equipo de protección personal
16. Herramientas eléctricas portátiles
17. Prevención de lesiones de la espalda
18. Andamios
19. Precauciones en el uso del polvo sílice
20. Escaleras y aberturas
21. Primera norma de prevención de accidentes “TRABAJE CORRECTAMENTE”
22. Evitar resbalones y tropiezos
23. Seguridad en el uso de escaleras
24. Vías de circulación despejadas
25. Movimientos de tierra
26. Seguridad en el proceso de soldadura
27. Seguridad en los procesos de excavación
28. La prevención de accidentes
29. Importancia del uso de los implementos de seguridad dentro del proyecto
30. Higiene personal
31. Protección de Brazos y Manos
32. Agotamiento por Calor
33. Herramientas Manuales
34. Inspecciones de seguridad general

- 35. Protección para la Cabeza**
- 36. Riesgos Eléctricos**
- 37. Primeros Auxilios – Desmayos**
- 38. Prevención de las Lesiones de Columna**
- 39. El trabajo en equipo**
- 40. Identificación de Riesgos con Productos Químicos**
- 41. Aseo en el Trabajo**
- 42. Protección de Caídas – Andamios**
- 43. Riesgos de Ruido – Protección Auditiva**

**A continuación, mostramos algunos temas desarrollados de las capacitaciones antes mostradas:**

#### **Evitar resbalones y tropiezos**

Los resbalones, tropiezos y caídas en el trabajo a menudo pueden producir graves lesiones invalidantes que afectan la salud, impidiendo la capacidad de realizar tu actividad laboral. Los resbalones y tropiezos tienen los siguientes costos para nuestros trabajadores y para nuestra compañía. Costos Emocionales Pérdida de días laborales Gastos médicos Disminución de la Productividad Recomendaciones para evitar resbalones y tropiezos. Use zapatos de seguridad y ate bien los cordones. Siempre realice un barrido visual en su entorno laboral. Mantenga ordenado y despejado su puesto de trabajo. Asegúrese de tener iluminación adecuada para la actividad laboral que realiza. Recoja los objetos que se encuentren en el piso y que obstaculizan el paso. Inspeccione cuidadosamente las escaleras antes de usarlas. Recuerde que cables de equipos mal ubicados pueden provocar un tropiezo. No permita que la carga que transporta le tape la visibilidad. No use cajas o sillas como escaleras. Aléjese de las orillas de los puentes de carga y otros bordes. Use ropa adecuada. Los pantalones largos se pueden enganchar.

## **Seguridad en el uso de escaleras**

Recuerde: Muchos accidentes ocurren porque las escaleras no son usadas apropiadamente. Limpie sus zapatos antes de subirse a la escalera. Póngase de frente a la escalera cuando esté subiendo o bajando. Agarre la escalera por lo menos con una mano, mientras sube o baja. Mantenga las escaleras metálicas lejos del alcance de líneas eléctricas. No sobrecargue la escalera. Sume su peso al de los objetos sobre la escalera y compare con los límites de capacidad de esta. Los objetivos de esta charla son identificar algunos peligros asociados al uso de escaleras y reducir la probabilidad de futuros accidentes. Consejos de seguridad lea las instrucciones de la escalera antes de usarla. No usar si se encuentra deteriorada. Ubique la escalera en una superficie plana y segura. Use tablas amplias debajo, si la escalera se utiliza en una superficie blanda. Coloque los pies de la base de la escalera paralelamente al soporte de la parte superior. Enganche la parte superior de la escalera. Amarre la parte de abajo de la escalera, ó haga que alguien la sostenga por usted. Mantenga tres peldaños de la escalera por encima del borde de apoyo superior.

## **Vías de circulación despejadas**

Los pasillos y corredores libres de obstáculos son importantes para un movimiento fluido de materiales y de trabajadores. Los pasillos que sean demasiado estrechos o que tengan obstáculos situados en ellos, impiden mantener un buen el ritmo de trabajo y causan considerables pérdidas de tiempo. El requisito mínimo para un pasillo o corredor es que permita un transporte de doble sentido. Un transporte fluido en dos sentidos puede ayudar a mejorar el ritmo de trabajo y prevenir, también, los accidentes. Debería haber muy pocas excepciones a esta regla (por ejemplo: ángulos muertos en áreas de almacenamiento pequeñas, que sólo se usen ocasionalmente) Cuando sea posible demarque el alrededor de las vías de transporte, para asegurar que se encuentran siempre libres para una circulación fácil. Las estanterías móviles o los carros de mano pueden mejorar mucho la eficiencia del transporte.

## Movimientos de tierras

Antes de excavar, exige:

- Estudio geotécnico y conocimiento de las características físicas y mecánicas del terreno.
- En todo tipo de terreno se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en los rocosos, cuya resistencia mecánica es superior.
- El terreno ha podido ser alterado o modificado.
- El agua es el enemigo más temido de las excavaciones.
- La existencia de canalizaciones de agua, gas, teléfono, saneamiento y electricidad puede afectar a las excavaciones y a tu integridad.
- La proximidad de edificios, acumulación de materiales, maquinaria y la existencia de carreteras y calles transmiten esfuerzos estáticos y dinámicos sobre las paredes de la excavación, suponiendo una carga adicional.
- La apertura de una excavación o zanja en zona urbana puede provocar en la estructura de los edificios colindantes: asentamientos, debilitamientos, grietas, hundimientos y variación del nivel freático.
- Los cambios climáticos alteran el comportamiento de los terrenos.
- Todo trabajo de excavación introduce un factor de desequilibrio en el terreno cuyo momento de restitución desconocemos. Solicita de... Los Organismos Públicos y Compañías Suministradoras, la localización exacta de las conducciones de agua, gas, teléfono, alcantarillado y electricidad, antes de proceder a la excavación.

## **Seguridad en el proceso de soldadura**

Para realizar una soldadura sin poner en peligro la salud, deben tomarse ciertas precauciones. Es significativo el riesgo de quemaduras; para prevenirlas, los soldadores deberán usar ropa de protección, así como guantes de cuero gruesos y chaquetas protectoras de mangas largas para evitar la exposición al calor y llamas extremos. Así mismo, el brillo del área de la soldadura puede producir la inflamación de la córnea y quemar la retina. Los lentes protectores y el casco de soldadura con placa de protección protegerán convenientemente de los rayos UV.

Quienes se encuentren cerca del área de soldadura, deberán ser protegidos mediante cortinas translúcidas hechas de PVC, aunque no deben ser usadas para reemplazar el filtro de los cascos.

También es frecuente la exposición a gases peligrosos y a partículas finas suspendidas en el aire. Los procesos de soldadura a veces producen humo, el cual contiene partículas de varios tipos de óxidos, que en algunos casos pueden provocar patologías tales como la *fiebre del vapor metálico*. Muchos procesos producen vapores y gases como el dióxido de carbono, ozono y metales pesados, que pueden ser peligrosos sin la ventilación y el entrenamiento apropiados.

Debido al uso de gases comprimidos y llamas, en varios procesos de soldadura está implícito el riesgo de explosión y fuego. Algunas precauciones incluyen la limitación de la cantidad de oxígeno en el aire y mantener los materiales combustibles lejos del lugar de trabajo.

## **Seguridad en los procesos de excavaciones**

Medidas básicas ante cualquier tipo de excavación:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- Si no se ha establecido la obligatoriedad de realizar el estudio geotécnico, bien porque la obra no tiene proyecto o por cualquier otro motivo, y este efectivamente no se efectúa, se tomarán las medidas más favorables desde el punto de vista de la prevención en función de la apreciación profesional.
- Disponer de la información de los organismos públicos y compañías suministradoras que nos permita localizar las conducciones y canalizaciones de agua, gas, teléfono, saneamiento y electricidad para determinar el método de excavación y los sistemas de protección más adecuados.
- Prever las sobrecargas estáticas o dinámicas sobre el terreno que puedan suponer la proximidad de edificios, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Prever los apeos y apuntalamientos teniendo en cuenta la proximidad de edificios colindantes, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Tener siempre en cuenta que se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en terrenos rocosos.
- Verificar diariamente la excavación (independientemente del tipo: zanja, pozo o vaciado), taludes y entibaciones; especialmente si:
  - Hay interrupciones prolongadas
  - Situaciones de hielo y deshielo, lluvias, etc.

- Si al excavar surgiera cualquier anomalía no prevista, se interrumpirán los trabajos y se comunicará a la Dirección técnica.

### **La prevención de accidentes es responsabilidad de todos**

Muchas veces les he dicho que las lesiones personales son uno de los grandes males de la industria moderna. Esa expresión no es nada exagerada, por eso uno de los objetivos principales que buscamos en estas charlas, es enseñarles a prevenir accidentes. Hoy vamos a tratar de aclarar de quién es la responsabilidad de prevenir accidentes y quién es la persona responsable cuando ustedes se lesionan. Si repartiera entre ustedes un papel y les pidiera que escribieran quien creen ustedes que es la persona responsable cuando ustedes se lesionan, muchos de ustedes escribirían seguramente: el gerente general, usted (ósea, yo, por ser supervisor). Quienes escribieran esto tendrían razón por lo menos en parte. Al gerente general, al jefe de nuestro departamento, a mí, a todos le interesa que ustedes no se lesionen. Sabemos que los accidentes con lesión producen dolor físico y moral. ¿Ustedes creen que a mí me agradaría tener que llamar a la puerta de su casa y comunicar a su esposa e hijos que uno de ustedes se ha lesionado de gravedad en el trabajo y está internado en el hospital? A nadie le gusta comunicar noticias tan tristes, y a ningún gerente o jefe de departamento le agrada o beneficia cuando se publican los altos índices de lesiones incapacitantes en su planta. En nuestras plantas se llevan a cabo regularmente diferentes programas para ayudarles a ustedes a prevenir lesiones. Uno de esos programas es esta charla. En todos estos programas presentamos información que pueden servirles para evitar toda clase de accidentes. Parte de esta información, lo sé, no es nueva para ustedes, lo que pretendemos es refrescar su memoria, porque son puntos que creemos muy importantes y que les pueden ayudar a evitar sufrir lesiones. Una y otra vez recalcamos la importancia de la protección personal, por ejemplo. Yo sé que a veces es un poco aburrido tener que repetir siempre consejos y advertencias parecidas, pero si pensamos en cómo podemos beneficiarnos de seguir esas recomendaciones o consejos,

merece la pena poner un poco de atención y seguirlos. ¿Han hablado alguna vez con un compañero de trabajo que sufrió un accidente grave? Piensen por un momento en un compañero de trabajo que, supongamos, perdió los dos ojos. ¿Creen ustedes que, si por un milagro recupera los dos ojos, en adelante no haría todo lo posible por proteger su vista? Las cosas más grandes de este mundo, las riquezas personales, como la vista, el oído, los miembros de nuestro cuerpo, no los apreciamos en realidad hasta que los perdemos. Y si alguna vez alguno de ustedes pierde o incapacita para siempre alguno de estos órganos o miembros, será inútil que echen la culpa a otras personas, que responsabilicen de la pérdida o incapacitación de esos órganos o miembros a alguien, como a mí, al jefe de nuestro departamento, a nuestro gerente general. Con esto quiero decirles tan solo que en último término el prevenir accidentes es la responsabilidad de todos nosotros, de cada uno de nosotros. Si ustedes se exponen a peligros innecesarios, por mucho que les hable, por muchos consejos que les dé, servirá de muy poco. Yo les puedo hablar una y otra vez sobre la importancia de llevar el casco de protección, pero si ustedes no se lo ponen cuando lo necesitan, mis palabras habrán caído en el vacío. Yo no podría evitar que se quiebren la cabeza, porque yo no puedo llevar su casco de protección. En resumen, de ustedes, de cada uno de ustedes depende el que sufran o no una lesión. Con las charlas, con las películas, con los programas de entrenamiento, tratamos de crear un ambiente en el que ustedes puedan desarrollar actitudes correctas, tratamos de enseñarles a protegerse de los peligros que les rodean. Pero ustedes tienen la última palabra. Por lo tanto, y con esto quiero terminar, traten de desarrollar actitudes que sean positivas. La integridad física de ustedes depende en última instancia de sus actitudes personales. Y nunca se olviden que cada uno de ustedes es responsable de sus acciones, ustedes son los únicos que pueden evitar el que ustedes se lesionen.

## **Trabajos en altura**

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, etc., así como trabajos en profundidad, excavaciones, pozos, etc. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, etc.

La realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores.

Se deberán observar las siguientes fases previas al trabajo en altura:

Identificar el riesgo de caída

Control del riesgo:

Siempre que sea posible se debe eliminar el riesgo de caída evitando el trabajo en altura, por ejemplo, mediante el diseño de los edificios o máquinas que permita realizar los trabajos de mantenimiento desde el nivel del suelo o plataformas permanentes de trabajo.

Cuando no pueda eliminarse el riesgo, las medidas a tomar deben ir encaminadas a reducir el riesgo de caída, adoptando medidas de protección colectiva, mediante el uso de andamios, plataformas elevadoras, instalación de barandillas, etc.

El uso de sistema anti caídas se limitará a aquellas situaciones en las que las medidas indicadas anteriormente no sean posibles o como complemento de estas.

## **Importancia del uso de los implementos de seguridad dentro del proyecto**

Cada una de las actividades que se realizan, independientemente de su rubro, requieren un cuidado especial y para ello, el uso correcto de los Elementos de Protección Personal - EPP - resultan ser un gran aliado a la hora de prevenir un accidente o enfermedad profesional.

Se define como elemento de protección personal a “todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales”.

Para que estos equipos sean efectivos, es importante destacar que éstos deben ajustarse a los riesgos que efectivamente estén presentes en el lugar de trabajo, ya que, de no ser así, se estará generando una falsa sensación de seguridad en el trabajador y una oportunidad de riesgo, de manera que, si los trabajadores no los utilizan en forma correcta, o si se encuentran en mal estado de conservación y mantenimiento, los EPP no cumplirán su objetivo.

## **Higiene personal**

Se debe tomar en cuenta el ambiente físico, químico y biológico, además de influir en la siniestralidad, es un factor determinante de la enfermedad laboral y profesional.

Los riesgos físicos, a los que está sometido el trabajador, van a estar en función de que la excavación se realice a cielo abierto o subterráneo y que la exposición sea intermitente o continuada a períodos de calor, frío, ruido, radiaciones y vibraciones.

Los riesgos químicos, presentes en trabajos de movimientos de tierras y obras de infraestructura: gases inflamables y explosivos, gases tóxicos, humos y polvos,

constituyen una amenaza para el sistema respiratorio y vida del trabajador, principalmente, si la exposición a estos agentes se produce en lugares cerrados.

Los riesgos biológicos, a los que pueden estar expuesto el colectivo de trabajadores de esta actividad, son los derivados del contacto o exposición a aquellos agentes causantes de un proceso infeccioso, tóxico o alérgico.

**Recuerda:**

- Ropa adecuada a la estación del año, protección de la cabeza, calzado de seguridad y ropa impermeable... para combatir el frío, lluvia, calor...
- Protección ocular con cristales y filtros adecuados, pantallas y ropa protectora de las radiaciones ionizantes.
- Orejeras y tapones protectores auditivos contra el ruido, cuando no sea posible la reducción de niveles de ruido de emisión.
- Apantallamiento, señalización y acotado de la zona para protección contra las radiaciones ionizantes.
- Equipamiento en el martillo perforador de suspensión neumática o mecánica contra las vibraciones.
- Utilización de sistemas de detección de gases y ausencia de oxígeno, previa a la introducción del trabajador en la zanja, galería, pozo o fosa séptica.
- Ventilación, renovación de aire, extracción localizada de humos y gases.
- Equipos de protección individual de las vías respiratorias y demás equipos de protección individual adecuados al riesgo.

## H. ESTIMACIÓN DE GASTOS PREVISTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

### Presupuesto de seguridad y salud

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra, para las actividades de prevención, señalización, equipo de protección personal, equipo de protección colectiva, extintores, etc., la suma total \$ 12,900 balboas.

EQUIPOS DE PREVENCIÓN	COSTO BALBOAS
Señalización	1,000
Equipo de Protección Personal (casco, lentes, botas, guantes, mascarillas de polvo, Protección auditiva, etc., etc.)	2,900
Extintores	1,000
Mallas anaranjadas	1,000
Botiquín	500
Alquiler de sanitario	2,000
Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos y pasos de personas en accesos	1,000
Protección Colectiva (barandas, líneas de vida, etc., etc.)	2,000
Otros (gastos extras de seguridad)	2,000
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 12,900</b>

# **PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

## PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

CONTENIDO		N° DE PÁGINA
PLAN DE SEGURIDAD SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
<b>A.</b>	OBJETIVOS DEL PLAN	<b>64</b>
<b>B.</b>	ALCANCE DE APLICACIÓN	<b>64</b>
<b>C.</b>	INFORMACION TECNICA DE REFERENCIA	<b>66</b>
<b>D.</b>	DEFINICIONES CONTENIDAS EN EL PLAN	<b>68</b>
<b>E.</b>	DIRECTRICES Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES IMPLICADAS	<b>73</b>
<b>F.</b>	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE	<b>78</b>
<b>G.</b>	PRESUPUESTO PARA LA APLICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL	<b>84</b>
<b>H.</b>	INFORMACIÓN DE APOYO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD	<b>85</b>
<b>I.</b>	PROCESO DE TRABAJO CON SU MAPA DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN CADA FASE Y PUESTO DE TRABAJO	<b>98</b>
<b>J.</b>	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES E INFORMACION A LA COMUNICAD	<b>103</b>
<b>K.</b>	PROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS	<b>118</b>

## A. OBJETIVOS DEL PLAN

### Objetivos generales

- Cumplir con el marco de la Ley bajo los parámetros del Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008 por el cual reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Promover el grado de sensibilización y conciencia por la Seguridad, Salud e Higiene ocupacional, entre los colaboradores que formen parte de la obra.

### Objetivos específicos

- Fomentar el entrenamiento y capacitación en temas de Seguridad, Salud, Higiene y Emergencias.
- Solicitarle a los contratistas, subcontratistas y proveedores un manejo seguro en los trabajos relacionados con sus actividades y que sea coherente con el Plan de Seguridad, Salud e Higiene de la obra.
- Establecer un sistema de controles activos e inspecciones que permitan una mejora continua en materias de Seguridad, Salud e Higiene.

## B. ALCANCE DE APLICACIÓN

VIPSA INTERNACIONAL, S. A. redacta el presente Plan de Seguridad, Salud e Higiene para la construcción del PROYECTO AMPLIACIÓN GALERA LEVAPAN. Este documento se redacta con la visión de pronosticar los riesgos laborales que puedan darse en el proceso constructivo con el objetivo principal de realizar la obra sin accidentes, ni enfermedades que afecten a las personas que trabajan de forma directa, indirecta o sobre terceros; incluyendo predecir aquellos problemas que no produzcan daños físicos a las personas. Del mismo modo, indicar las normas o medidas preventivas oportunas para evitar o en su defecto, reducir estos riesgos.

## **El alcance comprende a los siguientes grupos:**

### **Personal administrativo en obra**

El administrativo de obra es aquella persona que realiza funciones propias de administración y control económico en empresa de la construcción, y más concretamente en una o varias obras que nuestra empresa constructora esté llevando a cabo.

La finalidad del administrativo de obra es realizar la gestión y el control administrativo en la obra, en conformidad con los procedimientos establecidos por la empresa constructora para la cual trabaja.

Los mismos cumplirán con elemento de protección básico cuando lo amerite siendo este casco y refractivo de ser necesario (el calzado de seguridad siempre estará presente en la vestimenta de este personal de la obra).

### **Personal de campo (personal calificado y ayudantes generales)**

Es el personal en el cual trae como referencia este plan con la finalidad de salvaguardar su integridad física y mental por medio de las directrices plasmadas en esta guía (plan de seguridad Industrial) los mismos cumplirán las normas exigidas en normativa descrita en dicha guía.

### **Proveedores**

Siendo este grupo esporádico en la obra no lo excluye de exposición a riesgos derivados de los riesgos en obra por ende los mismos deben acatar las indicaciones planteadas en este manual tales como: utilización del equipo de seguridad personal y colectiva, coordinar visitas previas para la debida planificación de sus actividades.

## **Visitas especiales**

Corresponde a un selecto grupo de personas con una agenda previamente establecida tales como dueños, accionistas de obra, supervisores, gerentes, asesores, entidades gubernamentales, socios y otros, en donde tiene alcance el plan para con estas personas.

## **C. INFORMACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA, ESTABLECIENDO EL MARCO LEGAL**

### **Autor del proyecto de medidas de seguridad, salud e higiene**

Lcdo. Marlenis Murillo es el Técnico en Prevención de Riesgos Profesionales, por parte de: VIPSA INTERNACIONAL, S. A., empresa de Consultoría en Prevención de Riesgos Profesionales, Seguridad Ocupacional y Emergencias, el que estará realizando el plan de seguridad y salud ocupacional.

### **MARCO LEGAL**

Caja de Seguro Social	
Número	Tema
Resolución N° 45, 588 – 2011 – J.D. 17 de febrero de 2011	Modificación al Reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo. (Gaceta Oficial el 17 de febrero de 2011)

Guías Técnicas de la Construcción 2011
Guía de Andamios Fijos
Guía de Escaleras Manuales
Guía de Excavaciones
Guía de Grúas Torre
Guía de Herramienta Manual
Guía de Uso de Arnés

Guía de Uso de Arnés
Guía de Carga
Guía de Orden y Limpieza
Guía de Trabajos Eléctricos

<b>Ministerio de Trabajo</b>	
Ley 67 del 30 de octubre de 2015	Que adopta medidas en la industria de la construcción para prevenir la incidencia de accidentes de trabajo.
Código de trabajo del 30 de diciembre 1971	Que regula las obligaciones de los patronos y deberes y derechos de los trabajadores en la República de Panamá.
Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

<b>Cuerpo de Bomberos de Panamá</b>	
<b>Número</b>	<b>Tema</b>
Ley 10 del 16 de marzo de 2010	El Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

<b>Ministerio de Comercio e Industria, DGNTI – COPANIT</b>	
<b>Número</b>	<b>Tema</b>
43-2001	Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
81-2009	Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Sistema de barandas condiciones generales.
44-2000	Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
45-2000	Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

## D. DEFINICIONES CONTENIDAS EN EL PLAN

Como complemento conviene listar un glosario de términos que se utilizan con acepciones muy específicas en el ámbito de la seguridad industrial.

**Daño:** perjuicio causado en las personas, propiedades o medio ambiente, incluyendo tanto los de tipo biológico, con su repercusión económica correspondiente, y los meramente económicos.

**Peligro:** posibilidad de que se produzca un daño, generalmente significando la calidad y cuantía del daño probable. Por ejemplo, peligro de muerte por electrocución.

**Probabilidad de suceso:** Es La frecuencia con la que se presenta, o se espera que se presente, un determinado suceso accidental, que da origen a una cadena de consecuencias.

**Accidente:** situación no habitual en el oficio o instalación que se considera.

**Riesgo:** producto del daño causado por un suceso accidental multiplicado por la probabilidad de que dicho suceso tenga lugar. El riesgo, como se ha explicado anteriormente, es de naturaleza estocástica, y se basa en la existencia de un peligro, concreta en un daño, y al cual hay asociada una determinada probabilidad de ocurrencia.

**Evaluación de riesgos:** técnica para determinar los riesgos asociados a un determinado puesto de trabajo, al uso de algún producto o servicio industrial, o al funcionamiento de una instalación industrial.

**Plan de prevención:** conjunto de medidas tomadas para evitar los riesgos identificados en la evaluación correspondiente, erradicando algunos de ellos por el propio diseño o funcionamiento del sistema en cuestión, y disminuyendo la probabilidad de otros tanto como sea razonablemente posible.

**Nivel de seguridad:** calificación que puede asociarse a las prestaciones de un producto, un servicio o una instalación, en función de las características de seguridad que se han incorporado por diversas actuaciones, tanto de inversión en equipos, como de formación, etc.

**Acotación de daños:** técnica que intenta limitar la máxima consecuencia de un daño, mediante limitaciones en las cantidades de productos tóxicos o peligrosos que pueden estar afectados por un accidente.

**Propagación de accidente:** secuencia accidental de sucesos en los cuales, a partir de una causa, no siempre relevante ni de entidad suficiente, se llegan a efectos que pueden ser muy graves.

**Mitigación de consecuencias:** conjunto de acciones tomadas preventivamente o adoptadas durante la emergencia, con las cuales se evita la propagación amplificada del accidente, acotándose los daños.

**Planes de emergencia:** conjunto de disposiciones para poder reaccionar ante situaciones accidentales o imprevistas. Existen planes de emergencia interiores, que solo involucran a las instalaciones y al personal profesionalmente expuesto, y planes exteriores que afectan a la población circundante o al medio ambiente, y en los cuales ha de intervenir la autoridad pública y protección civil.

**Protección civil:** servicio público, generalmente gubernativo, destinado a actuar en emergencias de variado tipo, incluidas las de origen industrial.

**Contramedidas:** conjunto de acciones que se ponen en marcha en la ejecución de un plan de emergencia para conseguir la mitigación de las consecuencias del accidente.

**Recuperación de la instalación o del servicio:** suceso final en el cual el accidente y sus consecuencias han sido superados, y se puede restituir el servicio o, al menos, conducir este o la instalación a situación suficientemente segura, sin riesgo indebido para nadie.

**Lecciones derivadas del accidente:** resultado de los análisis a efectuar a posteriori, y que deben ser materializados en nuevos proyectos de ingeniería de seguridad para la instalación en cuestión y similares.

**Accesorio de izado:** Aparato que sirve para elevar materiales en la construcción.

**Agente biológico.** Son aquellos elementos a los que potencialmente se exponen los trabajadores en las obras de construcción, tales como bacterias, protozoarios, virus, insectos, arañas, plantas, reptiles y aves.

**Arnés:** aparejo de protección contra caídas que soporta el cuerpo del trabajador de forma tal que el peso se distribuye sobre las piernas, hombros y pelvis y tiene mecanismos para conectarle líneas salvavidas, líneas de vida o mecanismos de desaceleración.

**Ataguías:** Estructura temporal usada para mantener el agua (y la tierra) fuera de una excavación durante la construcción de una estructura permanente.

**Clasificación de extinguidores:** Clasificación literal dada a un extinguidor para designar la(s) clase(s) de fuego en la cual es efectivo

**Contaminantes físicos:** Son distintas formas de energía que, generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los que están sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, térmicas, radiaciones, electromagnéticas y debido a sus esenciales diferencias dan lugar a efectos muy distintos entre sí.

**Equipo de protección individual:** Cualquier Utensilio, instrumento o aparato que se destine o sujeté por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Eslinga:** un ensamble usado para elevación cuando el extremo superior de la eslinda está conectado a un mecanismo elevador, mientras el extremo inferior de la eslinda sostiene la carga.

**Espacio confinado:** Es cualquier recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o tener una atmósfera deficiente en oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

**Herramientas.** Instrumento que sirve para realizar determinados trabajos

**Línea de vida:** Conductor para asegurar las líneas salvavidas de los trabajadores para evitar caídas, las cuales pueden ser horizontales o verticales.

**Línea eléctrica:** Conductor usado en la transmisión de energía eléctrica de un punto a otro.

**Línea salvavidas:** Conductor flexible utilizado para asegurar un cinturón o arnés a un anclaje, o a una línea de vida.

**Maquinaria:** Conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin y al mecanismo que da movimiento a un dispositivo.

**Primeros auxilios:** técnicas y procedimientos de carácter inmediato, limitado, temporal, profesional o de personas capacitadas o con conocimiento técnico que es brindado a quien lo necesite, víctima de un accidente o enfermedad repentina.

**Protección colectiva:** elemento de seguridad que protege a varios trabajadores.

**Protección individual:** son elementos, llevados o sujetados por la persona, que tienen la función de protegerla contra riesgos específicos del trabajo.

**Productos químicos:** Elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.

**Promotor:** La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) define al promotor como "cualquier persona física o jurídica, pública o privada que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título"

**Radiaciones ionizantes:** Aquellas partículas que al ser irradiadas en cualquier cuerpo o materia dan lugar a partículas con carga eléctrica. (Iones) Puede ser electromagnética como los rayos X o corpuscular, que emite componentes del átomo (partículas alfa, beta, gamma, etc.)

**Radiaciones no ionizantes:** La energía de las emisiones no es lo suficiente fuerte como para producir efectos en los átomos de la materia sobre la que inciden. Los efectos que causan sobre el cuerpo humano son de diferente naturaleza que los que producen las radiaciones ionizantes, aunque no por ello dejan de ser preocupantes.

**Responsable de seguridad:** Es la persona o personas nombradas por la Gerencia, que, dentro de la obra, actúa como responsable de implantar, coordinar y controlar las medidas preventivas para evitar los accidentes laborales.

**Ropa de trabajo:** Vestido adecuado para realizar determinadas tareas en la construcción.

**Seguridad industrial:** el conjunto de normas y principios encaminados a prevenir la integridad física del trabajo, así como el buen uso y cuidado de las maquinarias, equipos y herramientas de la empresa.

**Subcontratista:** Persona natural o jurídica que celebra contrato con el promotor o contratista principal de una obra de construcción para llevar a cabo su ejecución parcial o total.

**Trabajo en altura:** Son aquellas actividades que se realizan en una superficie elevada y que implique el riesgo de caída desde una altura igual o mayor a 1.80 metros.

**Vigilancia de instalación:** proceso de monitoreo de personas, objetos o procesos dentro del proyecto para la conformidad de normas esperadas o deseadas en sistemas confiables para control de seguridad.

**Voltaje:** Diferencia potencial efectiva (RMS) entre dos conductores cualquiera o entre un conductor y tierra. Los voltajes se expresan en valores nominales. El voltaje nominal de un sistema o circuito es el valor de una clase de voltaje asignado a un sistema o circuito, con el propósito de una designación conveniente.

**Zanjas:** Excavación estrecha en relación con su largo; en general, tiene más profundidad que anchura, y la anchura no es mayor de 4.5 m (15 pies).

## **E. RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES INVOLUCRADAS EN EL DESARROLLO DE LA OBRA**

### **Promotor**

Son responsabilidades del promotor:

- ❖ Cumplir con la obligación de cooperación y la coordinación de las actividades empresariales previstas en la legislación vigente de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción, de manera que todos los implicados en el proceso constructivo queden informados de los riesgos y tengan conocimiento en los temas de Seguridad, Salud e Higiene.
- ❖ En convenir con la empresa o las empresas contratistas la Planificación o la duración de los trabajos para la realización de las obras y el presupuesto de la obra; tener en cuenta la necesidad de cumplir con las medidas de Seguridad Salud e Higiene durante el proceso constructivo. Con esta finalidad, será necesario que el presupuesto destinado a las medidas de prevención y de protección sea independiente, pero se integren en el presupuesto general de la obra.
- ❖ En caso de que el promotor contrate directamente la realización de la obra a varias empresas, asumir la coordinación de las diversas actividades que se desarrollen en la obra.
- ❖ Mantener todos los permisos necesarios vigentes durante el periodo que demore la obra.

### **Contratista**

Son responsabilidades y obligaciones de la empresa contratada para la ejecución de la obra:

- ❖ Hacer que las empresas subcontratadas se adhieran al proyecto de Seguridad, Salud e Higiene.

- ❖ Atender durante la ejecución de la obra, las indicaciones y las instrucciones de la dirección facultativa y del promotor o del técnico competente a quien haya delegado.
- ❖ Informar a los trabajadores de los riesgos para la Seguridad, Salud e Higiene, así como de las medidas y las actividades de protección y de prevención que afecten a la empresa en general y cada puesto de trabajo en concreto.
- ❖ Organizar el trabajo, velar por las condiciones en que se desarrolla y, disponer y mantener las instalaciones, los puestos de trabajo y los equipos en buen estado de uso, de orden y de limpieza con el fin de evitar o reducir lo posible los riesgos para la Seguridad, Salud e Higiene de los trabajadores.
- ❖ Facilitar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual necesarios y adecuados para hacer su trabajo sin peligro y velar por que todo el personal cumpla la normativa de Seguridad, Salud e Higiene y utilice los medios de protección que la empresa pone a su disposición.
- ❖ Adquirir materiales, equipos, maquinaria, accesorios y vehículos adecuados para las tareas que deben llevarse a cabo y mantenerlos equipados con los elementos de protección y de seguridad.
- ❖ Prever el mantenimiento de las máquinas, las instalaciones, el material y las herramientas de trabajo, así como el funcionamiento normal de las instalaciones sanitarias y los servicios de higiene de los trabajadores de la obra.
- ❖ Prohibir el uso a los trabajadores de máquinas o actividades peligrosas si se tiene conocimiento de que padecen males, dolencias, defectos físicos o psíquicos o que se encuentran en un estado o una situación que les impida responder a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

- ❖ Recordar las obligaciones y los posibles peligros mediante pictogramas o carteles normalizados y señalizaciones colocados de forma visible en los puestos de trabajo.
- ❖ Informar, capacitar y proteger a los trabajadores en la introducción de nuevas tecnologías y métodos de construcción, así como cambios posteriores que se den en éstos durante el desarrollo de la obra, y sobre el manejo de productos, materiales, maquinarias y equipos que presenten riesgos para la Seguridad, Salud e Higiene de los trabajadores.
- ❖ Permitir y facilitar todos los controles y las inspecciones que realicen las autoridades competentes.

## **Trabajadores**

Son responsabilidades y obligaciones de los trabajadores:

- ❖ Llevar a cabo las tareas encomendadas con responsabilidad y diligencia.
- ❖ Cumplir y colaborar con todas las normas establecidas en el centro de trabajo para la prevención de los factores de riesgos.
- ❖ Informarse, observar y conservar las medidas de prevención de los riesgos profesionales y cooperar en su prevención.
- ❖ Atender las enseñanzas o las indicaciones sobre Seguridad, Salud e Higiene, salvamento y socorro que le sean facilitados.
- ❖ Utilizar correctamente los equipos de protección individual y cuidar de su estado y conservación.
- ❖ Inspeccionar, antes de empezar el trabajo, las máquinas y las herramientas a utilizar y, si es necesario, informar a su superior o el vigilante de Seguridad, Salud e Higiene de las averías y los defectos observados.
- ❖ Vigilar y mantener la higiene personal a fin de evitar enfermedades contagiosas o molestias a los demás trabajadores.

- ❖ No introducir en los centros de trabajo bebidas alcohólicas ni drogas tóxicas. Acudir a su trabajo libre de los efectos del alcohol y otras sustancias que le impidan desempeñarse de forma segura.
- ❖ En caso de siniestro o emergencias, cooperar en el salvamento de los accidentados en la medida en que sea razonablemente posible.
- ❖ Cuidar de su Seguridad, Salud e Higiene, así como de las personas que puedan ser afectadas por sus actos y omisiones en el trabajo.
- ❖ Todo trabajador puede negarse a ejecutar un trabajo si, después de solicitar a su superior inmediato los medios de protección de carácter preceptivo, no se le facilitan. El trabajador no puede sufrir ningún perjuicio por ello.

### **Coordinador de seguridad, salud e higiene**

Las responsabilidades y obligaciones del coordinador de Seguridad, Salud e Higiene son las siguientes:

- ❖ Hacer cumplir el Plan de Seguridad, Salud e Higiene.
- ❖ Paralizar total o parcialmente la obra, o suspender temporalmente la actividad riesgosa, en caso de existir riesgos grave o muy grave para la Seguridad y la Salud de los trabajadores.
- ❖ Examinar las condiciones relativas al orden, la limpieza, el ambiente, las instalaciones, las máquinas, las herramientas y los procesos laborales, y hacer que se adopten las medidas correctoras que procedan.
- ❖ Velar por que todas las medidas colectivas de Seguridad, Salud e Higiene se respeten escrupulosamente y para que los trabajadores hagan uso de todos los elementos de protección individual que la empresa pone a su disposición.
- ❖ Velar por que a la obra sólo accedan personas autorizadas.
- ❖ Llevar registro e investigar los accidentes de trabajo ocurridos durante el desarrollo de la obra.

- ❖ Supervisar de forma expresa y personal los riesgos que puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones que hagan necesario el control de los métodos de trabajo.
- ❖ Desarrollar actividades de capacitación e información para los trabajadores en materia de Seguridad, Salud e Higiene de la obra.

### **Ingeniero residente**

El Ingeniero Residente es el Representante Técnico del Ejecutor de la Obra (Contratista). Debe ser un Profesional de la Ingeniería (o Arquitectura), con los conocimientos técnicos mínimos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los Planos de Proyecto, con las normas Técnicas de Construcción vigentes, con la Planificación estipulada para la ejecución y, en general, con las condiciones acordadas legalmente con el Contratante de la obra en cuestión.

- ❖ Poseer la capacidad de diferenciar cuáles son las tareas o actividades que tienen prioridad dentro de una obra. Tengamos en cuenta que, pese a que toda obra debe contar con una adecuada planificación (teórica la mayoría de las veces), surgirán eventualidades que tienen que ser resueltas en el momento, sin darnos tiempo de recurrir al referido plan o a asesorías externas para darle una solución.
- ❖ Contar con una “visión General” de los potenciales problemas existentes en cualquier obra, los cuales van desde la procura de materiales hasta las interrelaciones personales, y estar preparado (física y mentalmente) para atenderlos de forma imprevista de la manera adecuada.
- ❖ Estar en capacidad de reconocer sus limitaciones (técnicas y/o personales) e informar a sus superiores de la necesidad de contratar asesores en áreas específicas, que complementen su labor como Ingeniero Residente de la obra.

## **F. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE**

Se aplicará la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre evaluación de las condiciones de trabajo para facilitar la detección de deficiencias generales, no conformidades, etc.

Para la evaluación de los riesgos de las distintas actividades se empleará el método del INSHT recogido en la NTP, 330/1997, sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, modificado con la incorporación de riesgos de enfermedad profesional, fatiga o insatisfacción.

La priorización de las medidas de seguridad a adoptar se ejecuta complementariamente a partir de los criterios recogidos a continuación y extraídos del documento del INSHT, Nota Técnica de Prevención, 330/1997 sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

Se aplicarán también metodologías específicas de evaluación de riesgos de seguridad, de higiene y psicosociología o ergonomía, ya sean sectoriales o ante riesgos que requieran un mayor nivel de profundización cuando se considere necesario.

La metodología utilizada para la investigación de las condiciones de riesgo y medio ambiente del trabajo ha sido el árbol de causas cuya metodología es la siguiente;

### **Toma de Datos**

Se persigue reconstruir "in situ" qué circunstancias se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente que permitieron o posibilitaron la materialización de este. Ello exige recabar todos los datos sobre tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo,

organización de la empresa y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente.

**En la acción que necesariamente debe llevarse a cabo para recabar los datos anteriores hay que tener presentes varios detalles**

- ❖ Evitar la búsqueda de responsabilidades. Se buscan causas y no responsables.
- ❖ Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor.
- ❖ Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
- ❖ Preguntar a las distintas personas que puedan aportar datos (accidentado, testigos, encargado o mando directo...).
- ❖ Reconstruir el accidente "in situ". Para la perfecta comprensión de lo que ha pasado, es importante conocer la disposición de los lugares y la organización del espacio de trabajo.
- ❖ Recabar información tanto de las condiciones materiales de trabajo (instalaciones, máquinas), como de las organizativas (métodos y procedimientos de trabajo) como del comportamiento humano (cualificación profesional, aptitudes, formación).

La calidad del posterior análisis depende de la calidad de los datos recabados. Ello da una idea de la importancia que tiene esta fase de toma de datos, ya que un análisis riguroso de causas sólo es posible si previamente la toma de datos ha sido correcta.

## **Organización de los datos recabados**

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente, persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. El árbol acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño. A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta siguiente: "¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?"

### **El árbol finaliza cuando**

- a. Se identifican las causas primarias o causas que propiciando la génesis de los accidentes no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- b. Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho. Como se aprecia, las causas primarias del árbol causal son fundamentales fallos organizativos que son los que permiten que los fallos técnicos o de comportamiento humano no estén debidamente controlados. La representación gráfica de los resultados obtenidos se indica en la siguiente gráfica, que contribuye a dar una visión global de las distintas causas actuantes.

A continuación, se presenta la metodología de investigación sobre condiciones y medio ambiente del trabajo durante la construcción del proyecto, que incluye, etapas constructivas de la obra, instructivas de análisis de trabajo, listas de verificaciones. Lo anterior tomando como base las características del proceso de trabajo, de manera que esta información sea el insumo mínimo necesario para tener claridad sobre los factores de riesgo existentes en cada etapa del proceso productivo. A su vez permitirá elaborar el panorama y el mapa de factores de

riesgo ambos necesarios para determinar posibles efectos sobre la salud, medidas preventivas y correctivas en el sector objeto de estudio.

Esta metodología de investigación constituye un esfuerzo más para disminuir los accidentes laborales durante la ejecución del proyecto en general y puedan tener un instrumento que les permita guiar su accionar en la ejecución de las medidas preventivas para procurar disminuir los ambientes peligrosos de trabajo, su diseño permite ayudar a inspectores y otros profesionales de la salud y seguridad en el trabajo a:

- 1.** Conocer el proceso de trabajo realizado en la construcción,
- 2.** Identificar los riesgos existentes en cada etapa del proceso de producción.

Se propone aquí un modelo de metodología de investigación que permita generar conocimiento y experiencia en la valoración de los aspectos relacionados con los riesgos a la salud, y seguridad, en aquellas actividades donde haya participación de personas, de manera que ello permita la puesta en marcha de acciones, o bien el re direccionamiento de las estrategias de atención, a efectos de poder no sólo prevenir los accidentes, sino también se encuentren concientizados de las medidas preventivas a seguir durante la ejecución de sus labores .

Se dispone de información apropiada para mejorar en el ambiente de trabajo que permitan controlar los factores de riesgo y mitigar las posibles consecuencias en la salud.

La metodología propuesta prevé la utilización de cuatro instrumentos complementarios para describir las condiciones y medio ambiente del trabajo en este proyecto:

- ❖ Etapas constructivas de obra
- ❖ Panorama de factores de riesgo por actividad
- ❖ Mapa de riesgo
- ❖ Formatos de las listas de verificaciones

## Valor severidad de las consecuencias

Para determinar la potencial severidad del daño, se debe considerar:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas
- b) Naturaleza del daño, graduándose desde ligeramente perjudicial a extremadamente perjudicial.

Ejemplos de ligeramente perjudicial:

- Daños superficiales:  
cortes y contusiones  
pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, incomodidad.

		Consecuencias		
		Ligeramente perjudicial LP	Perjudicial P	Extremadamente Perjudicial ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo TO	tolerable	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Ejemplos de perjudicial

- Laceraciones,  
quemaduras,  
commociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

P → Probabilidad	C → Consecuencias
1. BAJA 2. MEDIA 3. ALTA	1. LIGERAMENTE PERJUDICIAL 2. PERJUDICIAL 3. EXTREMADAMENTE PERJUDICIAL

Ejemplos de extremadamente perjudicial:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples,
- lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

## Valoración de los riesgos

**DECIDIR      SI      LOS      RIESGOS      SON      TOLERABLES**

*Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos necesarios para el control de los riesgos y la urgencia con que deben adoptarse las medidas de control deben ser proporcionales al riesgo.*

Riesgo	Acción y temporización
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado (M)	Se harán esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente perjudiciales, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

## G. PRESUPUESTO PARA LA APLICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra:

<b>Fase Constructiva</b>	<b>Actividades</b>	<b>Equipos de Prevención</b>	<b>Costo Balboas</b>
<i>Etapa 1 Etapa 2 Etapa 3</i>	Planificación en general Topografía Obra gris	Equipo de Protección Personal (casco, lentes, botas, guantes, mascarillas de polvo, Protección auditiva, etc., etc.)	2,900
		Alquiler de sanitario	2,000
<i>Etapa 4</i>	Obra gris Delimitación de obra Reconducción de tuberías	Mallas Madera	3,000
<i>Etapa,5,6,7</i>	Obra gris Cableado en general y desconexiones	Botiquín Extintores	1,500
	Obra gris Movilización de desechos	Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos y pasos de personas en accesos	1,500
	Otros gastos durante las etapas	Herramientas, equipos u otros	2,000
<b><i>TOTAL: B/. 12,900.00</i></b>			

## **H. INFORMACIÓN DE APOYO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD**

Una vez comenzada la actividad en obra, el Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional durante la fase de ejecución, debe proceder a documentar su trabajo, con el fin de poder acreditar el cumplimiento de sus responsabilidades, y por ende su participación como catalizador de la actividad preventiva que se desarrolla en la obra con el fin de evitar la materialización de situaciones de riesgo descontrolado en la misma.

La documentación acreditativa de las visitas a obra efectuadas y las directrices dadas en la misma, así como de la integración y participación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional en los órganos de gestión y dirección de la obra. Documentos que, sin enmarcarse en ninguno de los campos anteriores, se incorporan como complemento de la información del uso correcto del Plan de Seguridad. La información y los registros incluidos se irán revisando y actualizando en sus contenidos, como consecuencia de la modificación de la legislación de aplicación, en materia de Prevención de Riesgos Laborales, y en base a la cual se ha generado el presente documento.

Trámites previos documentación de obra documentación acreditativa de la auditoría y control de la documentación de Seguridad y Salud de la que se debe disponer, tanto de la propia empresa y sus subcontratas, como de los trabajadores y máquinas y equipos que intervengan en los trabajos. Actuaciones y directrices que seguir en el caso de que durante el desarrollo de los trabajos se materialicen determinadas situaciones.

# **FORMATOS DE LAS LISTAS DE VERIFICACIONES**

## Lista de verificación de andamios

RESPONSABLE DE SEGURIDAD:			
EMPRESA:			
FECHA:	HORA:		
LUGAR DE TRABAJO:			

Estructura	Cumplimiento		
	Sí	No	No aplica
El soporte o base es de buena calidad y estable.			
Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales.			
Existen pasamanos			
Existen rodapiés			
Los pasamanos están a 1 metro de altura.			
Existe baranda intermedia a 0,5 metros (50 cm).			
Los pasamanos son de cable de acero			
La baranda intermedia es de cable de acero o soga.			
Está amarrado horizontalmente a una estructura estable cada 3 metros de altura.			
Está nivelado y aplomado sobre una base firme.			
El acceso a la plataforma de trabajo es por una escala.			
El andamio está libre de piezas anexas soldadas.			
Están instaladas todas las trabas de las diagonales.			
Los tendidos y líneas de conducción de electricidad están aislados.			
En estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablones es mayor de 30 cm.			
Las plataformas del andamio se encuentran libres de residuos, despuntos, materiales, etc.			
Se comprueba que fue realizado orden y limpieza del andamio, sus plataformas y del área de trabajo en jornada anterior.			
<b>Tablones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>
Los tablones usados son de madera de buena calidad.			
Están libres de nudos sueltos, no deben tener más de dos nudos por cada 50 cm lineales)			
Están libres de partiduras, astillados o cualquier defecto que disminuya su resistencia estructural.			
Están colocados lo más junto posible de manera de cubrir toda la luz entre los soportes.			
Están amarrados cada uno en sus extremos con alambre tortoleado de manera de prevenir desplazamientos.			
Cada tablón sobrepasa su soporte por una longitud no menor de 15cm ni mayor de 30 cm.			

Andamio tubular	Cumplimiento		
	Si	No	No aplica
La primera corrida de largueros, afianzados con abrazaderas a los verticales, tiene una altura no mayor de 50 cm con respecto a la superficie o piso.			
La distancia vertical entre el primer larguero y la primera plataforma es de 1,5 metros aproximadamente.			
La distancia horizontal entre travesaños es menor de 2 metros.			
El ancho entre largueros es mayor o igual a 3 tablones.			
En la plataforma superior de trabajo, los tablones (3 mínimos) están debidamente afianzados.			
El ancho de la plataforma es igual o mayor a 60 cm y espesor mínimo de 2.54cm (1plg)			
Espesor mínimo de 2.54cm (1plg)			
Cuando la plataforma esté compuesta por dos tablones, éstos deben ir unidos en su parte inferior por tres travesaños como mínimo. La separación máxima entre tablones será de 2,54 cm.			
El espacio libre vertical entre las plataformas debe ser de 1.80 m (71 pl.), siempre que sea posible.			
Estarán provistas de rodapiés de una altura de 0,15 m como mínimo, para evitar la caída de objetos.			

**Nota:** Si uno o más respuestas son negativas (NO), la condición debe ser corregida antes de autorizar el uso del andamio y el mismo debe ser señalizado (prohibido el uso).

#### Observaciones:

---



---



---

**Firma y Nombre del Supervisor**

## **Lista de verificación de señalización diaria**

<b>RESPONSABLE DE SEGURIDAD:</b>	
<b>EMPRESA:</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>LUGAR DE TRABAJO:</b>	
<b>HORA:</b>	

<b>OBSERVACIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>
1) ¿Están Señalizados los lugares de trabajo?			
2) ¿Hay un número suficiente de señales en los lugares de trabajo?			
3) ¿La señalización utilizada se encuentra en zona visible?			
4) ¿Las señales utilizadas identifican correctamente los peligros existentes?			
6) ¿Se sustituyen la señalización que se encuentran en mal estado?			
7) ¿Las dimensiones de las señales son adecuadas para una visibilidad y comprensión?			
8) ¿La señalización de salvamento y socorro identifican adecuadamente las salidas de emergencia?			
9) ¿Las señales luminosas emiten deslumbramientos?			
10) ¿Las señales acústicas emiten un nivel sonoro mayor al del ruido medioambiental?			
11) ¿Se comprueba el funcionamiento de las señales acústicas?			
12) ¿Hay señalización en las zonas donde existen riesgos de caída, choque y golpes?			
13) ¿Se encuentran señalizadas las vías de circulación?			

### **Observaciones:**

---

---

---

---

**Firma y Nombre Supervisor**

## Registro de asistencia

Registro de Asistencia			
Proyecto:			
Inducción:	Capacitación Específica:	Charla diaria:	
Expositor:	Público:	Tema:	
Horario:	Número de personas entrenadas:		
Evidencia de Registro			
	Nombre	Registro	Cargo/Función
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
<b>Observaciones:</b>			

## Lista de verificación de maquinaria pesada

EQUIPO PARA INSPECCIONAR: \_\_\_\_\_ REGISTRO N.\_\_\_\_\_

TRABAJO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

OPERADOR: \_\_\_\_\_

(V) Satisfactorio    (X) No satisfactorio    (N) No aplica

RESPECTO A LA MAQUINARIA		CONOCE Y CUMPLE CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS EL OPERADOR	
Autorización de chequeo para operador y máquina	( )	Controla límites de carga – volumen	( )
Estado de orugas o llantas	( )	Inspecciona diariamente el equipo	( )
El sistema hidráulico no tiene fugas	( )	Lleva registros de inspección y mantenimiento	( )
Estado de mangueras y acoples para el sistema hidráulico y neumático	( )	Verifica que el área esté despejada antes de iniciar trabajos.	( )
Estado de cabina, guardas	( )	No transporta pasajeros en la cabina y/o iniciar trabajos	( )
Estado guardas de protección	( )	No transporta pasajeros en la cabina y/o cucharón	( )
Condiciones de los frenos	( )	No mueve cargas sobre los trabajadores	( )
Estado de instrumentos y mandos	( )	Arranca y para suavemente la carga	( )
Estado del pito	( )	No excede la velocidad	( )
Alarma de retroceso	( )	No corre distancias largas con el cucharón o pala arriba	( )
Estado de las luces	( )	No deja la máquina prendida en pendiente.	( )
Estado de limpia-brisas	( )	Estaciona fuera del camino y en terreno nivelado	( )
Estado del freno de emergencia	( )	Deja el equipo asegurado para impedir su movimiento	( )
Estado de lubricación	( )	Para el motor antes de cargar combustible	( )
Estado de cuchilla y soporte	( )	Instala señales de advertencia a la carga que sobresale	( )
Estado de cargador y balde	( )	Verifica en el área existencia de tuberías, cableado eléctrica o ductos.	( )
Estado accesorio como: estrobo, eslingas, anillos, cadenas, grapas, etc.		Emplea el lenguaje de señales con sus ayudantes	
OTROS:			
Estado malacates o diferenciales	( )		( )
Está dotado de banderas de señalización	( )		( )
Está dotado de extintor y botiquín de primeros auxilios	( )		( )
La cabina está despejada y no se almacenan combustibles en ella.	( )		( )
El tanque de combustible no presenta fugas y está dotado de su tapa.	( )		( )

Observaciones:

---



---

Acciones correctivas:

---



---

APROBADO	SI	NO		FECHA DE PRÓXIMA REVISIÓN:
INSPECTOR INTERVENTORÍA:				CONTRATISTA:
OPERADOR:				TECNICO SEGURIDAD INDUSTRIAL:

## **Documento de entrega de los equipos de protección individual**

Con el presente documento, se registra y controla la entrega a los trabajadores de los equipos de protección individual (EPI) necesarios en su puesto de trabajo

### **Datos del trabajador**

**Nombre:**

**Cedula:**

**Cuadrilla:**

Por la presente se hace constar la entrega/recepción de los siguientes EPI:

<b>Fecha</b>	<b>EPI</b>	<b>Fecha</b>	<b>EPI</b>
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

**Firma del trabajador**

**Firma del encargado seguridad y salud**

## Revisión de orden y limpieza

<b>Área:</b>	<b>Fecha de la revisión:</b>			
<b>Revisión realizada por:</b>	<b>Hora:</b>			
<b>Encargado del Lugar:</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> A Medias <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Procede			
<b>Locales</b>				
Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos				
Las paredes están limpias y en buen estado				
Las ventanas y tragaluces están limpios sin impedir la entrada de luz natural				
El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia				
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas				
Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles				
<b>Suelos y Pasillos</b>				
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario				
Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas				
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos				
Las carretillas están aparcadas en los lugares especiales para ello				
<b>Almacenaje</b>				
Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas				
Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas				
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso				
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada				
<b>Maquinaria y equipos</b>				
Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario				
Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas				
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento				
<b>Herramientas</b>				
Están almacenadas en cajas o paneles, donde cada herramienta tiene su lugar				
Se guardan limpias de aceite y grasa				
Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado				
Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas				
<b>Equipos de protección individual y ropa de trabajo</b>				
Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario				
Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o taquillas)				
Se encuentran limpios y en buen estado				
Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados				
<b>Residuos</b>				
Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo				
Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				
Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				
Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				
Se evita el rebosé de los contenedores				
La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia				
Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área				

---

**Firma y Nombre Supervisor**

## Formato de incidente y accidentes de trabajo

CONTROL DE ACCIDENTE / INCIDENTE			
Lugar:	Área de trabajo:		
<b>Tipo (Accidente o Incidente):</b>			
Fecha del incidente/Accidente:	Fecha del reporte: 18/10/2017		
Hora del Incidente/Accidente:	Tipo del Incidente/Accidente:		
	<input type="checkbox"/> SAA	<input type="checkbox"/> SPT	<input type="checkbox"/> CPT
	<input type="checkbox"/> Daño a materiales	<input type="checkbox"/> Daño al Ambiente	<input type="checkbox"/> Otro
Nombre del trabajador:	Cargo: Electricistas	<input type="checkbox"/> Propio <input type="checkbox"/> Contratista	
Cedula:	Edad:		
Lesión/ Enfermedad:	Severidad:		
	<input type="checkbox"/> Registrable <input type="checkbox"/> Con tiempo perdido <input type="checkbox"/> Fatalidad		
<b>Actividad al momento del Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
<b>Descripción del Incidente/Accidente:</b> Mencione solo los hechos. No incluya suposiciones. De ser necesario, añada hojas adicionales			
<b>Causas que contribuyeron al Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
1.	2.		
3.	4.		
<b>Causas que originaron el Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
1.	2.		
3.	4.		
<b>Anexos: Marque todo lo que aplique</b>			
<input type="checkbox"/> Fotos, planos, etc.	<input type="checkbox"/> Declaración del empleado/testigo		
<input type="checkbox"/> Registro de prácticas de adiestramiento	<input type="checkbox"/> Otro (describa)		
<input type="checkbox"/> Registros de juntas de orientación previa al trabajo (permisos, AST, etc.)			
<b>Coordinador de Seguridad Industrial:</b>		<b>Fecha:</b>	

<b>DECLARACIÓN DEL EMPLEADO Y TESTIGOS</b>	
<b>Lugar:</b>	<b>Área:</b>
<b>Fecha del incidente/accidente:</b>	<b>Hora del incidente/accidente:</b>
<b>Descripción del incidente/accidente:</b>	
1. ¿Que Aconteció?	
2. ¿Por Que Aconteció? (Obtenga todos los hechos a través de análisis del trabajo y de la situación involucrada. Utilice preguntas tales como: Porque, Que, Donde, Cuando, Quien, Como):	
3. ¿Que debe ser hecho para que esto no suceda nuevamente?	
<b>Nombre:</b>	<b>Fecha:</b>

<b>HOJA DE INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA</b>	
<b>Lugar:</b>	<b>Fecha del Incidente/Accidente:</b>
<b>Foto No.</b>	
<b>Fecha de la foto:</b>	
<b>Hora del día:</b>	
<b>Ubicación:</b>	
<b>Breve Descripción:</b>	
<b>Notas:</b>	
<b>Foto No.</b>	
<b>Fecha de la foto:</b>	
<b>Hora del día:</b>	
<b>Ubicación:</b>	
<b>Breve Descripción:</b>	
<b>Notas:</b>	



## I. PROCESOS Y OPERACIONES DE TRABAJO CON SU MAPA DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN CADA FASE Y PUESTO DE TRABAJO

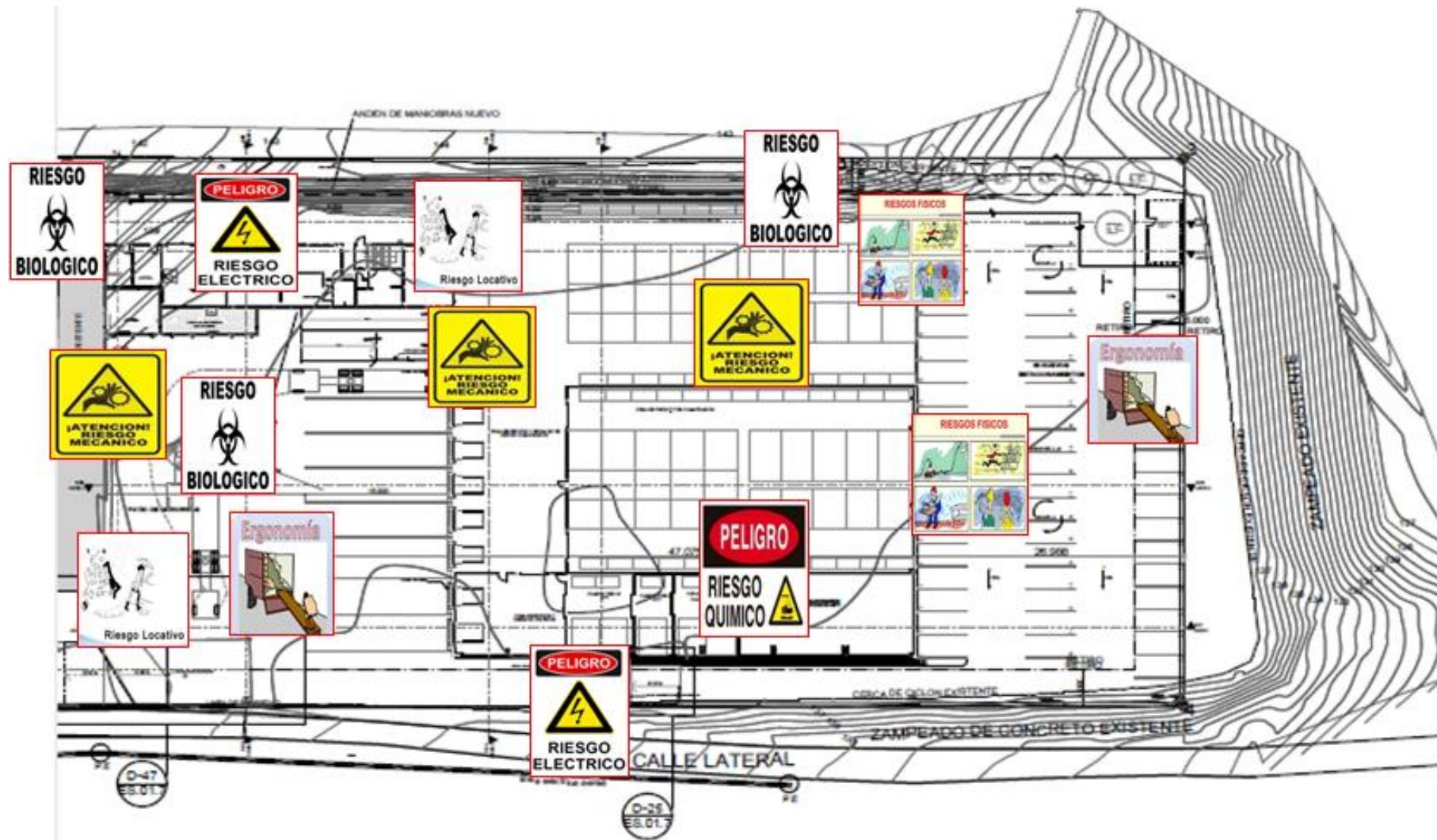
PROCESOS	OPERACIÓN DE TRABAJO	RIESGOS	EFFECTOS A LA SALUD E INTEGRIDAD FISICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
PRELIMINARES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuación del área de descanso</li> <li>2. Planificación en General</li> <li>3. Topografía</li> <li>4. Delimitación de obra</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heridas por herramienta cortante y desechos</li> <li>- Mordidas de ofidios, picaduras de alimañas</li> <li>- Proyección de partículas en los ojos</li> <li>- Exposición a las condiciones meteorológicas adversas (Trabajos a la intemperie)</li> </ul>	<p>Ambientes calurosos más importantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El golpe de calor</li> <li>- Desmayo</li> <li>- Deshidratación</li> <li>- Agotamiento</li> <li>- Golpes, Cortes</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Muerte</li> </ul> <p>Traumatismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desgarre (ruptura de tejido)</li> <li>- Luxaciones (pérdida de la relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> </ul> <p>Inflamatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenditis: Inflamación de los tendones.</li> <li>- Cáncer de piel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación y uso de los equipos de protección individual.</li> <li>- Inspección del área a trabajar</li> <li>- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y mesas de trabajo cuando sea factible</li> <li>- Disponer de fuentes de agua potable</li> <li>- EPP adecuado</li> <li>- Bloqueador solar</li> </ul>

<b>CIMIENTOS</b>	1. Fundaciones 2. Muros de contención 3. Transporte de materiales	Problemas de circulación en la obra (atropello), personas y maquinarias	- Fatiga física y mental - Estrés - Alteraciones de discriminación y percepción	- Demarcación y acondicionamiento de las vías de circulación y puntos de entrada y salida para Maquinarias y el personal en la obra.
<b>ESTRUCTURA</b>	1. Encofrado de base de columnas 2. Instalación de columnas y marcos de acero 3. Soldadura 4. Instalación de cubierta (zinc) 5. Carpintería 6. Albañilería (Bloqueo de paredes) 7. Instalación de tuberías eléctricas 8. Instalación de tubería de plomería	Sobresfuerzos por manejo manual de cargas y por asumir posturas forzadas.  Lesiones en codos, rodillas por contactos y presiones contra superficies agudas y/o duras.  Proyección de partículas de concreto. Contactos eléctricos. Caídas a distinto nivel	- Golpes, Cortes - Fracturas - Lesiones - Muerte  Traumatismo: - Desgarre (ruptura de tejido) - Luxaciones (perdida de la relación articular) - Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)  Inflamatorios: - Tendinitis: Inflamación de los tendones.	- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y mesas de trabajo cuando sea factible.  - Disponer de fuentes de agua potable. - Utilización del equipo de seguridad adecuado.
			Traumatismo: - Desgarre (ruptura de tejido) - Luxaciones (perdida de la	- Dotación y uso de gafas de seguridad. - Verificar la adecuada toma a

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> </ul> <p>Inflamatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenditis: Inflamación de los tendones.</li> <li>- Bursitis: Inflamación de la bolsa sinovial.</li> <li>- Artritis: Inflamación articulación.</li> </ul> <p>Degenerativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteoporosis: Degeneración Ósea.</li> </ul>	<p>tierra de las maquinas, herramientas y el cableado en la obra. Asegurarse que están conectadas a un interruptor de circuito contra falla a tierra (GFCI).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las medidas preventivas según la situación, por ejemplo; instalación de barandas de seguridad, uso del arnés anclado a cables o sogas para trabajos con riesgo de caída de altura</li> </ul>
<b>ACABADOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fontanería</li> <li>2. Sistema eléctrico</li> <li>3. Sistema contraincendios</li> <li>4. Ventanería</li> <li>5. Gypsum</li> <li>6. Instalación de Aire Acondicionado</li> <li>7. Soldadura</li> <li>8. Pintura</li> <li>9. Transporte de materiales, personas e insumos</li> </ol>	<p>Sobresfuerzos por manejo manual de cargas y por asumir posturas forzadas.</p> <p>Lesiones en codos, rodillas por contactos y presiones contra superficies agudas y/o duras.</p> <p>Proyección de partículas de concreto.</p> <p>Contactos eléctricos.</p> <p>Caídas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatiga física y mental</li> <li>- Estrés</li> <li>- Alteraciones de discriminación y percepción</li> <li>- Golpes, Cortes</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Muerte</li> </ul> <p>Traumatismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desgarre (ruptura de tejido)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar controles técnicos y administrativos para el buen manejo manual de cargas, por ejemplo; formación, concienciación, uso de herramientas, medios mecánicos y</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luxaciones (perdida de la relación articular)</li> <li>- Esguinces (Lesiones ligamento, membrana, cápsula articular)</li> <li>Inflamatorios:</li> <li>- Tendinitis: Inflamación de los tendones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mesas de trabajo cuando sea factible.</li> <li>- Disponer de fuentes de agua potable.</li> <li>- Utilización del equipo de seguridad adecuado.</li> </ul>
--	--	--	--

## MAPA DE RIEGOS



## **J. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES E INFORMACIÓN A LA COMUNICAD**

### **Comunicación y formación**

El objetivo final de cualquier actuación en materia de Prevención de Riesgos Profesionales es evitar la pérdida de salud de trabajadores, como consecuencia de su trabajo. Es por ello que se hace necesario y obligatorio, capacitar empleados de forma que adquieran las aptitudes y actitudes necesarias para desarrollar su actividad de forma segura.

No basta la formación que pueda adquirirse en el puesto de trabajo mediante la experimentación directa de las condiciones de desempeño de este, es necesario que esa práctica laboral se acompañe de una instrucción teórica.

La formación será:

- Suficiente, tanto en calidad como en duración o intensidad; por mes se le estarán dando un periodo mínimo de una hora de formación.
- Adecuada (la exigida según el tipo de trabajador y sus características personales o profesionales).
- En materia preventiva (esto no es, sólo en la faceta de tratamiento de los riesgos cuando se materializan o actualizan, sino en la perspectiva de evitarlos o atenuarlos); centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador (es decir, concreta, personal y particularizada).
- Y adaptada a la evolución de los riesgos (actualizada y teniendo en cuenta tanto los cambios del tipo y naturaleza de los riesgos como las nuevas técnicas de abordarlos).

## Clasificación de la formación

TIPO DE FORMACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>Inducción</b>	Se realizará los martes y jueves de cada semana.	Encargado de seguridad Industrial
<b>Mini charlas</b>	Diarias (5 minutos antes de empezar las tareas)	Capataz de obra
<b>Charlas</b>	Cada 15 días (tiempo 30 minutos)	Encargado de seguridad Industrial
<b>Charlas sindicales</b>	Una vez al mes de 30 minutos	sindicato
<b>Formaciones</b>	A depender de las necesidades de la obra previa aprobación de presupuesto y planificadas con responsable de seguridad, sindicado y oficial de seguridad de MITRADEL	Empresas de capacitación o entidades publicas

## Cronograma de formación en obra

DÍAS	TIPO DE CAPACITACIÓN	ESTIMACIÓN DE MESES												AGOS.
		FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.							
Martes y Jueves	Inducción													
Todos los días	Charla de capataz													
Cada 15 días	Charla de SST													
Cada 30 días	Charla sindical													
Por planificación	Cursos													
Por planificación (específicas)	Específicas													

## **Información**

Es necesidad y obligación de informar a los empleados, como mínimo en lo referente a:

- ❖ Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como cada tipo de puesto de trabajo, función.
- ❖ Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.
- ❖ Las medidas necesarias a adoptar en las posibles situaciones de emergencia y en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evaluación de los trabajadores.
- ❖ Las responsabilidades y funciones de los trabajadores en materia primitiva.

La información se puede limitar a la entrega de las fichas correspondientes a la Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo complementándola con toda aquella documentación necesaria para el correcto desarrollo de actividad de forma segura, esta documentación complementaria puede ser, según el caso:

- ❖ Manuales de los equipos de trabajo.
- ❖ Normas de actuación en caso de emergencia.
- ❖ Procedimientos de trabajos seguros.

**Las capacitaciones específicas dentro las inmediaciones del proyecto se darán cada 15 días y tendrán duración de 30 minutos:**

1. Seguridad para el conductor
2. Protección auditiva
3. Riesgos eléctricos
4. Seguridad con las extensiones eléctricas
5. Protección visual
6. Protección contra caídas
7. Seguridad con el montacargas
8. Herramientas de mano inspección
9. Enfermedades relacionadas con el calor
10. Importancia de los extinguidores de fuego
11. Seguridad con las escaleras
12. Bloqueo y etiquetado
13. Mantener limpio el sitio de trabajo
14. Líneas eléctricas aéreas
15. Equipo de protección personal
16. Herramientas eléctricas portátiles
17. Prevención de lesiones de la espalda
18. Andamios
19. Precauciones en el uso del polvo sílice
20. Escaleras y aberturas
21. Primera norma de prevención de accidentes “TRABAJE CORRECTAMENTE”
22. Evitar resbalones y tropiezos
23. Seguridad en el uso de escaleras
24. Vías de circulación despejadas
25. Movimientos de tierra
26. Seguridad en el proceso de soldadura
27. Seguridad en los procesos de excavación
28. La prevención de accidentes
29. Importancia del uso de los implementos de seguridad dentro del proyecto
30. Higiene personal
31. Protección de Brazos y Manos
32. Agotamiento por Calor
33. Herramientas Manuales

- 34. Inspecciones de seguridad general**
- 35. Protección para la Cabeza**
- 36. Riesgos Eléctricos**
- 37. Primeros Auxilios – Desmayos**
- 38. Prevención de las Lesiones de Columna**
- 39. El trabajo en equipo**
- 40. Identificación de Riesgos con Productos Químicos**
- 41. Aseo en el Trabajo**
- 42. Protección de Caídas – Andamios**
- 43. Riesgos de Ruido – Protección Auditiva**

A continuación, mostramos algunos temas desarrollados de las capacitaciones antes mostradas:

#### **Evitar resbalones y tropiezos**

Los resbalones, tropiezos y caídas en el trabajo a menudo pueden producir graves lesiones invalidantes que afectan la salud, impidiendo la capacidad de realizar tu actividad laboral. Los resbalones y tropiezos tienen los siguientes costos para nuestros trabajadores y para nuestra compañía. Costos Emocionales Pérdida de días laborales Gastos médicos Disminución de la Productividad Recomendaciones para evitar resbalones y tropiezos. Use zapatos de seguridad y ate bien los cordones. Siempre realice un barrido visual en su entorno laboral. Mantenga ordenado y despejado su puesto de trabajo. Asegúrese de tener iluminación adecuada para la actividad laboral que realiza. Recoja los objetos que se encuentren en el piso y que obstaculizan el paso. Inspeccione cuidadosamente las escaleras antes de usarlas. Recuerde que cables de equipos mal ubicados pueden provocar un tropiezo. No permita que la carga que transporta le tape la visibilidad. No use cajas o sillas como escaleras. Aléjese de las orillas de los puentes de carga y otros bordes. Use ropa adecuada. Los pantalones largos se pueden enganchar.

## **Seguridad en el uso de escaleras**

Recuerde: Muchos accidentes ocurren porque las escaleras no son usadas apropiadamente. Limpie sus zapatos antes de subirse a la escalera. Póngase de frente a la escalera cuando esté subiendo o bajando. Agarre la escalera por lo menos con una mano, mientras sube o baja. Mantenga las escaleras metálicas lejos del alcance de líneas eléctricas. No sobrecargue la escalera. Sume su peso al de los objetos sobre la escalera y compare con los límites de capacidad de esta. Los objetivos de esta charla son identificar algunos peligros asociados al uso de escaleras y reducir la probabilidad de futuros accidentes. Consejos de seguridad  
Lea las instrucciones de la escalera antes de usarla. No usar si se encuentra deteriorada. Ubique la escalera en una superficie plana y segura. Use tablas amplias debajo, si la escalera se utiliza en una superficie blanda. Coloque los pies de la base de la escalera paralelamente al soporte de la parte superior. Enganche la parte superior de la escalera. Amarre la parte de abajo de la escalera, ó haga que alguien la sostenga por usted. Mantenga tres peldaños de la escalera por encima del borde de apoyo superior.

## **Vías de circulación despejadas**

Los pasillos y corredores libres de obstáculos son importantes para un movimiento fluido de materiales y de trabajadores. Los pasillos que sean demasiado estrechos o que tengan obstáculos situados en ellos, impiden mantener un buen el ritmo de trabajo y causan considerables pérdidas de tiempo. El requisito mínimo para un pasillo o corredor es que permita un transporte de doble sentido. Un transporte fluido en dos sentidos puede ayudar a mejorar el ritmo de trabajo y prevenir, también, los accidentes. Debería haber muy pocas excepciones a esta regla (por ejemplo: ángulos muertos en áreas de almacenamiento pequeñas, que sólo se usen ocasionalmente) Cuando sea posible demarque el alrededor de las vías de transporte, para asegurar que se encuentran siempre libres para una circulación fácil. Las estanterías móviles o los carros de mano pueden mejorar mucho la eficiencia del transporte.

## **Movimientos de tierras**

Antes de excavar, exige:

- Estudio geotécnico y conocimiento de las características físicas y mecánicas del terreno.
- En todo tipo de terreno se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en los rocosos, cuya resistencia mecánica es superior.
- El terreno ha podido ser alterado o modificado.
- El agua es el enemigo más temido de las excavaciones.
- La existencia de canalizaciones de agua, gas, teléfono, saneamiento y electricidad puede afectar a las excavaciones y a tu integridad.
- La proximidad de edificios, acumulación de materiales, maquinaria y la existencia de carreteras y calles transmiten esfuerzos estáticos y dinámicos sobre las paredes de la excavación, suponiendo una carga adicional.
- La apertura de una excavación o zanja en zona urbana puede provocar en la estructura de los edificios colindantes: asentamientos, debilitamientos, grietas, hundimientos y variación del nivel freático.
- Los cambios climáticos alteran el comportamiento de los terrenos.
- Todo trabajo de excavación introduce un factor de desequilibrio en el terreno cuyo momento de restitución desconocemos. Solicita de... Los Organismos Públicos y Compañías Suministradoras, la localización exacta de las conducciones de agua, gas, teléfono, alcantarillado y electricidad, antes de proceder a la excavación.

## **Seguridad en el proceso de soldadura**

Para realizar una soldadura sin poner en peligro la salud, deben tomarse ciertas precauciones. Es significativo el riesgo de quemaduras; para prevenirlas, los soldadores deberán usar ropa de protección, así como guantes de cuero gruesos y chaquetas protectoras de mangas largas para evitar la exposición al calor y llamas extremos. Así mismo el brillo del área de la soldadura puede producir la inflamación de la córnea y quemar la retina. Los lentes protectores y el casco

de soldadura con placa de protección protegerán convenientemente de los rayos UV.

Quienes se encuentren cerca del área de soldadura, deberán ser protegidos mediante cortinas translúcidas hechas de PVC, aunque no deben ser usadas para remplazar el filtro de los cascos.

También es frecuente la exposición a gases peligrosos y a partículas finas suspendidas en el aire. Los procesos de **soldadura** a veces producen humo, el cual contiene partículas de varios tipos de óxidos, que en algunos casos pueden provocar patologías tales como la *fiebre del vapor metálico*. Muchos procesos producen vapores y gases como el dióxido de carbono, ozono y metales pesados, que pueden ser peligrosos sin la ventilación y el entrenamiento apropiados.

Debido al uso de gases comprimidos y llamas, en varios procesos de soldadura está implícito el riesgo de explosión y fuego. Algunas precauciones incluyen la limitación de la cantidad de oxígeno en el aire y mantener los materiales combustibles lejos del lugar de trabajo.

## Seguridad en los procesos de excavaciones

Medidas básicas ante cualquier tipo de excavación:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- Si no se ha establecido la obligatoriedad de realizar el estudio geotécnico, bien porque la obra no tiene proyecto o por cualquier otro motivo, y este efectivamente no se efectúa, se tomarán las medidas más favorables desde el punto de vista de la prevención en función de la apreciación profesional.

- Disponer de la información de los organismos públicos y compañías suministradoras que nos permita localizar las conducciones y canalizaciones de agua, gas, teléfono, saneamiento y electricidad para determinar el método de excavación y los sistemas de protección más adecuados.
- Prever las sobrecargas estáticas o dinámicas sobre el terreno que puedan suponer la proximidad de edificios, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Prever los apeos y apuntalamientos teniendo en cuenta la proximidad de edificios colindantes, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Tener siempre en cuenta que se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en terrenos rocosos.
- Verificar diariamente la excavación (independientemente del tipo: zanja, pozo o vaciado), taludes y entibaciones; especialmente si:
  - Hay interrupciones prolongadas
  - Situaciones de hielo y deshielo, lluvias, etc.
  - Si al excavar surgiera cualquier anomalía no prevista, se interrumpirán los trabajos y se comunicará a la Dirección técnica.

### **La prevención de accidentes es responsabilidad de todos**

Muchas veces les he dicho que las lesiones personales son uno de los grandes males de la industria moderna. Esa expresión no es nada exagerada, por eso uno de los objetivos principales que buscamos en estas charlas, es enseñarles a prevenir accidentes. Hoy vamos a tratar de aclarar de quién es la responsabilidad de prevenir accidentes y quién es la persona responsable cuando ustedes se lesionan. Si repartiera entre ustedes un papel y les pidiera que escribieran quien creen ustedes que es la persona responsable cuando ustedes se lesionan, muchos de ustedes escribirían seguramente: el

gerente general, usted (ósea, yo, por ser supervisor). Quienes escribieran esto tendrían razón por lo menos en parte. Al gerente general, al jefe de nuestro departamento, a mí, a todos le interesa que ustedes no se lesionen. Sabemos que los accidentes con lesión producen dolor físico y moral. ¿Ustedes creen que a mí me agradaría tener que llamar a la puerta de su casa y comunicar a su esposa e hijos que uno de ustedes se ha lesionado de gravedad en el trabajo y está internado en el hospital? A nadie le gusta comunicar noticias tan tristes, y a ningún gerente o jefe de departamento le agrada o beneficia cuando se publican los altos índices de lesiones incapacitantes en su planta. En nuestras plantas se llevan a cabo regularmente diferentes programas para ayudarles a ustedes a prevenir lesiones. Uno de esos programas es esta charla. En todos estos programas presentamos información que pueden servirles para evitar toda clase de accidentes. Parte de esta información, lo sé, no es nueva para ustedes, lo que pretendemos es refrescar su memoria, porque son puntos que creemos muy importantes y que les pueden ayudar a evitar sufrir lesiones. Una y otra vez recalcamos la importancia de la protección personal, por ejemplo. Yo sé que a veces es un poco aburrido tener que repetir siempre consejos y advertencias parecidas, pero si pensamos en cómo podemos beneficiarnos de seguir esas recomendaciones o consejos, merece la pena poner un poco de atención y seguirlos. ¿Han hablado alguna vez con un compañero de trabajo que sufrió un accidente grave? Piensen por un momento en un compañero de trabajo que, supongamos, perdió los dos ojos. ¿Creen ustedes que, si por un milagro recupera los dos ojos, en adelante no haría todo lo posible por proteger su vista? Las cosas más grandes de este mundo, las riquezas personales, como la vista, el oído, los miembros de nuestro cuerpo, no los apreciamos en realidad hasta que los perdemos. Y si alguna vez alguno de ustedes pierde o incapacita para siempre alguno de estos órganos o miembros, será inútil que echen la culpa a otras personas, que responsabilicen de la pérdida o incapacidad de esos órganos o miembros a alguien, como a mí, al jefe de nuestro departamento, a nuestro gerente general.

Con esto quiero decirles tan solo que en último término el prevenir accidentes es la responsabilidad de todos nosotros, de cada uno de nosotros. Si ustedes se exponen a peligros innecesarios, por mucho que les hable, por muchos consejos que les dé, servirá de muy poco. Yo les puedo hablar una y otra vez sobre la importancia de llevar el casco de protección, pero si ustedes no se lo ponen cuando lo necesitan, mis palabras habrán caído en el vacío. Yo no podría evitar que se quiebren la cabeza, porque yo no puedo llevar su casco de protección. En resumen, de ustedes, de cada uno de ustedes depende el que sufran o no una lesión. Con las charlas, con las películas, con los programas de entrenamiento, tratamos de crear un ambiente en el que ustedes puedan desarrollar actitudes correctas, tratamos de enseñarles a protegerse de los peligros que les rodean. Pero ustedes tienen la última palabra. Por lo tanto, y con esto quiero terminar, traten de desarrollar actitudes que sean positivas. La integridad física de ustedes depende en última instancia de sus actitudes personales. Y nunca se olviden que cada uno de ustedes es responsable de sus acciones, ustedes son los únicos que pueden evitar el que ustedes se lesionen.

### Trabajos en altura

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, etc., así como trabajos en profundidad, excavaciones, pozos, etc. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, etc.

La realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores.

Se deberán observar las siguientes fases previas al trabajo en altura:

Identificar el riesgo de caída

Control del riesgo:

Siempre que sea posible se debe eliminar el riesgo de caída evitando el trabajo en altura, por ejemplo, mediante el diseño de los edificios o máquinas que permita realizar los trabajos de mantenimiento desde el nivel del suelo o plataformas permanentes de trabajo.

Cuando no pueda eliminarse el riesgo, las medidas a tomar deben ir encaminadas a reducir el riesgo de caída, adoptando medidas de protección colectiva, mediante el uso de andamios, plataformas elevadoras, instalación de barandillas, etc.

El uso de sistema anti caídas se limitará a aquellas situaciones en las que las medidas indicadas anteriormente no sean posibles o como complemento de estas.

### **Importancia del uso de los implementos de seguridad dentro del proyecto**

Cada una de las actividades que se realizan, independientemente de su rubro, requieren un cuidado especial y para ello, el uso correcto de los Elementos de Protección Personal - EPP - resultan ser un gran aliado a la hora de prevenir un accidente o enfermedad profesional.

Se define como elemento de protección personal a “todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales”.

Para que estos equipos sean efectivos, es importante destacar que éstos deben ajustarse a los riesgos que efectivamente estén presentes en el lugar de trabajo, ya que, de no ser así, se estará generando una falsa sensación de seguridad en el trabajador y una oportunidad de riesgo, de manera que si los trabajadores no los

utilizan en forma correcta, o si se encuentran en mal estado de conservación y mantención, los EPP no cumplirán su objetivo.

### **Higiene personal**

Se debe tomar en cuenta el ambiente físico, químico y biológico, además de influir en la siniestralidad, es un factor determinante de la enfermedad laboral y profesional.

Los riesgos físicos, a los que está sometido el trabajador, van a estar en función de que la excavación se realice a cielo abierto o subterráneo y que la exposición sea intermitente o continuada a períodos de calor, frío, ruido, radiaciones y vibraciones.

Los riesgos químicos, presentes en trabajos de movimientos de tierras y obras de infraestructura: gases inflamables y explosivos, gases tóxicos, humos y polvos, constituyen una amenaza para el sistema respiratorio y vida del trabajador, principalmente, si la exposición a estos agentes se produce en lugares cerrados.

Los riesgos biológicos, a los que pueden estar expuesto el colectivo de trabajadores de esta actividad, son los derivados del contacto o exposición a aquellos agentes causantes de un proceso infeccioso, tóxico o alérgico.

### **Recuerda:**

- ❖ Ropa adecuada a la estación del año, protección de la cabeza, calzado de seguridad y ropa impermeable... para combatir el frío, lluvia, calor...
- ❖ Protección ocular con cristales y filtros adecuados, pantallas y ropa protectora de las radiaciones ionizantes.
- ❖ Orejeras y tapones protectores auditivos contra el ruido, cuando no sea posible la reducción de niveles de ruido de emisión.

- ❖ Apantallamiento, señalización y acotado de la zona para protección contra las radiaciones ionizantes.
- ❖ Equipamiento en el martillo perforador de suspensión neumática o mecánica contra las vibraciones.
- ❖ Utilización de sistemas de detección de gases y ausencia de oxígeno, previa a la introducción del trabajador en la zanja, galería, pozo o fosa séptica.

### **Información a la comunidad**

En esta sección, se explican los procesos participativos de información, consulta y participación de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, que se realizaron durante la etapa de factibilidad e inicio de la construcción del Proyecto. De forma gráfica se muestra el procedimiento de trabajo para cada fase



de la obra:

La consulta también se dio en la fase de factibilidad. Es un proceso que se desarrolló entre la institución-proyecto y las comunidades a través de mesas de trabajo u otros mecanismos, para escoger aquellas propuestas que se adapten mejor a sus condiciones e intereses para proponer alternativas diferentes y que respondieran a la construcción del proyecto. Este proceso permitió verificar con las comunidades si la información con la que contaba el grupo de trabajo estaba

completa; si los resultados de las investigaciones para el estudio coincidían con la realidad de la zona, si los impactos identificados correspondían a los que realmente se causarán y si su valoración estaba de acuerdo con las características técnicas de los emprendimientos y las condiciones de los entornos naturales y sociales. Se estableció a través de la retroalimentación en los dos sentidos con el dialogo entre las partes sobre el diagnóstico ambiental y social del entorno del Proyecto, los impactos ambientales que se causarían en las distintas etapas y las medidas de manejo propuestas para prevenirlos, mitigarlos o compensarlos.

## K. PROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS

El programa de primeros auxilio contempla la capacitación de un curso de rescate en altura y primeros auxilios.

### Botiquín para primeros auxilios

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente.

El  
conten  
do  
mínimo  
en el  
botiquí  
n será:



### Instrucciones en caso de accidente (primeros auxilios)

La ejecución de los primeros auxilios tiene

Para Luminar	Pads de Yodo povidona Mediano Pads Esteril de Alcohol Mediano Limpiador Instantaneo de Manos 0,9 gramos Solucion para Lavado de ojos de 4 oz Toallas Antimicrobianas PAWS <u>Toallitas antisépticas de Cloruro de benzalconio</u> Vendaje triangular no estéril 40"X 40" X 56" Compresa Fria Instantáneo, 4 "x 5" Toallitas Inhalantes Amoniaco Triple Antibiótico 0,9 gramos Crema para quemadas 0,9 gramos Férula de plástico plegable, 12 " sencillo Depresores de Lengua No esteril 6" Ferula ActiSplint para dedos Los torniquetes sin látex - 1 "x 18" de largo Guantes de nitrilo (sin látex) sin polvo-Med, Azul Venda de Gasa no esteril 2" Venda de Gasa Esteril 2" Bolitas de Algodón Medianas Gasa Pad estéril 5,1 cm x 5,1 cm Gasa Pad estéril de 7,6 cm x 7,6 cm Gasa Oval para Ojos 10,2 cm x 10,2 cm estéril Pad No adherente 5,1 cm x 7,6 cm Pad No adherente 3 "x 4" Estéril Curitas de Tela Fingertip (Dactilar) 1.75 "x 2" Curitas de Tela Fingertip (Dactilar) 1.75 "x 3" Curitas de Tela Knuckle (Nudillo) 1.5 "x 3" Vendaje elástico 2 ", sin látex Vendaje elástico 3 ", sin látex CPR Face Shield con válvula unidireccional Krinkle Súper Gasa Espónja 6 "x 6.75", Esteril Guantes examen de látex (Pares) Estéril - Md Pad Combinado (Hemorragias) 12,7 x 23 cm Este Pad Abdominal para Hemorragias 8"x7.5" Esteril Pad Abdominal para Hemorragias 8"x10" Manta de Termica de supervivencia, 84 "x 52" Esparadrapo a prueba de agua 1/2 "x 2.5 yds Esparadrapo a prueba de agua 1"x 2.5 yds Curitas de Plastico de 1" x 3" Curitas Spot Redondas 7/8" Curitas Jr. 3/8 "x1.5" Curitas de Tela 1 "x 3" Curitas de Tela 2 "x 4.5" Curitas de Plastico de 3/4" x 3" Guantes de Vinyl Medium Vendaje Comprimido 2 "
Para Tratar	Acetaminofen extra fuerte Tabletas 500mg Pinzas de plástico (Thumb Forceps) 5" Termometros desechables Nexttemp Tel-A-Fever Tijeras de Emergencias de Punta roma Guia de Primeros Auxilios
Para Proteger	
Otros	

como objetivo poder dar una respuesta adecuada, rápida y eficaz a los trabajadores que han sufrido un accidente o una indisposición en el trabajo, para minimizar las consecuencias de los daños que se han producido en la salud.

Consiste en dar la asistencia inmediata a los trabajadores que han sufrido un accidente o una indisposición al trabajo (deberán contar con camilla completa y férula rígida) antes de que se produzca la asistencia médica especializada.

Los teléfonos de emergencia que habría que tener en la caseta en la obra y que todos los trabajadores tengan conocimiento de estos son los siguientes:

NÚMEROS DE URGENCIA		
		Policía: 104 Cuartel de Bomberos Guillermo Leblan Junior: 268-0108 Protección Civil: *335
AMBULANCIA		Seguro Social: 503-2532 Cruz roja: *455 SUME: 911
ELECTRICIDAD REPORTE DE DAÑOS		Elektra Noreste: 323-7100 Unión Fenosa: 315-7222
IDAAN REPORTE DE DAÑOS		Daños: 311 Acueducto: 523-8652/56/57 Central telefónica: 523-8570
URGENCIAS MÉDICAS		San Miguel Arcángel: 523-6907

**Se podrían definir las siguientes fases para efectuar los primeros auxilios:**

### **Proteger**

- ❖ Proteger es cubrir o defender (alguien o algo) contra lo que la amenaza, contra un peligro, un daño. En este caso, se trata de proteger a los accidentados o víctimas, los socorristas y / o tercera personas.
- ❖ Hay que observar la escena del accidente para descartar peligros inminentes para víctimas, para socorristas y, si procede, para tercera personas.

**Se identificarán los peligros que aún existan:**

- ❖ Hay que eliminar estos peligros identificados.
- ❖ Hay que apartar al accidentado y tercera personas de las zonas de riesgo.
- ❖ Se debe evitar que se forme una aglomeración de personas en torno a las víctimas.
- ❖ Hay que señalizar el lugar del accidente.
- ❖ Se deben tomar las precauciones adecuadas y posibles para evitar contagios entre víctimas y socorristas (guantes, mascarilla desechable o de filtros), bolsas de plástico, etc.).

### **Avisar**

- ❖ Se debe avisar en primer lugar al compañero más cercano, éste deberá avisar al encargado de la obra y estos ya evaluarán y decidirán si es necesario solicitar ayuda externa, en caso de que no se pueda solucionar la emergencia con los medios disponibles.
- ❖ Avisar es dar la señal de alerta para que se pongan en marcha los mecanismos previstos en el plan de primeros auxilios contenido en el proyecto de seguridad y salud, para que las víctimas de accidente o indisposición en el trabajo reciban asistencia inmediata.

- ❖ Avisar es la primera actuación que hay que hacer una vez se han descartado y eliminado los peligros inminentes en la zona donde se encuentran las víctimas. Esto permitirá dar una respuesta adecuada, rápida y eficaz, con el objetivo de minimizar las consecuencias de los daños a la salud derivados de estos accidentes o indisposiciones.
- ❖ Avisar rápidamente es esencial para garantizar que lleguen los primeros auxilios y la asistencia médica especializada en el menor tiempo posible.
- ❖ Avisar inmediatamente puede salvar la vida de las víctimas.
- ❖ Se debe avisar en primer lugar al compañero más cercano que tengamos y este avisar al capataz de la obra, para que él informe a los servicios de emergencia y al jefe de obra.

### **Socorrer**

- ❖ Socorrer es aplicar el conjunto de medios y técnicas simples de salvamento de índole práctica y terapéutica que se utiliza para prestar los primeros auxilios a personas accidentadas o que se encuentran en peligro.
- ❖ Con calma y serenidad.
- ❖ Hay que tomar el mando de la situación.
- ❖ Hay tranquilizar y confortar a las víctimas.
- ❖ Se dará prioridad al orden y el tipo de atención que deben recibir las víctimas.
- ❖ Hay que adoptar medidas de protección con guantes, máscaras, bolsas de plástico, etc., Para evitar el contacto directo con los fluidos corporales de la víctima (sangre, saliva, secreciones de las mucosas, etc.).
- ❖ Hay que aplicar los conocimientos de socorrismo.
- ❖ No se pueden mover las víctimas a menos que sea estrictamente necesario.
- ❖ Hay tapar las víctimas con una manta o una chaqueta para evitar que se enfríen.
- ❖ No hay que dar nada por beber ni comer al accidentado.

## **Trasladar**

- ❖ El traslado consiste en mover las víctimas desde el lugar donde se han accidentado hasta cualquier otro destino para que puedan recibir los primeros auxilios y / o la asistencia sanitaria especializada.
- ❖ Se debe hacer con los medios adecuados de personas, dispositivos o de elementos mecánicos. Se debe elegir el método de traslado adecuado según el tipo de lesión que presumiblemente sufren las víctimas, el estado en que se encuentran y la disponibilidad de personas, dispositivos y de elementos mecánicos.
- ❖ Se hará con el máximo cuidado y atención para evitar movimientos que provoquen lesiones adicionales a las que ya ha producido el accidente.

### **Se prestará especial atención a:**

- ❖ Las posibles lesiones de columna vertebral, en las que el accidentado debe moverse en bloque, para evitar lesiones sobre la médula espinal.
- ❖ Los desplazamientos por carreteras con el firme en mal estado. Se debe evitar, siempre que se pueda, hacer traslados precipitados. La duración del traslado debe ser la menor posible. En casos de atrapamiento entre chatarra, caída en espacios estrechos, aplastamiento, etc., Es necesario utilizar métodos especializados para mover a la víctima sin provocar riesgo adicional de empeorar sus lesiones.

### **Fases del traslado**

**El traslado puede constar de dos fases:**

1. Desde donde se han accidentado las víctimas hasta el lugar donde recibirán los primeros auxilios (dentro del recinto de la obra).
2. Desde donde se les han aplicado los primeros auxilios hasta el centro médico externo de referencia donde harán el tratamiento definitivo de las lesiones.

## **Traslado y medios personales**

Según el número de socorristas, se pueden utilizar diferentes sistemas para trasladar las víctimas.

1. Arrastre: Traslado en un solo socorrista.
2. Carga: Traslado con dos socorristas.
3. Carga: Puente, Silla de la reina.

## **Dispositivos y medios mecánicos**

**Elementos necesarios para hacer el rescate de las víctimas:**

- ❖ Escaleras
- ❖ Plataformas elevadoras
- ❖ Cordajes
- ❖ Camilla
- ❖ Ambulancia

## **Lucha contra incendios**

Los incendios en las obras en construcción se deben generalmente al uso incorrecto de los gases comprimidos y de los líquidos altamente inflamables, en la combustión de residuos como viruta de madera y ciertos plásticos, y al desconocimiento que los adhesivos y algunos revestimientos de pisos y paredes son altamente inflamables.

## **Hay dos situaciones concretas**

1. En el primer caso, se tendrán en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de rechazo, tanto por sus cantidades como por la vecindad o proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.
2. En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro para el inicio de un incendio.

## **Acopio de materiales**

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes. Como combustibles líquidos se tendrán en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos deben ser almacenados de forma aislada, especialmente los combustibles líquidos, que deberán ser ubicados preferentemente en cajas independientes o a la intemperie, utilizando a su vez recipientes de seguridad. Los materiales combustibles sólidos, a su vez, deben almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos, se debe evitar la proximidad a instalaciones eléctricas y el uso de fuentes de calor.

## **Productos de desecho**

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo deben ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclando entre ellos. En estos lugares pueden ser lanzados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de manera que con una colilla encendida puede originar la combustión.

## **Trabajos de soldadura**

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujeción, gomas uniones, etc.). Las zonas donde pueden originar incendios, al emplear la soldadura, son los acopios de materiales

situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre estructuras de hormigón o estructuras mixtas. Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materias combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empapar posteriormente con agua.

### **Trabajos con empleo de llama abierta**

En la instalación de la fontanería y de la impermeabilización con láminas asfálticas. El riesgo, en ambos casos es un riesgo limitado al material con el que está trabajando, que puede propagarse a que haya en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es conveniente disponer siempre de un extintor, o medio para apagar el incendio, al alcance de la mano.

### **Instalaciones provisionales de energía**

En caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentran en contacto o próximos.

### **Medios de extinción**

- ❖ Extintores
- ❖ Arena
- ❖ Cubos (con agua)

La elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados por razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio, deben estar visibles y fácilmente accesibles y no quedarán ocultos detrás de otros materiales.

### **Tipos de fuego**

**Clase A:** Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., A excepción de los metales. La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

**Clase B:** Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables.

El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocación.

**Clase C:** Son fuegos relacionados con equipos energizados.

### **Uso correcto de un extintor**

Al elegir el extintor hay que tener los tipos de fuegos, a efectos de usar el adecuado. Existen en el mercado dispositivos tres clases, diseñados para las tres clases de fuego.

#### **Retirar el seguro**



Seguir las instrucciones del fabricante sobre la manera de quitar el seguro.

**Elegir la posición** Colocarse a una distancia de 3 m en dirección al viento y dirigir la boquilla del extintor a la base de las llamadas.



### Accionar el extintor



Apretar el gatillo mientras se mantiene el matafuego en posición vertical.

### Extinguir las llamas



Mover la boquilla de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado atrás.

### **Puntos para recordar:**

- ❖ Al final de la jornada de trabajo, verifique que todas las luces y llamas vivas queden apagadas.
- ❖ La basura es un buen combustible. Mantenga su área de trabajo limpia y ordenada y no deje que se acumulen en ella residuos de ningún tipo.
- ❖ Se debe enseñar todas las personas de la obra en:
- ❖ Conocer dos o más vías libres para salir del lugar si se produce un incendio o alguna otra emergencia.
- ❖ Dar la alarma.
- ❖ Saber dónde se guardan los elementos de lucha contra el fuego;
- ❖ Saber utilizar estos instrumentos y en cada máquina o cerca de ella deberá haber un extintor de polvo ABC y en estos lugares donde haya más carga de fuego y donde se hagan trabajos como por ejemplo trabajos de soldadura.
- ❖ Se colocarán extintores contra incendios, en función de materias o materiales que puedan almacenarse, por lo que su emplazamiento permite una rápida extinción.

## **Medidas a tomar en caso de desastres naturales**

### **En caso de sismo o terremoto**



#### **1. Escoja un lugar seguro o protegido en cada área de la obra**

Un lugar seguro podría ser debajo de una mesa sólida o contra una pared interior alejada de ventanas, estante para libros o muebles altos. Cuanto más cerca se encuentre a este lugar, menor será el riesgo que correrá de sufrir lesiones. Trate de que esta distancia sea menor que 3 metros, ya que ciertas estadísticas han comprobado que las víctimas han sufrido lesiones con sólo desplazarse a una distancia de 3 metros durante las sacudidas.

#### **2. Práctica y Simulacro**

Practique cómo se protegerá durante las sacudidas de un terremoto. Por ejemplo, cómo recurrirá al lugar seguro que ha escogido por debajo de la mesa. Agárrese bien fuerte de una pata de la mesa, mantenga su cabeza gacha y asegúrese de proteger sus ojos. Practique este proceso hasta que se convierta en una respuesta automática.

#### **3. Espere en su lugar seguro hasta que hayan terminado las sacudidas**

**En caso**

Recuerde que no podrá ayudar a nadie a menos que usted esté en condiciones de hacerlo. Primeramente verifique si usted ha sufrido alguna lesión, luego prosiga a ayudar a las demás personas. Tenga cuidado al caminar entre los escombros y objetos que han caído al suelo o estén rotos.

**maremoto o tsunami**

**de**



Averigüe si su lugar de residencia o trabajo está o no en una zona de peligro.



Conozca a qué altura sobre el nivel del mar se encuentra la calle donde vive, y la distancia entre su calle y la costa. Las órdenes de evacuaciones pueden basarse en dichos números.



Familiarícese con las señales de advertencia para los casos dentro de la obra.



Dado que los tsunamis pueden ser causados por una alteración o terremoto subterráneo, las personas que viven a lo largo de la costa deben considerar a un terremoto o a un extenso sonido retumbante del suelo, como una señal de advertencia.



Asegúrese de que todos los miembros de su cuadrilla sepan responder adecuadamente a los peligros del maremoto (a emergencias).



Prepare planes de evacuación.



Escoja un punto tierra adentro y elevado. Tras ocurrido un terremoto o cualquier otro desastre natural, es posible que se bloquen las carreteras por lo tanto, escoja diferentes rutas alternativas para su evacuación.

## En caso de manifestaciones o huelgas:



Dar aviso a la Policía Nacional, de la presencia de un contingente, o de grupos de personas externas al interior del inmueble.



Aléjese del lugar donde se encuentren los manifestantes e invitar a las personas que están con usted hacer lo mismo.



No caer en provocaciones ni enfrentar a los manifestantes.



En caso de ser necesario permanecer al interior de las instalaciones por un largo periodo de tiempo o en su caso, salir de las instalaciones de forma rápida y discreta.

## En caso de Corto Circuito



Se denomina cortocircuito al fallo en un aparato o línea eléctrica por el cual la corriente eléctrica pasa directamente de la fase al neutro o tierra en sistemas de corriente alterna, o entre polos opuestos en el caso de corriente continua.

Si te encuentras en esta situación, procede de la siguiente manera:



Corta la corriente en la caja de distribución principal (Breckers).



Llama a los bomberos o a la compañía de electricidad.



En caso de un incendio eléctrico, no intente apagar el fuego con agua.



Si tiene conocimiento en extinción de incendio, debe de proceder a sofocar el conato de incendio de desde la parte baja y colocarse a favor del viento.

# **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

## SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

C O N T E N I D O		Nº DE PÁGINA
SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
<b>1.</b>	POLÍTICAS Y DIRECTRICES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE	<b>135</b>
<b>2.</b>	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN	<b>136</b>
<b>3.</b>	COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN	<b>140</b>
<b>4.</b>	EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS	<b>144</b>
<b>5.</b>	CONTROL OPERACIONAL A TRAVÉS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN LA OBRA	<b>157</b>
<b>6.</b>	EMERGENCIAS	<b>186</b>
<b>7.</b>	SEGURIDAD GENERAL Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN	<b>199</b>
<b>8.</b>	REGISTROS DE ACCIDENTES-INCIDENTES, ENFERMEDADES	<b>205</b>
<b>9.</b>	PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS	<b>208</b>
<b>10.</b>	DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA	<b>214</b>

# **1. POLÍTICA Y DIRECTRICES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE**

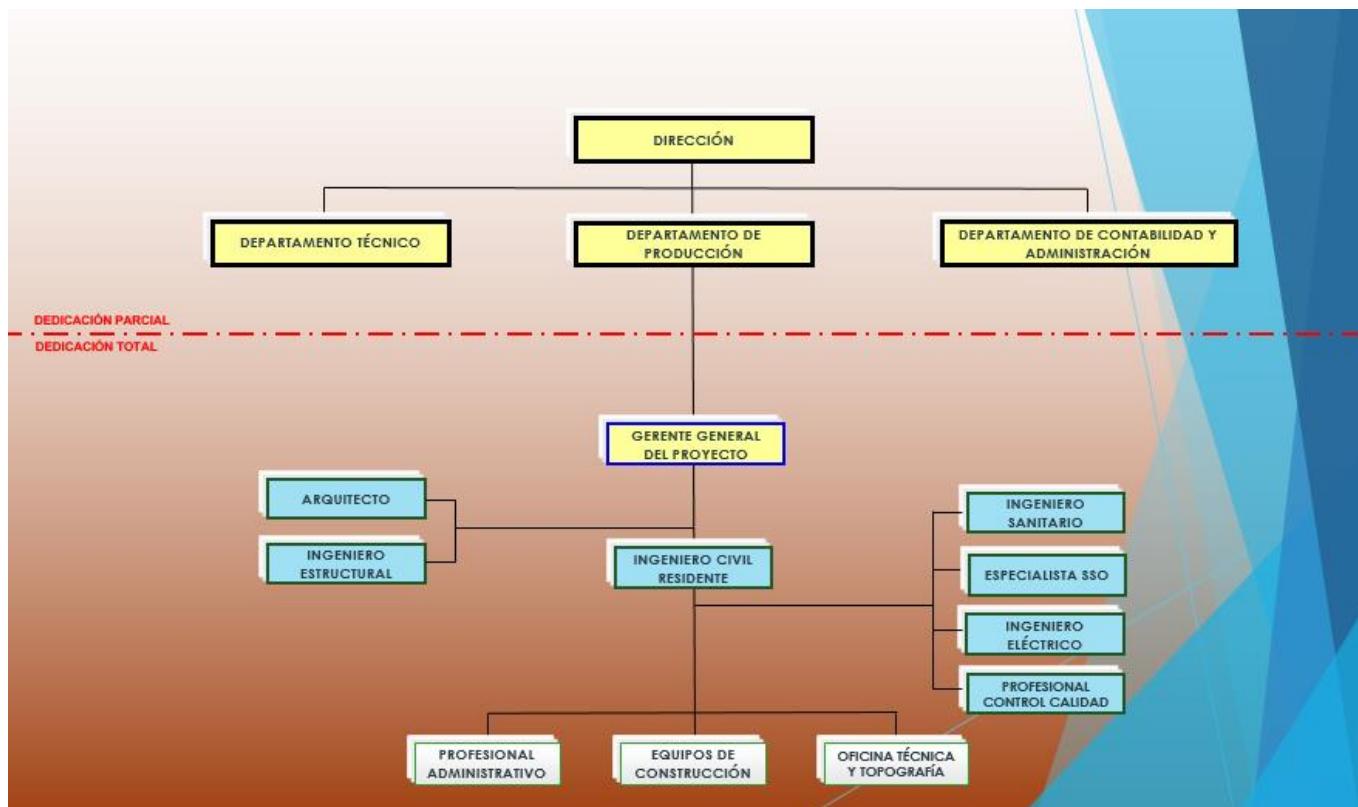
## **2. ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN**

La empresa deberá establecer su modelo organizativo del sistema preventivo de acuerdo con lo recogido en La Resolución N° 45, 588-2011 – J.D. la cual modifica el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En ellos se establecen los órganos que tienen responsabilidades en el ámbito de la seguridad y la salud.

Pero además de la organización específica de la prevención, debe considerarse la organización general. La dirección de la organización debe definir documentalmente las responsabilidades del personal en todos los niveles jerárquicos tal como la reglamentación define: “el establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción” (Capítulo II, Art. 6 Sección e).

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

## ORGANIGRAMA DE LA OBRA



La planificación preventiva para el control de los riesgos se establecerá a partir de la evaluación inicial. En tal planificación se englobarán el conjunto de actividades preventivas a aplicar a los diferentes elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos profesionales determinando plazos, prioridades y especificaciones en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos.

## La planificación deberá englobar 5 puntos básicos:



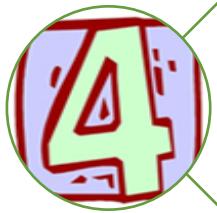
**Medidas / actividades para eliminar y reducir riesgos:** Se consideran como tales las medidas de prevención en el origen del riesgo, de protección colectiva, de protección individual, de formación e información, etc. Se incluye un sistema de registro que permite documentar dichas medidas o actividades, conforme a lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 6 Sección g y h del Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



**Información, formación y participación de los trabajadores:** La organización deberá disponer de procedimientos adecuados que permitan informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas preventivas a seguir. Además, los trabajadores o sus representantes deben ser consultados en todas aquellas cuestiones que afecten a su seguridad y salud en el trabajo.



**Actividades para el control de riesgos:** Se consideran como tales las actividades para el control periódico de las condiciones de trabajo, de la actividad de los trabajadores y de su estado de salud. Así, podemos citar por ejemplo: inspecciones periódicas, mantenimiento, vigilancia de la salud, etc. La empresa deberá disponer de registros documentales que permitan verificar que esas actividades son efectivamente llevadas a cabo.



**Actuaciones frente a cambios previsibles:** Los cambios en las instalaciones, equipos o procedimientos de trabajo, en la plantilla de trabajadores, las rotaciones de puestos de trabajo, etc. pueden modificar significativamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Se deberá tener previsto cómo actuar en dichos casos, tomando en consideración los aspectos relativos a la prevención a la hora de decidir sobre las características concretas del cambio y actualizando la evaluación de riesgos y la planificación preventiva cuando sea necesario.



**Actuaciones frente a sucesos previsibles:** También se planifican las actuaciones a seguir ante riesgos graves e inminentes, situaciones de emergencia y necesidad de prestar primeros auxilios.

### **3. COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN**

Diseñar, planificar, organizar y establecer el programa de formación preventiva de la empresa, integrándolo dentro del programa formativo general de la empresa.

El programa formativo abarcará a todo el personal de la empresa, incluyendo directivos, técnicos, mandos intermedios y demás empleados.

Coordinador de prevención: es el encargado de diseñar, coordinar e implantar el programa de formación preventiva e integrarlo dentro del programa general de formación de la empresa. También es el responsable de archivar y registrar los informes de evaluación.

Cuidará de impartir la formación inicial de carácter general a los nuevos trabajadores.

Mandos intermedios: son los responsables de impartir la formación específica del puesto de trabajo al personal de su sección, resaltando aquellas tareas críticas y los equipos necesarios, incluida la protección personal necesaria. Deben estar habilitados para enseñar.

Monitores de formación: son aquellos profesionales que por sus habilidades y experiencia están capacitados para enseñar. Colaborarán en el proceso formativo de nuevos trabajadores.

Delegados de prevención: comprobarán que el programa de formación preventiva de la empresa es adecuado y suficiente.

#### **Formación preventiva inicial**

Toda persona que se incorpore a la empresa y en un periodo máximo de 15 días, después de su incorporación, recibirá una formación inicial en materia preventiva que contendrá los siguientes aspectos:

- política preventiva, manual general de prevención y procedimientos de actuación.

- normas generales de prevención en la empresa.
- plan de emergencia.

Esta formación estará integrada dentro de la formación general de acogida de la empresa.

### **Formación preventiva específica del puesto de trabajo**

En la formación específica del puesto, que imparten los mandos intermedios a los trabajadores a su cargo, se incorporarán los aspectos de seguridad y prevención necesarios para ejecutar de forma segura los trabajos y operaciones críticas propias de cada puesto de trabajo. Para ello se utilizarán como base los procedimientos e instrucciones de trabajo de cada sección.

El mando intermedio de cada ámbito de trabajo, con la colaboración del monitor asignado a cada nuevo trabajador, cumplimentará el formulario que registra que el trabajador ha adquirido los conocimientos y destrezas necesarias, habilitándolo para poder trabajar en su puesto de trabajo, habiendo superado el proceso autorizado de formación.

### **Formación preventiva continua**

#### **Mandos intermedios**

Periódicamente realizarán una formación actualizada sobre los aspectos de seguridad de las áreas y secciones a su cargo, impartida por el Coordinador de prevención.

Asimismo, recibirán formación, teórica y práctica, cuando se incorporen en su sección nuevas tecnologías o sustancias que modifiquen de forma considerable las condiciones de seguridad y salud o los procedimientos y métodos de trabajo. Esta formación se podrá concertar con un servicio externo.

## **Trabajadores**

Periódicamente los trabajadores asistirán a sesiones formativas con el fin de asegurar el mantenimiento de conocimientos actualizados sobre los aspectos tratados en la formación inicial, impartida por el Coordinador de prevención, y la específica del puesto de trabajo, impartida por los mandos directos.

Cuando se produzcan cambios o modificaciones en los puestos de trabajo que puedan afectar sustancialmente a la seguridad y salud del trabajador o al método de trabajo, se realizará previamente una formación individualizada al personal afectado.

Mediante la observación del trabajo se controlará la eficacia de la acción formativa, velando por que los comportamientos sean correctos.

## **Programa de formación anual**

El Coordinador de prevención deberá establecer anualmente un programa formativo en materia de prevención de riesgos profesionales, integrado dentro del programa formativo general de la empresa.

En el programa anual de formación preventiva deberán figurar:

- Objetivos generales y específicos.
- Responsables de impartir la formación.
- Destinatarios.
- Contenidos y metodología a seguir.
- Cronograma.
- Las modalidades de evaluación en cada caso. (Observaciones planeadas, auditorías de formación, etc.).
- Los soportes y recursos técnicos y humanos.

El programa de formación preventiva deberá estructurarse según los destinatarios de este, teniendo las siguientes clases de destinatarios:

- Directivos y técnicos
- Mandos intermedios
- Trabajadores

## Formatos

Nombre:	Fecha de incorporación a la empresa:		
Puesto de trabajo:			
Departamento:			
FORMACIÓN COMPLETADA PARA INCORPORARSE AL PUESTO	DURACIÓN EN HORAS	FECHA FINALIZACIÓN	
FORMACIÓN PREVENTIVA INICIAL			
FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA EL TRABAJO			
FORMACIÓN CONTINUA DEL TRABAJADOR			
DENOMINACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA	IMPARTIDA POR:	DURACIÓN EN HORAS	FECHA

Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma Dirección: \_\_\_\_\_

**Nota:** Esta ficha de registro se mantendrá actualizada por el Coordinador de prevención.

#### **4. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGO**

Mediante este procedimiento de evaluación de riesgos inicial y periódica se pretende identificar los riesgos de cada puesto de trabajo y establecer los criterios de priorización precisos para la planificación de las actividades preventivas.

Se evaluarán, en todas las áreas y puestos de trabajo existentes en la empresa, los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La evaluación inicial de riesgos se realiza a través del servicio de prevención ajeno, contando con la colaboración del coordinador de prevención y los delegados de prevención de la empresa.

Los directores de las diferentes unidades funcionales facilitarán que se aplique correctamente este procedimiento, cumplirán los objetivos fijados y asumirán los resultados de esta.

La dirección debe asumir los resultados de la evaluación y la aplicación de las medidas preventivas que de ella se desprendan. Las revisiones de la evaluación inicial de riesgos o las nuevas evaluaciones serán realizadas también por el servicio de prevención ajeno, para ello se deben comunicar al mismo las nuevas actividades desarrolladas o las modificaciones de las actividades ya evaluadas.

Una vez realizada la evaluación inicial de todos los puestos de trabajo, ésta debe ser revisada trienalmente, salvo que a criterio del coordinador de prevención o responsable de un área de trabajo se decida una frecuencia diferente o bien exista una periodicidad establecida legalmente.

La evaluación de riesgos también se realizará cuando:

- Se produzcan cambios en las sustancias o preparados químicos, en la maquinaria, o en los equipos de trabajo.
- Se detecten daños o anomalías en la salud de los trabajadores.
- La dirección o los trabajadores lo crean conveniente por alguna razón justificada.

La priorización de las medidas de seguridad a adoptar se ejecuta complementariamente a partir de los criterios recogidos a continuación y extraídos del documento del INSHT, Nota Técnica de Prevención, 330/1997 sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

Se aplicarán también metodologías específicas de evaluación de riesgos de seguridad, de higiene y psicosociología o ergonomía, ya sean sectoriales o ante riesgos que requieran un mayor nivel de profundización cuando se considere necesario. En principio se utilizarán procedimientos del INSHT, cuando existan, los recogidos en los protocolos de vigilancia médica específica, los publicados por organismos de normalizaciones nacionales e internacionales.

### **Evaluación de riesgos higiénicos**

Para la evaluación de estos riesgos se emplean distintas metodologías, tanto por la diversidad de los factores de riesgo, como por la existencia de normativas específicas. En tanto no se desarrollen procedimientos específicos para cada riesgo, se seguirá el criterio del director técnico del servicio de prevención ajeno. No se dispone de modelos específicos, debiéndose elaborar informes adecuados a cada riesgo.

- |          |  |
|----------|--|
| 1- Baja  | El daño pasará pocas veces             |
| 2- Media | El daño pasará en algunas ocasiones.   |
| 3- Alta  | El daño pasará siempre o casi siempre. |

### **Valor severidad de las consecuencias**

Para determinar la potencial severidad del daño, se debe considerar:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- b) Naturaleza del daño, graduándose desde ligeramente perjudicial a extremadamente perjudicial.

*Ejemplos de ligeramente perjudicial:*

- Daños superficiales: cortes y contusiones pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, incomodidad.

*Ejemplos de perjudicial:*

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

*Ejemplos de extremadamente perjudicial:*

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

		Consecuencias		
		Ligeramente perjudicial LP	Perjudicial P	Extremadamente Perjudicial ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo TO	tolerable	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

P → Probabilidad	C → Consecuencias
1. BAJA 2. MEDIA 3. ALTA	1. LIGERAMENTE PERJUDICIAL 2. PERJUDICIAL 3. EXTREMADAMENTE PERJUDICIAL

## **Valoración de los riesgos: decidir si los riesgos son tolerables**

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos necesarios para el control de los riesgos y la urgencia con que deben adoptarse las medidas de control deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado (M)	Se harán esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente perjudiciales, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

PROCESOS PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO	Condiciones Riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						PLAN DE ACCIÓN		
			Probabilidad		Consecuencia		RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)		
			Marque con una X								
			Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino			
FÍSICOS	Vibraciones	Ruido	X			X			TO	Capacitación ruido en el lugar de trabajo	Tapones auditivos
	Iluminación	Radiación	X			X			TO	Orientar a los trabajadores sobre los peligros a la exposición y cómo evitarlos	Mejoras en el sistema de inyección de aire (ventilación)
	Por defecto	No ionizante		X		X			TO	Capacitación sobre enfermedades más comunes	E.P.P. (gafas, pantallas, mascarilla, guantes de plomo, mandil y/o mangas de carnaza)
				X					I	Charla de 5 minutos sobre iluminación deficiente en pasillos	Colocación de luminarias cuando la misma es insuficiente
			X				X		IN	Enfermedades ocupacionales por la exposición a vibraciones	Botas anti vibraciones

PROCESOS PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO	Condiciones Riesgo	Grupo de riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						PLAN DE ACCIÓN	
				Probabilidad		Consecuencia		RIESGO			
				Marque con una X							
QUÍMICOS	>Contacto con inhalación	Material particulado	Gases, vapores, humos	Polvos	Inflamabilidad	Pastas de selladoras , gypsum	Baja	M	Brindar información sobre enfermedades comunes afines al sistema respiratorio, efectos a la piel e irritabilidad a causa de químicos de la construcción	Revisar MSDS de los productos utilizados (anexos). Equipo de protección: mascarilla para polvos. Aplicar en lugares inflamables	
QUÍMICOS	Contacto con sustancias químicas	Material particulado	Gases, vapores, humos	X	X	X	Media	M	Capacitación sobre manejo, almacenaje, y uso de estos materiales	Mascarilla para vapores orgánicos	
QUÍMICOS	>Contacto con inhalación	Material particulado	X	X	X	X	Alta	I	Capacitación personal de limpieza sobre formas para barrer e importancia del equipo de protección	Utilización de mascarilla. Limpiar el área de trabajo al finalizar la jornada de trabajo	

PROCESOS PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO			CONDICIONES RIESGO		ESTIMACIÓN DEL RIESGO							PLAN DE ACCIÓN			
					Probabilidad		Consecuencia		RIESGO						
					Marque con una X										
Factor de riesgo	Grado de riesgo	Mecánico	Golpes	Caidas	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	RIESGO	Necesidades de entrenamiento o capacitación	Control recomendado (fuente medio persona)		
Locativo	Eléctrico	Locativo	Proyección de partículas	Atrapamientos	X		X	X			I	Capacitaciones diarias sobre uso de herramientas, trabajo en altura, trabajo en andamios colgantes y fijos, escaleras y trinquetes	Herramientas adecuadas, uso de guantes		
Contacto directo	Contacto directo	Golpes	Caidas		X				X		IN		Equipos contra caída de alturas (arnés)		
Contacto indirecto					X				X		I		Trabajos seguros E.P.P.		
					X		X				I		Gafas, pantallas, protectores contra partículas		
Contacto directo	Contacto directo				X				X		IN	Inducción a la obra	Cerramientos de perímetros, aislamiento de estructuras. Cintas de precaución. Medidas colectivas, mallas, barandas		
					X				X		IN	Capacitación sobre trabajos seguros y señales de protección colectiva			
					X			X			I	Capacitación sobre riesgos por contacto con corriente de alta y baja tensión	Señales preventivas de conexiones eléctricas descubiertas		

PROCESOS PRELIMINAR, MOVIMIENTO DE TIERRA, CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA ACABADO	BIOLÓGICOS	Condiciones Riesgo	Factor de riesgo	ESTIMACIÓN DEL RIESGO							PLAN DE ACCIÓN	
				Probabilidad		Consecuencia			RIESGO			
				Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino				
	Inhalación		Polvos	X		X			TO	Brindar información sobre enfermedades comunes afines al sistema respiratorio a causa de polvos de la construcción	Utilizar agua para limpieza de pisos. Equipo de protección: mascarilla para polvos	
	Contacto		Micro/macro organismos		X		X		I	Capacitación sobre dengue, enfermedades provenientes de aguas sucias y malos hábitos de higiene	Disposición de desechos, tratamiento de aguas estancadas. Plumas de agua	
	Ingestión		Microorganismos patógenos		X		X		I	Charla de 5 minutos sobre la importancia de la eliminación del vaso común e higiene y aseo personal	Rociar agua al caliche. Uso de mascarilla. Cambio de horario para actividades de limpieza. Eliminación de trabajos por tarea.	

MEDIDAS PREVENTIVAS					
Proceso	Riesgo		Medidas Preventivas	Acción de mejora	Cumplimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Preliminar</li> <li>- Movimiento de tierra.</li> <li>-Cimentación</li> <li>- Estructura</li> <li>- Acabado</li> </ul>	Físico	Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones mecánicas.</li> <li>-Buen mantenimiento de la maquinaria</li> <li>-Utilización de EPI anti-vibraciones.</li> <li>-Realizar exámenes médico específico anual para conocer el estado de afectación de las personas que están expuestas a vibraciones y así poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad.</li> </ul>	<p>Para disminuir la exposición a vibraciones podemos tomar medidas que tienden a disminuir la magnitud de la aceleración transmitida, ya sea a la mano o a todo el cuerpo, o bien disminuir los tiempos de exposición a las mismas.</p>	Obligatorio
		Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar el uso de la luz natural.</li> <li>- Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.</li> <li>-Iluminar pasillos, escaleras y rampas y demás áreas dónde pueda haber gente.</li> <li>-Proporcionar suficiente iluminación.</li> <li>-Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión.</li> <li>-Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.</li> <li>-Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.</li> </ul>	<p>En los lugares donde no se dispongan de iluminación cuando se realicen actividades se procederá a la instalación apropiada según las características del lugar. Se tomara para evitar riesgo por falta de luminaria ya sea por donde se transita, se almacena así como otras áreas.</p>	Obligatorio

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Preliminar</li> <li>- Movimiento de tierra.</li> <li>-Cimentación</li> <li>- Estructura</li> <li>- Acabado</li> </ul>	Químico	Polvos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar pasta, líquido o granulados en vez de polvo.</li> <li>-Materiales menos nocivos</li> <li>- Aplicar proceso de Humidificación Automatización.</li> <li>-Contenedores en vez de sacos.</li> <li>-Aspiración localizada: mayor eficacia en la captación del polvo en origen.</li> <li>-Utilizar aspiradores en vez de escobas.</li> <li>-Limpiar y reemplazar los filtros de ventiladores y extractores según las instrucciones del fabricante.</li> <li>-Realizar controles ambientales y biológicos periódico.</li> <li>-Utilizar mascarilla, filtros, equipos autónomos de respiración.</li> <li>-Capacitación sobre el uso correcto de los EPP.</li> </ul>	Cuando se realicen procedimiento de movimiento de tierra, pulidos etc. Se debe de aplicar método para reducir el polvo como rociar agua(Humedecer); así como administrar el EPP adecuado y estar en continua vigilancia sobre su tiempo de vida.	Obligatorio
		Gases, Vapores, humo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalación de filtros y extractores, vitrina de gases.</li> <li>-Señalización de productos</li> <li>-Limpiar y reemplazar los filtros de ventiladores y extractores según las instrucciones del fabricante.</li> <li>-Manteniendo periódico a la fuente generadora</li> <li>-Capacitación sobre el uso correcto de los EPP.</li> <li>-Realizar controles ambientales y biológicos periódico.</li> <li>-Capacitación sobre la exposición al riesgo.</li> <li>-Exámenes periódicos.</li> <li>Leer las etiquetas e indicaciones de peligro.</li> <li>-Utilizar mascarilla, filtros, equipos autónomos de respiración.</li> </ul>	Cuando se presente lugares que presentan atmosferas con elementos gaseados tóxicos ya sea de corta o larga exposición, se debe tener controles ambientales, administrativo para el seguimiento apropiado, tomando en cuenta la fuente que lo produce para erradicarla o sustituirla.	Obligatorio

		Material particulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar extracción localizada del material particulado.</li> <li>- Manteniendo periódico de la máquina que generadora.</li> <li>-Realizar controles ambientales y biológicos periódico.</li> <li>- Limpiar y reemplazar los filtros de ventiladores y extractores según las instrucciones del fabricante.</li> <li>-Mantener el orden y limpieza.</li> <li>-Protección personal (mascarilla, filtro, equipo autónomo de respiración).</li> <li>- Capacitación sobre la exposición al riesgo y uso adecuado del EPP.</li> <li>-Exámenes periódicos.</li> </ul>	Las actividades que provocan este tipo de material, en el caso que sea una maquinaria en particular se debe adecuar área ya sea eliminar o sustituir dicha maquinaria, también se debe proceder verificar que el trabajador cuente con su Equipo de protección personal para el tipo de material particulado expuesto.	Obligatorio
<b>-Preliminar - Movimiento de tierra. -Cimentación - Estructura - Acabado</b>	Biológico	Contacto con micro/ma cro organismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer normas de Higiene Personal:</li> <li>-Utilizar equipos de protección - barrera apropiados a cada tipo de exposición.</li> <li>-Tener precaución con los objetos cortantes y punzantes</li> <li>-Desinfección y Esterilización correcta de instrumentales y superficies.</li> <li>-Notificar de forma inmediata de accidente</li> <li>-Control de vacunación.</li> </ul>	Cuando se observe acumulación de basura, áreas susceptibles a contaminación, se procederá de forma inmediata a instalar sistemas de almacenamiento en condiciones de seguridad si es necesario restringir el acceso hasta que se encuentre en buenas condiciones.	Obligación
		Ingestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer normas de Higiene Personal:</li> <li>-Utilizar equipos de protección - barrera apropiados a cada tipo de exposición.</li> <li>-Desinfección y Esterilización correcta de instrumentales y superficies.</li> </ul>	Dentro del área de trabajo se dispondrá de tinas con jabón para disminuir el riesgo de contaminación por ingestión, concientizando a los trabajadores de la importancia del lavado demás.	Obligación
<b>-Preliminar - Movimiento de tierra. -Cimentación - Estructura - Acabado</b>	Mecánico	Peligros las maquinas asociadas con el montaje, la consignac	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar mantenimiento periódico diario de la máquina.</li> <li>– Nunca se deberá anular o “puentejar” cualquier dispositivo de seguridad de que disponga la máquina, ni tampoco retirar las protecciones o resguardos.</li> <li>– Las operaciones de ajuste, limpieza, engrase y reparación deberán realizarse,</li> </ul>	No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones. No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.	Obligatorio

		<p>ión, la operación , el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.</p> <p>Vuelcos de equipos</p>	<p>siempre que sea posible, con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resguardos móviles deben estar colocados cuando se va a trabajar con el equipo.</li> </ul>		
<p><b>-Preliminar</b>  <b>-Movimiento de tierra.</b>  <b>-Cimentación</b>  <b>- Estructura</b>  <b>- Acabado</b></p>		Golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Señalar áreas donde se deja temporalmente algún material o equipo.</li> <li>-mantener comunicación sobre las actividades que se realizar en el día.</li> <li>-Mantener el área limpia y ordenada.</li> <li>-brindar mantenimiento de equipos o herramientas que pueda ocasionar una lesión por desperfecto.</li> </ul>	<p>Se debe de mantener siempre el orden y limpieza, estableciendo espacio adecuado en las áreas de mucho tránsito tanto de maquinaria como la del personal.</p> <p>Se debe suspender actividades de trabajo cuando es área no se encuentre con los puntos ya mencionados.</p>	Obligatorio
<p><b>-Preliminar</b>  <b>-Movimiento de tierra.</b>  <b>-Cimentación</b>  <b>- Estructura</b>  <b>- Acabado</b></p>	Locativo	<p>Caída a distinto nivel - altura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planificar previamente las tareas, incluyendo la evaluación de los riesgos.</li> <li>-Elegir equipos de trabajo anticaídas completos y certificados, que ofrezcan una protección suficiente contra el riesgo de caída.</li> <li>-Brindar las protecciones necesarias y suficientes para cada tipo de tarea,</li> </ul>	<p>Todas las aberturas y desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se cubrirán o protegerán mediante barandillas.</p> <p>Las escaleras fijas estarán dotadas de barandillas y peldaños con superficies antideslizantes.</p> <p>Utilizar 3 puntos de apoyo</p>	Obligatorio

			<p>considerando las colectivas (barandillas, redes de seguridad o cobertura de huecos) e individuales (arneses de seguridad).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Debe verificarse que los trabajadores hayan recibido la formación e información (capacitación).</li> </ul>	<p>Utilizar dispositivos anti caídas.</p> <p>No utilizar como escaleras elementos inestables o no apropiados.</p>	
<b>-Preliminar -Movimiento de tierra. -Cimentación - Estructura - Acabado</b>	Eléctricos	 <p>Contactos eléctricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificar antes de iniciar cualquier trabajo que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica</li> <li>-No se deben realizar trabajos si no se tiene la formación y autorización.</li> <li>-Utilizar los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.</li> <li>-Evitar el uso de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.</li> <li>-No debe realizar reparaciones provisionales. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado en otras palabras sustituir por cables nuevos.</li> </ul>	<p>Cuando se esté trabajando con tensión, no olvidar de usar los elementos de protección adecuados.</p> <p>Se debe evitar la utilización de aparatos energizados en zonas húmedas.</p> <p>Deben evitarse reparaciones provisionales.</p> <p>Los cables, enchufes y herramientas, deben revisar en forma periódica, cambiando los que se encuentren en mal estado.</p>	Obligatorio

## **5. CONTROL OPERACIONAL A TRAVÉS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN LA OBRA**

**Normas de orden y limpieza – Durante la fase de preliminares, movilización de tierra, estructural cimentación y acabados**

1. Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso: equipos de protección individual y ropa de trabajo, armarios de ropas y prendas, sus herramientas, materiales y otros asignados específicamente a su custodia.
2. Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados estén recogidos y trasladados al almacén o montón de desperdicios dejando el lugar y área limpios y ordenados.
3. Los derrames de líquido, aceites, grasa y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.
4. Los residuos inflamables, como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, envases, contenedores de grasas y aceites y similares, se meterán en recipientes específicos metálicos y tapados.
5. Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona de la sección.
6. Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará inmediatamente bien sea doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
7. Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usadas de modo que se mantengan en perfecto estado.
8. Los desperdicios (vidrios rotos, recortes de material, trapos, etc.) se depositarán en los recipientes
9. dispuestos al efecto. No se verterán en los mismos líquidos inflamables, colillas, etc.

- 10.** Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar productos combustibles o inflamables, estará prohibido fumar.
- 11.** Las zonas de paso, o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
- 12.** No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.
- 13.** Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.
- 14.** No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
- 15.** Las operaciones de limpieza se realizarán en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.

#### **Procedimiento de inspecciones y revisiones de seguridad – Durante la fase de movilización de tierra, cimentación, estructural y acabados**

Este procedimiento tiene como objetivo establecer la metodología de inspección y revisión de los aspectos de seguridad, higiene y ergonomía de las instalaciones, máquinas y equipos.

Se revisarán e inspeccionarán todas las condiciones y las partes o elementos críticos descritos en la tarjeta de registro (código) indicada en el anexo de este procedimiento.

Todos los operarios deberán comprobar y velar por el buen estado de los sistemas de seguridad de las máquinas y equipos que utilicen en su trabajo, así como de mantener su zona de trabajo ordenada y limpia.

Los mandos intermedios deberán cerciorarse mediante revisiones e inspecciones de seguridad de que las instalaciones, equipos y entorno de las áreas bajo su cargo cumplen con los requisitos necesarios para garantizar la

seguridad y la salud de los trabajadores. También se encargarán de realizar controles de orden y limpieza de sus secciones según procedimiento establecido.

Los directores de las diferentes unidades funcionales deberán comprobar que las revisiones e inspecciones se efectúan correctamente y en el plazo establecido. Asimismo, deberán archivar los resultados de dichas revisiones e inspecciones y tomar las medidas correctoras pertinentes. Director unidad funcional: Es el responsable de establecer la señalización adecuada en su unidad.

Mando intermedio: Es el responsable de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la señalización.

Se realizarán las revisiones e inspecciones de seguridad de las partes o elementos críticos de las máquinas y equipos determinados e indicados en las tarjetas de registro de partes críticas. Cada instalación y equipo dispondrá de una tarjeta de registro con los aspectos clave a revisar.

Se registrarán todas las intervenciones efectuadas en una máquina o equipo con indicación de lo realizado, tanto en las revisiones como en reparaciones o modificaciones.

La periodicidad de la revisión o inspección queda también determinada en dicha tarjeta.

Se deberán realizar las revisiones con la periodicidad establecida de los elementos o partes críticas.

Las áreas físicas de trabajo serán inspeccionadas como mínimo cada tres meses por los mandos intermedios, reflejando documentalmente las deficiencias detectadas y las acciones pertinentes adoptadas.

Los directores de las unidades funcionales, como mínimo semestralmente, visitarán los lugares de trabajo para realizar inspecciones de seguridad, acompañados de los mandos intermedios.

Los aspectos que tengan formulario específico se revisarán e inspeccionarán cumplimentando dicho documento.

### **Procedimiento de mantenimiento preventivo – Durante la fase de cimentación y estructural**

Conseguir que las instalaciones y equipos se conserven en condiciones óptimas de funcionamiento, previniendo las posibles averías y fallos, y consiguiendo así que el trabajo se realice con los mayores niveles de calidad y seguridad.

Todas las instalaciones y equipos utilizados por la empresa.

Responsable de mantenimiento: elaborará un programa de mantenimiento que asegure la conservación de los equipos e instalaciones en condiciones óptimas y velará por el cumplimiento de este.

Director de la unidad funcional: facilitará y aplicará el programa preventivo en las instalaciones y equipos pertenecientes a su área funcional.

Mandos intermedios: velarán por que los equipos se encuentren en correcto estado y las actuaciones de mantenimiento se desarrolle de acuerdo con lo establecido.

Trabajadores: deberán comunicar inmediatamente a su mando directo cualquier defecto o indicio de avería detectado en el equipo o instalación utilizada. Realizarán aquellas revisiones de sus equipos que tengan encomendadas.

El responsable de mantenimiento, en colaboración con el director de la unidad funcional y mandos intermedios, elaborará un programa de mantenimiento preventivo que conste de los siguientes puntos:

- ❖ Cada equipo o conjunto de equipos idénticos dispondrán de un libro de registro del programa de revisiones a realizar en cada uno de ellos, en el que se recogerán los trabajos de mantenimiento y reparación realizados. Para ello estarán identificados los elementos y las partes críticas de los equipos objeto de revisión y los aspectos concretos a revisar.

- ❖ Se dispondrá de hojas de revisión mediante cuestionarios de chequeo específicos para facilitar el control de los elementos y aspectos a revisar, en donde el personal indicará las actuaciones y desviaciones detectadas de acuerdo con los estándares establecidos.

## **CONTROL OPERACIONES PARA TRABAJO DE ESPACIO CONFINADO**

### **Responsabilidades**

#### **Supervisor de seguridad y salud ocupacional:**

Elaborar el registro de espacios confinados, identificar y valorar los riesgos, elaborar la lista de personal del contratista autorizado permanentemente para la entrada a determinados espacios confinados, y elaborar la lista del personal que reúne las condiciones para ser trabajador autorizado para entrar a espacios confinados y para ser vigilante.

Responsable de Espacios confinados. Extender los permisos de entrada. Esta figura debería ser asumida por una persona con formación técnica, buen conocimiento de sus instalaciones, y que tenga capacidad de mando dentro de la estructura jerárquica de la empresa (responsable de producción, de mantenimiento, de ingeniería,).

1. Vigilante. Permanecer en el exterior del espacio confinado, mantener contacto con los trabajadores autorizados mientras permanecen en el mismo, supervisar que las condiciones de seguridad y salud son las adecuadas mientras dura la entrada, y supervisar el abandono del lugar o la evacuación en caso de ser necesario.

### **Medios técnicos necesarios**

- ❖ Carteles indicadores de espacio confinado.
- ❖ Equipos de comunicación.
- ❖ Equipos de medición de la atmósfera interior.
- ❖ Equipos de ventilación forzada.
- ❖ Equipos de protección respiratoria.

- ❖ Equipos de confinamientos de los conductos de fluidos.
- ❖ Equipos antiácidos.
- ❖ Equipos de rescate y evacuación.
- ❖ Todos los dispositivos necesarios para la realización de consignación de los equipos asociados.
- ❖ Otros EPP no definidos anteriormente: guantes, gafas, botas.

### **Procedimiento**

1) El Servicio de Prevención de LA EMPRESA en cada planta elaborará y mantendrá actualizado un registro (anexo I) en el que se identificarán todos los potenciales espacios confinados (según la definición anterior), dentro de los cuales se incluirán, al menos:

- ❖ Las galerías de servicio.
- ❖ Las salas subterráneas de máquinas, grupos de presión
- ❖ Las arquetas subterráneas.
- ❖ Los tanques de almacenamiento o depósitos.
- ❖ Las cisternas de transporte.

2) En este registro deberán identificarse los motivos de acceso al espacio confinado (o tipos de trabajos previsibles), y los tipos de riesgo previsible en cada caso. Deberán tenerse en cuenta, entre otros:

- ❖ Riesgos derivados de problemas de comunicación con el exterior, o de trabajador aislado.
- ❖ Asfixia por consumo de oxígeno o desplazamiento de éste por otros gases.
- ❖ Incendio o explosión en trabajos de pintura, desengrasar, soldadura
- ❖ Intoxicación por: monóxido de carbono cuando se empleen equipos con motores de combustión interna (será imprescindible prohibir su utilización en estos espacios), por substancias tóxicas generadas durante el trabajo (soldadura y oxicorte,), por disolventes orgánicos en pintura, desengrasado y limpieza, por substancias procedentes de descomposición de aguas estancadas.

3) El Servicio de Prevención de LA EMPRESA distribuirá una copia de este registro al Responsable de Espacios confinados.

2. 4) En todas las entradas a los espacios confinados, el Responsable de Espacios confinados colocará una señal del tipo:

**¡ATENCIÓN, ESPACIO CONFINADO!**  
**ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA**  
**ENTRADA, SALVO A PERSONAL**  
**EXPRESAMENTE AUTORIZADO**

5) Para cualquier operación que se vaya a realizar en uno de estos recintos (ya sea con personal propio o subcontratado), el responsable del trabajo deberá solicitar un PERMISO DE ENTRADA al Responsable de Espacios confinados, para lo que le entregará el impreso contenido en el anexo II, cumplimentando en su totalidad el apartado SOLICITUD DEL PERMISO. El trabajo no podrá comenzar hasta que no se le haya devuelto cumplimentado el PERMISO DE ENTRADA. El permiso tendrá una validez máxima de 8 horas, transcurridas las cuales deberá ser renovado tras la visita a los trabajos del Responsable de Espacios confinados.

6) Una vez recibida la SOLICITUD DEL PERMISO, el Responsable de Espacios confinados, con la asesoría del Servicio de Prevención de LA EMPRESA, procederá a valorar los riesgos del trabajo, y a determinar las medidas preventivas necesarias, cumplimentando el apartado APROBACIÓN DEL PERMISO DE ENTRADA y devolviéndolo al solicitante. Deberá tener en cuenta al menos los siguientes puntos:

❖ Vigilancia permanente exterior. Deberá designarse nominalmente (y en el permiso de trabajo deberán constar con nombres y apellidos) en todos los casos, teniendo en cuenta que deberá estar perfectamente formado para resolver cualquier eventualidad que pudiera surgir. Se designarán en

número suficiente para cubrir todos los turnos de trabajo, y las posibles ausencias del vigilante.

- ❖ Necesidad de equipos de comunicación. Cuando absolutamente toda la zona por donde se puedan mover los trabajadores esté dentro del campo visual del vigilante, no serán necesarios estos equipos. De ser necesarios, deberá definirse su tipo y número.
- ❖ Medición inicial de la atmósfera interior. Deberá establecerse el procedimiento de muestreo, y como mínimo deberá medirse el porcentaje de O<sub>2</sub>, presencia de gases explosivos y de CO, además de aquellos otros que se estimen por el tipo de trabajo o de instalación.
- ❖ Medición permanente de la atmósfera interior. Deberá estimarse su necesidad, y el tipo de monitor que se debe utilizar.
- ❖ Ventilación forzada. Deberá estimarse la necesidad de ventilación forzada, adicional a la que pueda existir. De ser necesaria, deberán determinarse las características que deben reunir los equipos para garantizar un número de renovaciones suficientes y que el aire suministrado tiene la calidad requerida.
- ❖ Equipos de protección respiratoria. Así mismo deberá decidirse si es necesario o no la utilización de equipos de protección respiratoria, y el tipo de estos.
- ❖ Confinamiento de conductos de fluidos. Deberá garantizarse que se han cerrado todos los conductos, entradas de fluidos, sumideros, por los que pudiera llegar una avenida de fluido. Además, deberán detenerse y consignarse (de la misma forma que la requerida en el procedimiento de CONSIGNACIÓN) todas las instalaciones relacionadas con estos conductos, y purgarse los fluidos que puedan quedar en los espacios intermedios.
- ❖ Consignación de instalaciones. Deberá aplicarse el procedimiento de CONSIGNACIÓN a todos los equipos o instalaciones que estén relacionados con el trabajo o la instalación.
- ❖ Equipo de Rescate y Evacuación. Deberá decidirse si es necesaria la presencia de un Equipo de Rescate y Evacuación, y las características que debe reunir.

- ❖ Equipos anticaídas. Deberá evaluarse la necesidad de utilizar equipos anticaídas, y su tipo.
- ❖ Otros riesgos. Finalmente, se estimará si existen otros riesgos potenciales, y la forma de proteger a los trabajadores de sus consecuencias (protección frente a sepultamientos, otros EPI's no definidos anteriormente,).

- 7) Mientras duren los trabajos, deberá colocarse en la entrada del espacio confinado una copia del PERMISO DE ENTRADA (con sus dos apartados, SOLICITUD DEL PERMISO y APROBACIÓN DEL PERMISO DE ENTRADA).
  - 8) Si es necesaria la evaluación de la atmósfera interior, deberá contarse con personal especializado para establecer las condiciones de muestreo, disponer de los equipos, y realizar las mediciones si es necesario.
  - 9) De la misma forma, si es necesaria la presencia de un equipo de rescate y evacuación, deberá contarse con personal especializado para (si es necesario) permitir una evacuación en condiciones seguras, disponer de los equipos de rescate, y realizar la evacuación si procede.
  - 10) Durante todo el tiempo que duren los trabajos, será necesaria la presencia de un Vigilante en el exterior del espacio confinado, que mantendrá contacto con los trabajadores autorizados mientras permanecen en el mismo, supervisará que las condiciones de seguridad y salud son las adecuadas mientras dura la entrada, y supervisará el abandono del lugar o la evacuación en caso de ser necesario.
  - 11) El Vigilante ordenará el abandono del espacio confinado siempre que se presente un nuevo riesgo no evaluado, o cuando las condiciones de seguridad y salud establecidas en el PERMISO DE ENTRADA no puedan cumplirse. Nadie podrá volver a entrar en el recinto hasta que el Responsable de Espacios confinados haya establecido las nuevas condiciones de seguridad, cumplimentando un nuevo PERMISO DE ENTRADA.
3. 12) A la finalización de las tareas, el Responsable de Espacios confinados deberá visitar la zona (manteniendo todavía todas las condiciones previstas en el PERMISO DE ENTRADA: vigilancia externa, ventilación, comunicación,), para comprobar que las condiciones en que se deja ésta son las idóneas. Sólo al

acabar esta revisión, se considerará acabado el trabajo, pudiendo abandonar su labor el vigilante y los equipos de rescate, y desmontando todos los equipos de protección requeridos.

13) El Servicio de Prevención de LA EMPRESA conservará archivada como registro una copia de todos los PERMISOS DE ENTRADA que se hayan terminado.

14) Todo el personal que deba entrar o permanecer en estos recintos estará formado y adiestrado, ya sea en cursos organizados por LA EMPRESA o por empresas externas especializadas. Además, deberá habersele practicado un reconocimiento médico específico y adecuado a los riesgos previsibles. Estos mismos requerimientos deberán cumplirlos los vigilantes.

- 15)El Servicio de Prevención de LA EMPRESA elaborará una lista del personal propio que reúne las condiciones para ser trabajador autorizado para la entrada a espacios confinados, y para ser vigilante.
- 16)Deberá realizarse una revisión de este procedimiento, al menos anualmente, y cada vez que las condiciones observadas durante los trabajos lo hagan necesario.

## **CONTROL OPERACIONES PARA TRABAJO EN CALIENTE**

### **RESPONSABILIDADES**

#### **Profesional administrador de obra:**

Aprobar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

#### **Profesionales de terreno:**

Instruir y supervisar el correcto cumplimiento de los procesos señalados en este procedimiento.

#### **Jefe de obra:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento, y controlar y coordinar las necesidades de materiales y equipos (operativos) con el subcontratista, para mantener la continuidad de las actividades descritas en este procedimiento.

#### **Supervisor de seguridad y salud ocupacional:**

Velar por el cumplimiento y difusión de este procedimiento.

#### **Supervisores de terreno:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento además de entregar la correcta instrucción de seguridad a todo su personal involucrado y entregar las herramientas y elementos de protección personal necesarios para la correcta ejecución de este procedimiento y ejecutar las respectivas inspecciones (listas de chequeo).

#### **Trabajadores:**

Son responsables de ejecutar las actividades de acuerdo a este procedimiento.

## **1. Procedimiento para trabajo en caliente:**

### **1.1 Instrucciones Generales**

1.1.1 Se considerará trabajo en caliente a cualquier operación susceptible de producir un foco de calor o chispa que eventualmente se convierta en fuente de ignición. Se debe considerar dentro de estas Operaciones, las siguientes:

- ❖ Soldadura eléctricas
- ❖ Soldadura TIG
- ❖ Soldadura MIG
- ❖ Corte u soldadura oxiacetilénica.
- ❖ Esmerilado
- ❖ Uso de llamas abiertas.
- ❖ Otras actividades que generen chispas o llamas.

1.1.2 todo trabajo en caliente requerirá de un permiso de trabajo en caliente.

1.1.3 El personal debe estar entrenado para el desarrollo de trabajos en caliente. También, debe conocer el procedimiento de trabajo y las medidas de seguridad establecidas para el desarrollo de toda la actividad.

1.1.4 Todo material combustible e inflamable deberá ser retirado del área de trabajo teniendo en cuenta la dirección del viento y generación de vapores antes de inicio del mismo.

1.1.5. Todo material combustible no removible. Deberá ser cubierto con material resistente al fuego (Mantas ignífugas).

1.1.6. Antes, durante y después del trabajo se inspeccionará el área de trabajo y los equipos con la finalidad de detectar toda condición subestándar que puede poner en riesgo la Seguridad de los trabajadores involucrados.

### **1.1.7. Permiso Trabajo**

1.1.7.1. Previo al inicio de las actividades se deberá realizar el llenado del permiso de trabajo en caliente (DAF SSGG-SST.POE 0007-FORM-0001 “Permiso de trabajo en caliente”), el cual debe permanecer de forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor. Cada permiso debe ser específico para cada trabajo en caliente, definiendo el área de trabajo clara e individualmente.

1.1.7.2. Se debe considerar que para trabajos con horarios extendidos, como nocturnos, deberá completar un nuevo formato del análisis de trabajo Seguro y del permiso de Trabajo en Caliente.

1.1.7.3 El responsable tomará conocimiento de la información contenida en el permiso de Trabajo en caliente, asegurándose de la interpretación y el cumplimiento del mismo por parte del personal a su cargo, para cumplir en forma segura las tareas encomendadas.

1.1.7.4. No se realizarán trabajos que no se encuentren contemplados en el Permiso correspondiente.

1.1.7.5. Finalizado el trabajo, se deberá cerrar el permiso de trabajo en caliente.

#### 1.1.8. Señalización

1.1.8.1. La zona de trabajo debe estar señalizada, delimitada con cintas, letreros de advertencia como: “PELIGRO TRABAJO EN CALIENTE”, “INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO”; de modo que puedan ser vistas fácilmente por el personal ajeno a la actividad.

#### 1.1.9. Recomendaciones Generales

1.1.9.1. Está prohibido el almacenamiento de materiales inflamables en el área de trabajo durante la ejecución de trabajos en caliente.

1.1.9.2. Para evitar la proyección de partículas caliente y radiación fuera del área de trabajo, se dispondrá obligatoriamente el uso de pantallas protectoras o biombos de seguridad resistentes al fuego.

1.1.9.3. Si existe la posibilidad que partículas caliente caigan a niveles inferiores donde se realiza el trabajo, se deberá utilizar cubiertas de material incombustible, caso contrario se señalizará la zona afectada para evita el acceso o tránsito al fuego.

1.1.9.4. Los objetos ser soldados o cortados deberán colocarse en una zona segura y señalizada.

1.1.9.5. No se debe realizar tareas de soldadura o corte cerca de pinturas o compuestos y/o grandes concentraciones de polvo.

1.1.9.6. Antes del inicio de las tareas asignadas, se debe inspeccionar los extintores, el extintor debe estar operativo el cual se colocará a 2 metros como mínimo, mientras se desarrolle trabajo, y en un punto

opuesto al sentido de la dirección del viento, debe ser de polvo químico seco- PQS tipo ABC, cuya capacidad mínima será de 9kg.

1.1.9.7. El soldador nuca debe estar sobre suelo Húmedo cuando suelda, debe mantener aislado del agua, más aún cuando trabaje con soldadura eléctrica.

1.1.9.8. El esmerila o amoladora debe de contar con su respectiva guarda de seguridad, carcasa completa y puesta a tierra, deberá verificarse que el disco de corte o desbaste cumpla con las especificaciones para el equipo a utilizar.

1.1.9.9. El responsable del trabajo designará a una persona como vigía de fuego durante todo el trabajo y posteriormente se deberá realizar verificación del área luego que de concluida la labor.

1.1.9.10. Todo trabajo en caliente al aire libre debe de suspenderse si se dan condiciones de lluvia, sin embargo puede continuarse si cuenta con cobertores y ventilación adecuada.

1.1.9.11. Si los trabajadores en caliente se realizan en altura o en un espacio confinado, se debe dar cumplimiento a los procedimientos respectivos.

1.1.9.12. Las áreas de soldadura de arco eléctrico deben encontrase aisladas visualmente del resto del ambiente de trabajo.

1.1.9.13. En los trabajos en ambientes cerrados como talleres, laboratorios se dispondrá de sistemas de extracción de humos y ventilación.

1.1.9.14. El equipo de oxicorte debe contar con sus respectivas válvulas anti-retorno en el lado de la caña de corte y en el lado del manómetro de ambos cilindros (O2 Y acetileno).

1.1.9.15. Las mangueras de los equipos de oxicortes deben ser mellizas con abrazaderas pensables, no usar abrazaderas de tornillos, alambres u otro material inadecuado.

1.1.9.16. Los cilindros de gas comprimido se deberán usar y almacenar en posición vertical, los cilindros de gas comprimidos se sujetarán en su lugar durante su uso y almacenamiento.

1.1.9.17. Cuando los cilindros de gas comprimidos no estuvieran en uso, sus válvulas se mantendrán completamente cerradas.

1.1.9.18. Los cilindros se transportarán en posición vertical en su carretilla respectiva. Para su transporte se quitarán los manómetros y se colocarán las capuchas protectoras.

1.1.9.19. Las botellas en servicio han de estar siempre a la vista. No debe colocar nada sobre ellas, aun estando vacías.

1.1.9.20. En el caso de los trabajos que se realicen en altura, los cilindros de gas que se traslade entre diferentes niveles se izarán sólo en porta botellas. No deberán usarse eslingas para iar directamente los cilindros.

#### 1.1.10. Entrenamiento y Capacitación

1.1.10.1. Para autorizar Permiso de trabajo en caliente, es necesario haber recibido formación específica sobre este procedimiento por parte de la Sección de SST y la charla específica de Trabajo en Caliente.

1.1.10.2 La charla específica de Trabajos en Caliente está dirigida a soldadores, operarios electricista, vigías de fuego o personal que manipule herramientas de poder para corte o esmerilado.

1.1.10.3. Debe entenderse que la charla de Trabajo en caliente que reciba un personal no especializado solo lo habilita para manipular herramientas de poder para corte y esmerilado y no labores específicas como soldaduras.

1.1.10.4. El personal no especializado que reciba Charla de Trabajo en caliente previamente será capacitado en el Uso de herramienta manuales y de Poder.

1.1.10.5. El personal no especializado que reciba charla de Trabajo en Caliente para uso de herramientas de poder en las actividades de corte o esmerilado, debe tener como mínimo el cargo de operario.

#### 1.1.11. Equipos de protección Personal.

1.1.11.1. El equipo de protección personal de uso obligatorio para trabajos en caliente (soldadura, oxicorte, esmerilado) es el siguiente:

- ❖ Casco de seguridad
- ❖ Careta de soldar, con filtros de vidrios adecuados.

- ❖ Caretas de esmerilar.
- ❖ Ropa de protección de cuero cromado (casaca/pantalón o mandil, gorra escarpines y guantes hasta el codo).
- ❖ Zapatos de seguridad dieléctricos.
- ❖ Lentes de seguridad.
- ❖ Protección auditivos adecuada.
- ❖ Guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna para proteger las manos y muñecas.
- ❖ Respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.

1.1.11.2. El equipo de protección personal anteriormente, mencionado debe ser utilizado tanto para el soldador, esmerilador como para su ayudante.

1.1.11.3. Debe verificarse que la ropa no esté impregnada con gasolina, petróleo, grasas, aceite u otros materiales combustibles o inflamables.

1.1.11.4. No debe introducirse la vasta del pantalón, dentro de la caña de los zapatos de seguridad.

1.1.11.5. Los bolsillos y puños deben quedar cerrados para evitar alojar chispas o escorias caliente. Asimismo no debe mantenerse en los bolsillos material inflamable o combustible.

### 1.1.12 Análisis de Riesgos Asociados

Equipo	Riesgo	Medidas de control	EPP
Soldadura eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto con electricidad.</li> <li>• Contacto con elementos caliente.</li> <li>• Arco voltaico</li> <li>• Proyección de partículas</li> <li>• Exposición a rayos UV</li> <li>• Inhalación de humos</li> <li>• Incendio.</li> </ul>	ATS Inspección de equipos antes de uso y puesta a tierra. Personal calificado. Permiso de trabajo en caliente. Uso adecuado de EPP. • Biombo, mantas ignífugas, señalización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco</li> <li>• Lentes</li> <li>• Careta facial</li> <li>• Tapones auditivos</li> <li>• Respirador con filtro para humos metálicos.</li> <li>• Zapatos dieléctricos.</li> <li>• Guantes de caña larga</li> <li>• Mandil de cuero.</li> </ul> Escrarpines.
Equipo de oxicorte	Proyección de partículas Contacto con partícula caliente. Luminosidad intensa Intensa, explosión.	• Personal calificado • ATS • Permiso de trabajo en caliente • Uso de válvulas anti retorno de llama. • Uso de EPP. • Biombos, señalización.	Casco • Lentes Caretas de soldadura Tapones auditivos Respirado con filtros para humos metálicos Zapatos dieléctricos Guantes de caña larga Mandil de cuero Escrarpines.
Esmeril	Contacto con electricidad Proyección de partículas Contacto con disco de corte Rotura de disco.	Inspección de equipo con guarda Personal calificado en el uso Permiso de trabajo en caliente Uso de EPP Señalización.	Casco <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentes</li> <li>• Caretas facial</li> <li>• Orejeras</li> <li>• Respirador con filtro para humos metálicos</li> <li>• Zapatos dieléctricos.</li> <li>• Guantes de caña larga mandil de cuero</li> </ul> • Escarpines.

## 1.2 Responsabilidades

### 1.2.1. Sección de SST

1.2.1.1 Proveer asesoramiento en los estándares aplicables para trabajos en caliente.

1.2.1.2. Verificar el cumplimiento de este procedimiento y tomar las medidas necesarias para corregir eventuales deficiencias detectadas en su aplicación.

1.2.1.3. Coordinar con el supervisor o encargado de la labor, en caso de hallar cualquier condición o acto inseguro y verificar que la medida correctiva se tome inmediatamente, a fin de evitar su repetición.

## 2.1.2. Supervisor del trabajo

2.1.2.1. Asegurar que todo personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.

2.1.2.2. Inspeccionar el área de trabajo, así como los equipos utilizados para trabajos en caliente y asegurarse de que estén de defectos y sea seguro su uso.

2.1.2.3. Identificar todos los peligros de incendios y tomar las medidas correctivas permitentes.

2.1.2.4. Completar el Formato del Análisis de Trabajo Seguro y el Permiso de Trabajos en caliente y asegurarse que se hayan completado todas las precauciones.

2.1.2.5. Asegurarse de mantener en el área de trabajo una copia del Permiso de Trabajos en Caliente.

## 1.2.3. Trabajador

1.2.3.1. Asegurar que su área de trabajo se encuentre libre de riesgos de incendio (acumulación de materiales inflamables y/o combustibles). Así mismo deberán conocer la localización de los equipos contra incendios y como utilizarlos.

1.2.3.2. Inspeccionar sus equipos antes de iniciar los trabajos en caliente y notificar a su supervisor o encargados de la labora de algún desperfecto encontrado.

1.2.3.3. Usar correctamente el EPP apropiado, de acuerdo a lo especificado en el presente documento y asegurar el área.

1.2.3.4. Completar el formato del Análisis de Trabajo Seguro y obtener el permiso de trabajos en caliente antes de iniciar el trabajo.

1.2.3.5. Notificar a su supervisor o encargado de la labor antes de iniciar algún trabajo en caliente.

## 1.2.4. Vigía u Observador de Fuego

1.2.4.1. Conocer el correcto uso de equipos de lucha contra incendios, equipos de primeros auxilios y en caso de emergencia conocer la ubicación de los teléfonos de emergencia y comunicar a Centro de control.

1.2.4.2. Inspeccionar el área de trabajo en caliente antes y 30 minutos después de los trabajos, verificando el retiro de peligros potenciales de incendios o explosión y puntos de reactivación de llamas.

1.2.4.3. Observar y extinguir cualquier fuego o punto caliente producto del trabajo.

1.2.4.4 Debe asegurarse que se retire fuera de un radio de 5 de metros cualquiera peligro potencial de incendio o explosión. En caso no pudieran ser retirarlos deberán ser cubiertos con elementos resistentes al fuego.

1.2.4.5. Usar correctamente el EPP apropiado, de acuerdo a lo especificado en el presente documento.

2.2.4.6. Provisto de un extintor, revisará al área donde se efectuaron los trabajos en caliente 30minutos después que las actividades hayan terminado.

## **CONTROL OPERACIONES PARA TRABAJO DE EXCAVACIONES**

### **RESPONSABILIDADES**

#### **Profesional administrador de obra:**

Aprobar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

#### **Profesionales de terreno:**

Instruir y supervisar el correcto cumplimiento de los procesos señalados en este procedimiento.

#### **Jefe de obra:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento, y controlar y coordinar las necesidades de materiales y equipos (operativos) con el subcontratista, para mantener la continuidad de las actividades descritas en este procedimiento.

#### **Supervisor de seguridad y salud ocupacional:**

Velar por el cumplimiento y difusión de este procedimiento.

#### **Supervisores de terreno:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento además de entregar la correcta instrucción de seguridad a todo su personal involucrado y entregar las herramientas y elementos de protección personal necesarios para la correcta ejecución de este procedimiento y ejecutar las respectivas inspecciones (listas de chequeo).

#### **Trabajadores:**

Son responsables de ejecutar las actividades de acuerdo a este procedimiento.

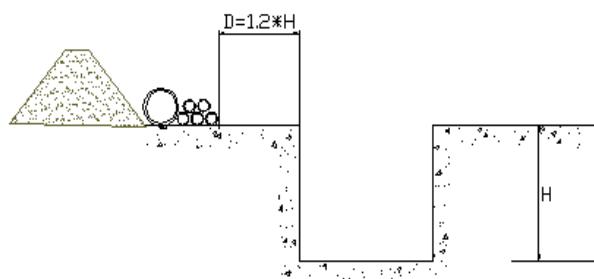
## A. Procedimiento de trabajos en excavaciones

### a.1 Actuaciones previas

- Antes de iniciar una obra de excavación o fundación, el ingeniero responsable deberá informarse de la existencia de galerías, canalizaciones, tuberías en el área donde van a ser ejecutados los trabajos. Además se deberán revisar los riesgos del suelo.
- Se deberán tomar todas las medidas de seguridad de acuerdo con la profundidad, tipo de terreno, proximidad de edificaciones y características que sus cimentaciones pueda exigir.
- Las personas trabajadoras deben ser capacitadas previamente al trabajo, e informársele sobre los riesgos a los que se expone al realizar las actividades.

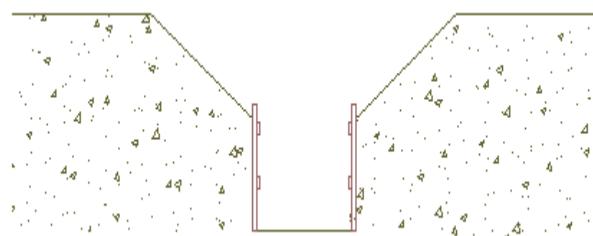
### a.2 Estabilidad de taludes

- En toda excavación se deberá garantizar la estabilidad de los taludes.
- El almacenamiento de materiales en lugares cercanos a zanjas o excavaciones deberá hacerse a una distancia respecto al borde no menor de 1.2 veces la profundidad de la excavación. Ver Figura Nº 1.



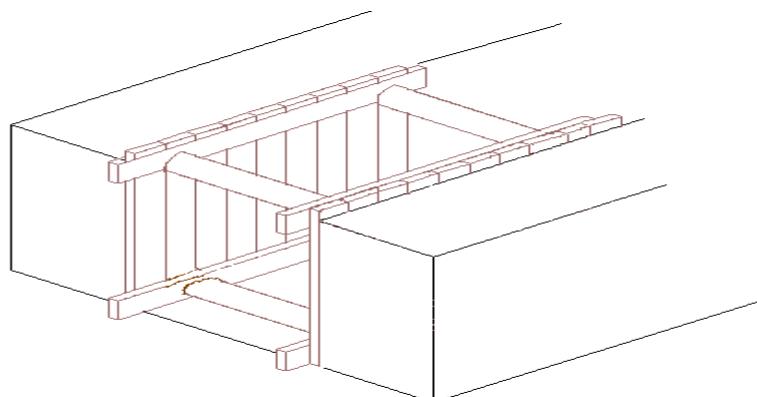
**Figura Nº 1: Distancia para el almacenamiento de materiales cerca de zanjas y excavaciones**

- El almacenamiento de materiales y el movimiento de los equipos no se deben realizar cerca de las orillas de las excavaciones y se debe retirar continuamente el material producto de la excavación.
- Para garantizar la estabilidad de los taludes se deben construir con una inclinación acorde con la naturaleza y condiciones del terreno.



**Figura Nº 2 Construir taludes con inclinación.**

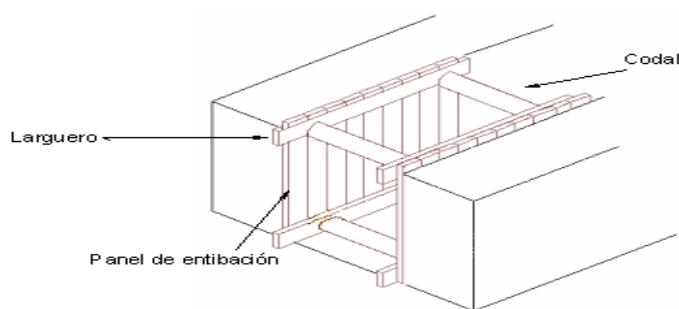
- Los taludes de la excavación cercanas a edificaciones, vías públicas, tuberías o en general a todas las estructuras que puedan ser afectadas por la excavación deben ser apuntaladas.



**Figura Nº 3 Apuntalamiento de paredes de las excavaciones**

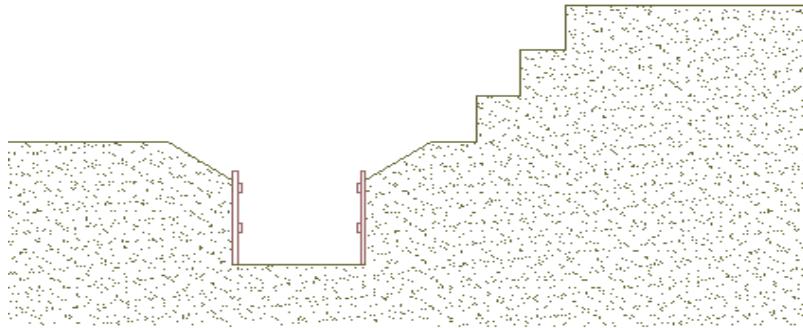
### a.3 Ademes

Los ademes o sistema de ademado son sistemas que se emplean para evitar el desmoronamiento de las paredes de las excavaciones. Generalmente están conformados por codales, largueros y paneles de estibación que son tablas o elementos metálicos utilizados para reforzar las paredes de las excavaciones. Como se muestra en la figura N° 4.



**Figura N° 4 Sistema de ademado**

- La Dirección Técnica de la obra, debe realizar en todo proyecto constructivo donde se realicen excavaciones un estudio de suelo y decidir cuál debe ser la inclinación de los taludes y el sistema de ademado adecuado según el tipo de suelo.
- Como norma general se recomienda en terrenos arenosos o suelos con grava, usar el ademe vertical, que son tablones colocados perpendicularmente al fondo de la excavación.
- En los suelos arcillosos o compactos sin roca se recomienda el ademe horizontal, que son tablones colocados paralelamente al fondo de la excavación.
- En fosos o zanjas con taludes verticales no se deben de ademar empleando codales horizontales. En estos casos se debe escalar con gradas que preferiblemente queden en cortes verticales.

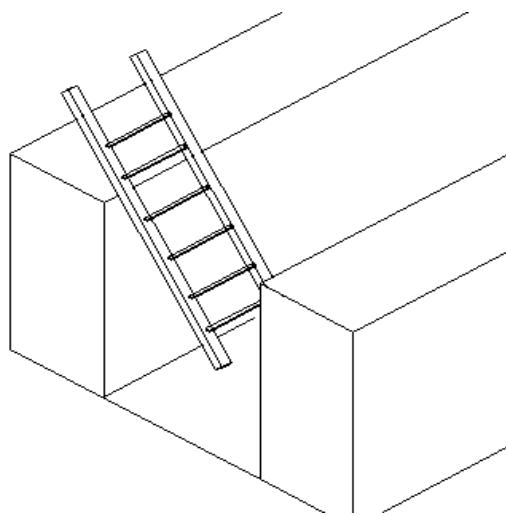


**Figura Nº 5 Escalonar taludes**

- Los apuntalamientos deben ser instalados, modificados o desmantelados sólo por personas trabajadoras que estén capacitados para esta actividad, bajo supervisión y se deben hacer con materiales en buen estado.
- En las excavaciones de gran envergadura donde por las condiciones mismas de la excavación sea difícil o imposible de ademar convenientemente, se deben usar protecciones móviles para salvaguardar la vida de las personas trabajadoras.
- Siempre que las personas trabajadoras estén dentro de la zanja se deben usar protecciones, aunque se traten de excavaciones provisionales (de 24 horas ó menos) entre los dos (2.00) metros y los tres y medio (3.5) metros.

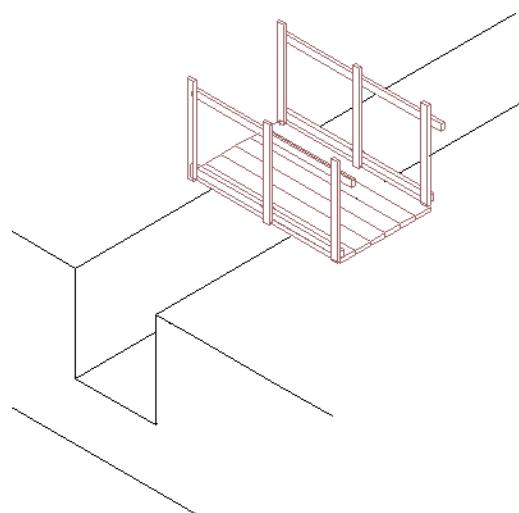
#### **a.4 Accesos y salidas**

- Antes de entrar a la zanja se debe comprobar que está asegurada la estabilidad de ella, que se encuentre ademada y con taludes estables.
- Además se debe asegurar que no han ocurrido desprendimientos o que se observen grietas en las paredes de las excavaciones.
- Cuando se trabaja en una excavación, se debe asegurar que existan medios seguros de ascenso y descenso en las zanjas, como por ejemplo, una escalera de mano bien sujetada o una rampa, a fin de permitir la salida rápida del personal en caso de emergencia.



**Figura N° 6 Colocación de escaleras para ascenso y descenso de las personas trabajadoras en las zanjas**

- Se deben mantener los medios de acceso sin estorbos y accesibles en todo momento.
- Se deben disponer escaleras de mano, en número suficiente y con las condiciones de estabilidad que permitan bajar o subir con seguridad y rapidez.
- Además se deben instalar pasarelas para el paso sobre las zanjas, evitando que se salte por encima.



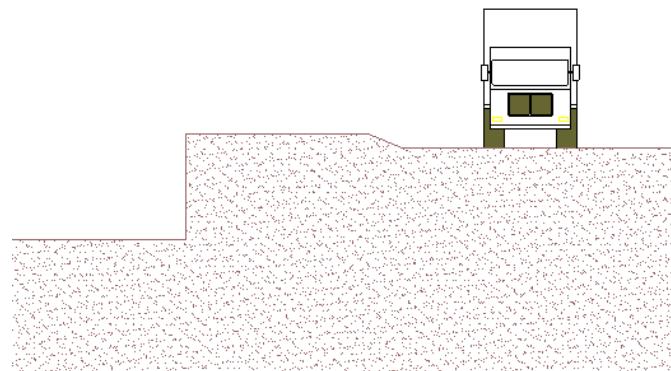
**Figura N° 7 Pasarelas sobre zanjas para el paso de personas.**

### **a.5 Explosivos**

- Cuando se utilizan explosivos en excavaciones debe existir un único responsable de las operaciones, para evitar accidentes producto de órdenes emanadas por distintos encargados.
- Se debe disponer de una alarma sonora y luminosa que se active antes de las detonaciones para alertar la proximidad del inicio de las explosiones o para que se efectúe la evacuación del área si es necesario.
- En la utilización de explosivos, toda el área de fuego se debe proteger contra la proyección de piedras, cubriendo todo el sector con malla de hierro o malla con una lona gruesa para proteger de la proyección de fragmentos.

### **a.6 Maquinaria**

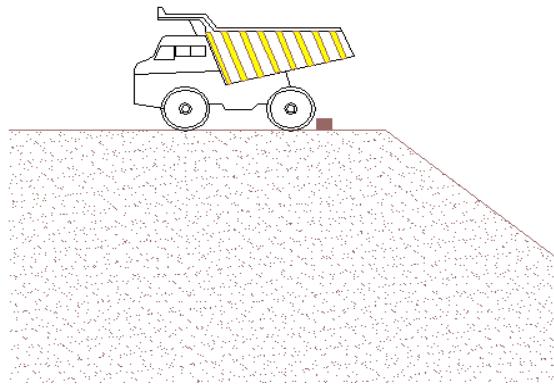
- Cuando se utilice maquinaria para realizar trabajos en excavaciones se deben establecer distancias de seguridad para la maquinaria que circula próxima a taludes, zanjas y desniveles donde se encuentren personas trabajando.



**Figura N° 8 Distancias de seguridad**

- Deben colocarse bloques de tope adecuados y anclados en la superficie, para impedir que los vehículos se deslicen dentro de las excavaciones. Los bloques deben estar a suficiente distancia de la orilla para evitar los peligros de un desprendimiento bajo el peso de los vehículos.

- Cuando se utilice maquinaria en excavaciones a dos niveles diferentes, en el nivel superior los bordes de la excavación deberán protegerse con retenes para evitar la caída de maquinaria a un nivel inferior.



**Figura Nº 9 Bloques de tope**

- Cuando se realizan trabajos con maquinaria, no se debe permitir que permanezcan las personas trabajadoras en el radio de acción de la maquinaria para evitar algún tipo de golpe o atropello.
- Cuando se usan excavadoras para el movimiento de la tierra, se deben dejar cinco metros (5,0) metros más respecto al radio de giro de la máquina como zona de peligrosidad. Donde no debe permanecer ningún trabajador cuando se utilice la máquina.

#### a.7 Señalización

La señalización en las obras de construcción es una herramienta importante a tener en cuenta para prevenir los riesgos que afecten a la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

- ❖ Entre los riesgos o situaciones más importantes para señalizar se destacan:
- ❖ Caída de objetos
- ❖ Atropello por vehículos.
- ❖ El uso de equipos de protección individual (casco, gafas, calzado, guantes, arneses).
- ❖ Delimitación de zonas con riesgos de caída de personas al mismo nivel, choques o golpes.

- Las excavaciones y zanjas deben ser señalizadas con letreros de advertencia, tapas, cintas o barreras para avisar y evitar el paso de personas ajenas a la actividad.
- En la excavación se debe señalizar todo sitio peligroso como: acceso de vehículos, lugar de trabajo de maquinaria, paso de personas, ubicación de tuberías o cables eléctricos, entre otros.
- En la medida en que las exigencias del trabajo lo permitan las bocas de los pozos y de las galerías de inclinación peligrosa, deberán ser convenientemente Protegidas, mediante barandillas sólidas de cero noventa (0,90) metros de altura y rodapiés que impidan la caída de materiales.
- Se deben de colocar barreras a lo largo de las zanjas y excavaciones, para prevenir caídas dentro de las mismas.
- Se debe separar las zonas de paso de vehículos, de las zonas de trabajo.
- Todas las trampas, pozos y aberturas en general, que existen en el suelo, deben ser tapados o provistos de sólidas barandillas de cero noventa (0.90) metros de altura y de rodapiés que impidan la caída de materiales, o con señales indicadores de peligro.

#### **a.8 Sistemas de protección**

- El área donde se realizan trabajos en excavaciones, debe de contar con un sistema de protección y señalización, para advertir a las personas que se encuentran en la obra, la presencia de excavaciones
- Queda prohibido que las personas trabajadoras se suban en apuntalamientos o los utilicen como medio de acceso a la zanja. Para tal efecto los programas de capacitación deben de contener temas para regular esta conducta.

- Siempre se debe trabajar acompañado en una zanja, con personal con conocimiento para proceder al rescate en caso de que se produjera un accidente

#### **a.9 Ventilación e iluminación**

- En trabajos en pozos y galerías subterráneas se debe disponer de una buena ventilación natural o forzada para mantener el ambiente libre de gases tóxicos.
- Deben de realizarse pruebas durante la construcción de túneles o bien al ingreso a estos para detectar la presencia de gases.
- En una excavación en ningún caso el porcentaje de oxígeno en el aire debe ser menor del dieciocho (18%) por ciento.
- En los trabajos subterráneos donde se emplee alumbrado eléctrico se debe disponer de un sistema auxiliar de emergencia que garantice en todo momento el suministro de energía.

#### **a.10 Equipo de protección personal**

- El equipo de protección personal debe ser suministrado sin costo alguno para las personas trabajadoras por el empleador
- El equipo de protección personal debe estar disponible y siempre debe ser utilizado por las personas trabajadoras que se encuentren en la construcción, así como por toda persona que ingrese a la obra, aunque sea por periodos cortos.
- Todas las personas trabajadoras que se encuentran realizando labores de excavación deben contar con: casco de seguridad, chaleco, guantes, protección visual (anteojos), protección auditiva (orejeras o tapones) cuando sea necesario, mascarilla de protección contra polvos, botas impermeables.

#### **a.11 Persona encargada de salud ocupacional**

- En cada proyecto constructivo debe haber un encargado de salud ocupacional que se encuentre presente mientras se realizan los trabajos de excavación.
- Si la persona encargada de salud ocupacional encuentra evidencia de un peligro, tendrá la facultad para paralizar las labores y retirar a un lugar seguro a las personas trabajadoras, hasta que se controle la situación encontrada.
- Antes de comenzar las excavaciones, o una vez al día después de iniciadas las mismas, o bien después de fuertes aguaceros; se deben efectuar procesos de inspección por personal previamente capacitado para tal fin. De ello se deberá llevar un registro, que evidencie las condiciones de riesgo (posibles derrumbes, falla de sistemas, ambientes peligrosos, otros) y su respectivo control.

## **CONTROL OPERACIONES PARA TRABAJO DE ALTURA**

### **RESPONSABILIDADES**

#### **Profesional administrador de obra:**

Aprobar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

#### **Profesionales de terreno:**

Instruir y supervisar el correcto cumplimiento de los procesos señalados en este procedimiento.

#### **Jefe de obra:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento, y controlar y coordinar las necesidades de materiales y equipos (operativos) con el subcontratista, para mantener la continuidad de las actividades descritas en este procedimiento.

#### **Supervisor de seguridad y salud ocupacional:**

Velar por el cumplimiento y difusión de este procedimiento.

#### **Supervisores de terreno:**

Es responsable de velar por el correcto cumplimiento y difusión de este procedimiento además de entregar la correcta instrucción de seguridad a todo su personal involucrado y entregar las herramientas y elementos de protección personal necesarios para la correcta ejecución de este procedimiento y ejecutar las respectivas inspecciones (listas de chequeo).

#### **Trabajadores:**

Son responsables de ejecutar las actividades de acuerdo a este procedimiento.

#### **Equipos y herramientas**

- Arnés de seguridad tipo paracaidista, con argollas, certificado.
- Cola de seguridad, con ganchos con seguro en cada extremo.
- Cuerda de vida (perlón o cuerda de acero)
- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad

## **Actividades del proceso**

- Será obligación de la supervisión (jefes de obra/supervisores de terreno), antes de realizar el trabajo en altura o a distinto nivel, dar una completa instrucción de seguridad a todo el personal involucrado, así también mantener una constante supervisión y control de los trabajos en su área de responsabilidad ejecutándolos de acuerdo a las normas y métodos indicados.
- En todo Trabajo, que exista riesgo directo de caída al vacío desde altura, será obligación del trabajador utilizar un arnés de seguridad tipo paracaídas.
- Toda persona que transite por la losa de avance, andamios, plataformas de trabajo, que sobrepase el metro y medio de altura deberá usar de manera obligatoria arnés de seguridad tipo paracaídas.
- El arnés de seguridad deberá ser inspeccionado mensualmente por el capataz correspondiente.
- En todo trabajo con riesgo de caída al vacío, armado y desarreglo de andamios, trabajos en volado, trabajos elevaciones de muros, trabajos de preparación y armado de losa de avance, etc., se utilizará una cuerda o línea de vida, con sus extremos fijos a la instalación con el objeto de enganchar el arnés de seguridad y permitir el desplazamiento del trabajador con seguridad.
- Los extremos de la cuerda de vida deberán ser fijados al edificio y con la tensión suficiente para que en caso de caída del trabajador la distancia recorrida sea mínima.
- Las cuerdas de vida usadas verticalmente deberán estar afianzadas al edificio y caer desde el último nivel, en la cuerda se harán lazos a una distancia máxima de 1.5 mts. En donde el trabajador podrá enganchar la cola de seguridad del arnés.
- Todo arnés de seguridad deberá encontrarse en óptimas condiciones será responsabilidad de cada trabajador revisarlo antes de usar. El arnés de seguridad que se encuentren en malas condiciones deberán ser dados de baja.
- En todo trabajo de altura y/o distinto nivel se instalarán escalas que permitan acceso del personal al nivel superior. Estas escalas deberán sobreponerse al menos 1 mts. Sobre el punto de apoyo superior, además de encontrarse previamente amarradas.
- Los materiales, herramientas, accesorios, etc. A utilizar deberán ser izados en forma independiente a través de cuerdas u otro sistema que permita al trabajador subir escalas o desplazarse con las manos libres. El mismo sistema se utilizará para bajarlos.
- Toda área de trabajo en altura, deberá ser limitada por barreras que impidan el paso de personas por ellas o bajo ellas evitando así tener accidentes por caída de materiales.

## 6. EMERGENCIAS

### Botiquín para primeros auxilios

El programa de primeros auxilio contempla la capacitación de un curso de rescate en altura y primeros auxilios.

### Botiquín para primeros auxilios

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente.



El contenido mínimo en el botiquín será:

Instrucción es en caso de accidente (primeros auxilios)



La ejecución de los primeros auxilios tiene como objetivo poder dar una respuesta adecuada, rápida y eficaz a los trabajadores que han sufrido un accidente o una

Para Luminar	Pads de Yodo povidona Mediano Pads Esteril de Alcohol Mediano Limpiador Instantaneo de Manos 0,9 gramos Solucion para Lavado de ojos de 4 oz Toallas Antimicrobianas PAWS Toallitas antisépticas de Cloruro de benzalconio
Para Tratar	Vendaje triangular no estéril 40"X 40" X 56" Compresa Fria Instantáneo, 4 "x 5" Toallitas Inhalantes Amoníaco Triple Antibiótico 0,9 gramos Crema para quemadas 0,9 gramos Férula de plástico plegable, 12 " sencillo Depresores de Lengua No esteril 6" Ferula ActiSplint para dedos Los torniquetes sin látex - 1 "x 18" de largo Guantes de nitrilo (sin látex) sin polvo-Med, Azul Venda de Gasa no esteril 2" Venda de Gasa Esteril 2" Bolitas de Algodón Medianas Gasa Pad estéril 5,1 cm x 5,1 cm Gasa Pad estéril de 7,6 cm x 7,6 cm Gasa Oval para Ojos 10,2 cm x 10,2 cm estéril Pad No adherente 5,1 cm x 7,6 cm Pad No adherente 3 "x 4" Estéril Curitas de Tela Fingertip (Dactilar) 1.75 "x 2" Curitas de Tela Fingertip (Dactilar) 1.75 "x 3" Curitas de Tela Knuckle (Nudillo) 1.5 "x 3" Vendaje elástico 2 ", sin látex Vendaje elástico 3 ", sin látex CPR Face Shield con válvula unidireccional Krinkle Súper Gasa Esponja 6 "x 6.75", Esteril Guantes examen de látex (Pares) Estéril - Md Pad Combinado (Hemorragias) 12,7 x 23 cm Este Pad Abdominal para Hemorragias 8"x7.5" Esteril Pad Abdominal para Hemorragias 8"x10" Manta de Termica de supervivencia, 84 "x 52" Esparadrapo a prueba de agua 1/2 "x 2.5 yds Esparadrapo a prueba de agua 1"x 2.5 yds Curitas de Plastico de 1" x 3" Curitas Spot Redondas 7/8" Curitas Jr. 3/8 "x1.5" Curitas de Tela 1 "x 3" Curitas de Tela 2 "x 4.5" Curitas de Plastico de 3/4" x 3" Guantes de Vinyl Medium Vendaje Comprimido 2 "
Para Proteger	Acetaminofen extra fuerte Tabletas 500mg Pinzas de plástico (Thumb Forceps) 5" Termometros desechables Nexttemp Tel-A-Fever Tijeras de Emergencias de Punta roma Guia de Primeros Auxilios
Otros	

indisposición en el trabajo, para minimizar las consecuencias de los daños que se han producido en la salud.

Consiste en dar la asistencia inmediata a los trabajadores que han sufrido un accidente o una indisposición al trabajo (deberán contar con camilla completa y férula rígida) antes de que se produzca la asistencia médica especializada.

Los teléfonos de emergencia que habría que tener en la caseta en la obra y que todos los trabajadores tengan conocimiento de estos son los siguientes:

NÚMEROS DE URGENCIA			
		Policía: 104 Cuartel de Bomberos Guillermo Leblan Junior: 268-0108 Protección Civil: *335	
AMBULANCIA		Seguro Social: 503-2532 Cruz roja: *455 SUME: 911	
ELECTRICIDAD REPORTE DE DAÑOS		Elektra Noreste: 323-7100 Unión Fenosa: 315-7222	
IDAAN REPORTE DE DAÑOS		Daños: 311 Acueducto: 523-8652/56/57 Central telefónica: 523-8570	
URGENCIAS MÉDICAS		San Miguel Arcángel: 523-6907	

**Se podrían definir las siguientes fases para efectuar los primeros auxilios:**

### **Proteger**

- ❖ Proteger es cubrir o defender (alguien o algo) contra lo que la amenaza, contra un peligro, un daño. En este caso, se trata de proteger a los accidentados o víctimas, los socorristas y / o tercera personas.
- ❖ Hay que observar la escena del accidente para descartar peligros inminentes para víctimas, para socorristas y, si procede, para tercera personas.

**Se identificarán los peligros que aún existan:**

- ❖ Hay que eliminar estos peligros identificados.
- ❖ Hay que apartar al accidentado y tercera personas de las zonas de riesgo.
- ❖ Se debe evitar que se forme una aglomeración de personas en torno a las víctimas.
- ❖ Hay que señalizar el lugar del accidente.
- ❖ Se deben tomar las precauciones adecuadas y posibles para evitar contagios entre víctimas y socorristas (guantes, mascarilla desechable o de filtros), bolsas de plástico, etc.).

### **Avisar**

- ❖ Se debe avisar en primer lugar al compañero más cercano, éste deberá avisar al encargado de la obra y estos ya evaluarán y decidirán si es necesario solicitar ayuda externa, en caso de que no se pueda solucionar la emergencia con los medios disponibles.
- ❖ Avisar es dar la señal de alerta para que se pongan en marcha los mecanismos previstos en el plan de primeros auxilios contenido en el proyecto de seguridad y salud, para que las víctimas de accidente o indisposición en el trabajo reciban asistencia inmediata.
- ❖ Avisar es la primera actuación que hay que hacer una vez se han descartado y eliminado los peligros inminentes en la zona donde se encuentran las víctimas. Esto permitirá dar una respuesta adecuada, rápida y eficaz, con el

objetivo de minimizar las consecuencias de los daños a la salud derivados de estos accidentes o indisposiciones.

- ❖ Avisar rápidamente es esencial para garantizar que lleguen los primeros auxilios y la asistencia médica especializada en el menor tiempo posible.
- ❖ Avisar inmediatamente puede salvar la vida de las víctimas.
- ❖ Se debe avisar en primer lugar al compañero más cercano que tengamos y este avisar al capataz de la obra, para que él informe a los servicios de emergencia y al jefe de obra.

### **Socorrer**

- ❖ Socorrer es aplicar el conjunto de medios y técnicas simples de salvamento de índole práctica y terapéutica que se utiliza para prestar los primeros auxilios a personas accidentadas o que se encuentran en peligro.
- ❖ Con calma y serenidad.
- ❖ Hay que tomar el mando de la situación.
- ❖ Hay tranquilizar y confortar a las víctimas.
- ❖ Se dará prioridad al orden y el tipo de atención que deben recibir las víctimas.
- ❖ Hay que adoptar medidas de protección con guantes, máscaras, bolsas de plástico, etc., Para evitar el contacto directo con los fluidos corporales de la víctima (sangre, saliva, secreciones de las mucosas, etc.).
- ❖ Hay que aplicar los conocimientos de socorrismo.
- ❖ No se pueden mover las víctimas a menos que sea estrictamente necesario.
- ❖ Hay tapar las víctimas con una manta o una chaqueta para evitar que se enfrién.
- ❖ No hay que dar nada por beber ni comer al accidentado.

## **Trasladar**

- ❖ El traslado consiste en mover las víctimas desde el lugar donde se han accidentado hasta cualquier otro destino para que puedan recibir los primeros auxilios y / o la asistencia sanitaria especializada.
- ❖ Se debe hacer con los medios adecuados de personas, dispositivos o de elementos mecánicos. Se debe elegir el método de traslado adecuado según el tipo de lesión que presumiblemente sufren las víctimas, el estado en que se encuentran y la disponibilidad de personas, dispositivos y de elementos mecánicos.
- ❖ Se hará con el máximo cuidado y atención para evitar movimientos que provoquen lesiones adicionales a las que ya ha producido el accidente.

### **Se prestará especial atención a:**

- ❖ Las posibles lesiones de columna vertebral, en las que el accidentado debe moverse en bloque, para evitar lesiones sobre la médula espinal.
- ❖ Los desplazamientos por carreteras con el firme en mal estado. Se debe evitar, siempre que se pueda, hacer traslados precipitados. La duración del traslado debe ser la menor posible. En casos de atrapamiento entre chatarra, caída en espacios estrechos, aplastamiento, etc., Es necesario utilizar métodos especializados para mover a la víctima sin provocar riesgo adicional de empeorar sus lesiones.

### **Fases del traslado**

**El traslado puede constar de dos fases:**

3. Desde donde se han accidentado las víctimas hasta el lugar donde recibirán los primeros auxilios (dentro del recinto de la obra).
4. Desde donde se les han aplicado los primeros auxilios hasta el centro médico externo de referencia donde harán el tratamiento definitivo de las lesiones.

## **Traslado y medios personales**

Según el número de socorristas, se pueden utilizar diferentes sistemas para trasladar las víctimas.

4. Arrastre: Traslado en un solo socorrista.
5. Carga: Traslado con dos socorristas.
6. Carga: Puente, Silla de la reina.

## **Dispositivos y medios mecánicos**

### **Elementos necesarios para hacer el rescate de las víctimas:**

- ❖ Escaleras
- ❖ Plataformas elevadoras
- ❖ Cordajes
- ❖ Camilla
- ❖ Ambulancia

## **Lucha contra incendios**

Los incendios en las obras en construcción se deben generalmente al uso incorrecto de los gases comprimidos y de los líquidos altamente inflamables, en la combustión de residuos como viruta de madera y ciertos plásticos, y al desconocimiento que los adhesivos y algunos revestimientos de pisos y paredes son altamente inflamables.

### **Hay dos situaciones concretas**

3. En el primer caso, se tendrán en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de rechazo, tanto por sus cantidades como por la vecindad o proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.
4. En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro para el inicio de un incendio.

## **Acopio de materiales**

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes. Como combustibles líquidos se tendrán en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos deben ser almacenados de forma aislada, especialmente los combustibles líquidos, que deberán ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizando a su vez recipientes de seguridad. Los materiales combustibles sólidos, a su vez, deben almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos, se debe evitar la proximidad a instalaciones eléctricas y el uso de fuentes de calor.

## **Productos de desecho**

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo deben ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclando entre ellos. En estos lugares pueden ser lanzados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de manera que con una colilla encendida puede originar la combustión.

## **Trabajos de soldadura**

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujeción, gomas uniones, etc.). Las zonas donde pueden originar incendios, al emplear la soldadura, son los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre estructuras de hormigón o

estructuras mixtas. Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materias combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empapar posteriormente con agua.

### **Trabajos con empleo de llama abierta**

En la instalación de la fontanería y de la impermeabilización con láminas asfálticas. El riesgo, en ambos casos es un riesgo limitado al material con el que está trabajando, que puede propagarse a que haya en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es conveniente disponer siempre de un extintor, o medio para apagar el incendio, al alcance de la mano.

### **Instalaciones provisionales de energía**

En caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentran en contacto o próximos.

### **Medios de extinción**

- ❖ Extintores
- ❖ Arena
- ❖ Cubos (con agua)

La elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados por razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio, deben estar visibles y fácilmente accesibles y no quedarán ocultos detrás de otros materiales.

## Tipos de fuego

**Clase A:** Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., A excepción de los metales. La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

**Clase B:** Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables.

El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocación.

**Clase C:** Son fuegos relacionados con equipos energizados.

## Uso correcto de un extintor

Al elegir el extintor hay que tener los tipos de fuegos, a efectos de usar el adecuado. Existen en el mercado dispositivos tres clases, diseñados para las tres clases de fuego.

### Retirar el seguro



Seguir las instrucciones del fabricante sobre la manera de quitar el seguro.

**Elegir la posición** Colocarse a una distancia de 3 m en dirección al viento y



dirigir la boquilla del extintor a la base de las llamadas.

## Accionar el extintor



Apretar el gatillo mientras se mantiene el matafuego en posición vertical.

## Extinguir las llamas



Mover la boquilla de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado atrás.

## Puntos para recordar:

- ❖ Al final de la jornada de trabajo, verifique que todas las luces y llamas vivas queden apagadas.
- ❖ La basura es un buen combustible. Mantenga su área de trabajo limpia y ordenada y no deje que se acumulen en ella residuos de ningún tipo.
- ❖ Se debe enseñar todas las personas de la obra en:
- ❖ Conocer dos o más vías libres para salir del lugar si se produce un incendio o alguna otra emergencia.
- ❖ Dar la alarma.
- ❖ Saber dónde se guardan los elementos de lucha contra el fuego;
- ❖ Saber utilizar estos instrumentos y en cada máquina o cerca de ella deberá haber un extintor de polvo ABC y en estos lugares donde haya más carga de fuego y donde se hagan trabajos como por ejemplo trabajos de soldadura.
- ❖ Se colocarán extintores contra incendios, en función de materias o materiales que puedan almacenarse, por lo que su emplazamiento permite una rápida extinción.

## **7. SEGURIDAD EN GENERAL Y EQUIPO DE PROTECCIÓN**

### **Consideraciones Generales**

El lugar de trabajo debe reunir las condiciones de seguridad necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Se mantendrá en buen estado y convenientemente señalizadas, las vías de acceso a todos los lugares de trabajo.

El empleador programará y delimitará, desde el punto de vista de la seguridad y la salud del trabajador, la zonificación del lugar de trabajo, en la que se considerará las siguientes áreas:

- ❖ Área administrativa
- ❖ Área de servicios (SSH, comedor y vestuarios)
- ❖ Área de operaciones de obra.
- ❖ Área de preparación y habilitación de materiales y elementos prefabricados.
- ❖ Área de almacenamiento de materiales.
- ❖ Área de parqueo de equipos
- ❖ Vías de circulación peatonal y de transporte de materiales.
- ❖ Áreas de acopio temporal de desmonte y de desperdicios.

Así mismo se deberá programar los medios de seguridad apropiados, la distribución y disposición de cada uno de los elementos que lo componen dentro de los lugares zonificados.

Se adoptarán todas las precauciones necesarias para proteger a las personas que se encuentren en la obra y sus inmediaciones, de todos los riesgos que puedan derivarse de la misma.

El ingreso y tránsito de personas ajenas a la obra deberá ser utilizando el equipo de protección personal necesario y será reglamentado por el responsable de Seguridad de la Obra.

Se debe prever medidas para evitar la producción de polvo en la zona de trabajo, con la aplicación de paliativos de polvos y en caso de no ser posible utilizando equipos de protección personal y protecciones colectivas.

### **Instalaciones Eléctricas Provisionales**

Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deberán ser ejecutadas y mantenidas por personal calificado.

Toda obra deberá contar con línea a tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales, deberá descargar en un pozo de tierra según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.

### **Primeros Auxilios**

El empleador será responsable de garantizar en todo momento la disponibilidad de medios adecuados y de personal con formación apropiada para prestar primeros auxilios. Teniendo en consideración las características de la obra, se dispondrán las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y de ser necesario, la evacuación a centros hospitalarios de las personas heridas o súbitamente enfermas.

### **Servicios de Bienestar**

En el área asignada para la obra, se dispondrá, en función del número de trabajadores y de las características de la obra:

- ❖ Suministro de agua potable
- ❖ Servicios higiénicos para hombres y para mujeres.
- ❖ Duchas y lavatorios para hombres y para mujeres.
- ❖ Vestidores para hombres y para mujeres.

- ❖ Comedores
- ❖ Área de descanso (de acuerdo con el espacio disponible de la Obra).

Para obras ubicadas fuera del radio urbano, y según sus características, el empleador establecerá las condiciones para garantizar la alimentación de los trabajadores, tanto en calidad como en higiene.

### **Información y formación**

Se facilitará a los trabajadores:

- ❖ Información sobre los riesgos de seguridad y salud por medio de vitrinas de información general, folletos, avisos gráficos, etc.
- ❖ Instrucción para prevenir y controlar los riesgos de accidentes.
- ❖ Manuales de seguridad que ayuden a prevenir y controlar los riesgos de accidentes.

### **Señalización**

Se deberán señalar los sitios indicados por el responsable de seguridad, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etc.) se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

### **Orden y Limpieza**

La obra se mantendrá constantemente limpia, para lo cual se eliminarán periódicamente los desechos y desperdicios, los que deben ser depositados en zonas específicas señaladas y/o en recipientes adecuados debidamente rotulados.

## **Equipo de Protección Personal (EPP)**

**Todo el personal que labore en una obra de construcción deberá usar el siguiente equipo de protección personal:**

- ❖ Ropa de trabajo adecuada a la estación y a las labores por ejecutar (overol o camisa y pantalón o mameluco).
- ❖ Casco de seguridad para identificar a la categoría ocupación de los trabajadores, los cascos de seguridad serán de colores específicos. Cada empresa definirá los colores asignados a las diferentes categorías y especialización de los obreros.
- ❖ Zapatos de seguridad y, adicionalmente, botas impermeables de jebe, para trabajos en zonas húmedas.
- ❖ En zonas donde el ruido alcance niveles mayores de 80 dB, los trabajadores deberán usar tapones protectores de oído. Se reconoce de manera práctica un nivel de 80 dB, cuando una persona deja de escuchar su propia voz en torno normal.
- ❖ En zonas expuestas a la acción de productos químicos se proveerá al trabajador de ropa y de elementos de protección adecuados.
- ❖ En zonas de gran cantidad de polvo, proveer al trabajador de anteojos y respiradores contra el polvo, o colocar en el ambiente aspersores de agua.
- ❖ En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador ropa impermeable.
- ❖ Para trabajos en altura, se proveerá al trabajador un Equipo de protección para trabajos en altura formado por un arnés, una soga de nylon de diámetro mínimo de  $\frac{3}{4}$ " con dispositivo de amortiguación (shock absorber) y longitud

suficiente que permita libertad de movimientos al trabajador, que termine en un gancho de acero con doble seguro; y una línea de vida a la cual pueda enganchar su arnés en todos los puntos de trabajo a los que requiera desplazarse.

- ❖ En aquellos casos en que se esté trabajando en un nivel sobre el cual también se desarrollen otras labores, deberá instalarse una malla de protección con abertura cuadrada no mayor de 2 cm.
- ❖ Los frentes de trabajo que estén sobre 1,50 m (un metro con cincuenta centímetros) del nivel de terreno natural deberán estar rodeados de barandas y debidamente señalizados.
- ❖ Los orificios tales como entradas a cajas de ascensor, escaleras o pasos para futuros insertos, deberán ser debidamente cubiertos por una plataforma resistente y señalizada.

#### **Para trabajos con equipos especiales**

Esmeriles, soldadoras, sierras de cinta o de disco, garlopas, taladros, chorros de arena (sandblast), etcétera - se exigirá que el trabajador use el siguiente equipo:

- ❖ Esmeriles y taladros: lentes o caretas de plástico.
- ❖ Soldadora eléctrica: máscaras, guantes de cuero, mandil protector de cuero, mangas de cuero, según sea el caso.
- ❖ Equipo de oxicorte: lentes de soldador, guantes y mandil de cuero.
- ❖ Sierras y garlopas: anteojos y respiradores contra el polvo.
- ❖ Sandblast: máscara, mameluco, mandil protector y guantes.

Los equipos de seguridad deberán cumplir con normas específicas de calidad nacional o internacional.

Los trabajos de cualquier clase de soldadura se efectuarán en zonas en que la ventilación sobre el área de trabajo sea suficiente para evitar la sobre - exposición del trabajador a humos y gases.

Los soldadores deberán contar con un certificado médico expedido por un oftalmólogo que garantice que no tienen impedimento para los efectos secundarios del arco de soldadura.

En los trabajos de oxicorte, los cilindros deberán asegurarse verticalmente empleando en lo posible cadenas de seguridad. Asimismo, se verificará antes de su uso, las condiciones de las líneas de gas y los manómetros.

<b>Equipo requerido establecido</b>	
<b>Equipo de protección personal</b>	<b>Articulo</b>
Protección del cráneo	ANSI Z89.1 2003
Protección de ojos y rostros	ANSI Z87.1
Protección de los pies	ANSI Z41: ASTM – F2412 – Pruebas ASTM – F2413 – Especificaciones
Protección de las manos y brazos	UNE– EN 420: 2004
Protección de las vías respiratorios	OSHA 1940.134
Protección del sistema auditivo	UNE – EN 352 -1

<b>Protección requerida establecido</b>	
<b>Protección colectiva</b>	<b>Articulo</b>
Principios básicos de las medidas de protección	AEN / CTN 81

## 8. REGISTRO DE ACCIDENTES - INCIDENTES, ENFERMEDADES

CONTROL DE ACCIDENTE / INCIDENTE			
<b>Lugar:</b>	<b>Área de trabajo:</b>		
<b>Tipo (Accidente o Incidente):</b>			
<b>Fecha del incidente/Accidente:</b>	<b>Fecha del reporte:</b> 18/10/2017		
<b>Hora del Incidente/Accidente:</b>	<b>Tipo del Incidente/Accidente:</b>		
	<input type="checkbox"/> SAA	<input type="checkbox"/> SPT	<input type="checkbox"/> CPT
	<input type="checkbox"/> Daño a materiales	<input type="checkbox"/> Daño al Ambiente	<input type="checkbox"/> Otro
<b>Nombre del trabajador:</b>	<b>Cargo:</b> Electricistas	<input type="checkbox"/> Propio <input type="checkbox"/> Contratista	
<b>Cedula:</b>	<b>Edad:</b>		
<b>Lesión/ Enfermedad:</b>	<b>Severidad:</b>		
	<input type="checkbox"/> Registrable	<input type="checkbox"/> Con tiempo perdido	<input type="checkbox"/> Fatalidad
<b>Actividad al momento del Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
<b>Descripción del Incidente/Accidente:</b> Mencione solo los hechos. No incluya suposiciones. De ser necesario, añada hojas adicionales			
<b>Causas que contribuyeron al Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
1.	2.		
3.	4.		
<b>Causas que originaron el Incidente/Accidente:</b> De ser necesario, añada hojas adicionales			
1.	2.		
3.	4.		
<b>Anexos: Marque todo lo que aplique</b>			
<input type="checkbox"/> Fotos, planos, etc.	<input type="checkbox"/> Declaración del empleado/testigo		
<input type="checkbox"/> Registro de prácticas de adiestramiento	<input type="checkbox"/> Otro (describa)		
<input type="checkbox"/> Registros de juntas de orientación previa al trabajo (permisos, AST, etc.)			
<b>Coordinador de Seguridad Industrial:</b>			<b>Fecha:</b>

<b>DECLARACIÓN DEL EMPLEADO Y TESTIGOS</b>	
<b>Lugar:</b>	<b>Área:</b>
<b>Fecha del incidente/accidente:</b>	<b>Hora del incidente/accidente:</b>
<b>Descripción del incidente/accidente:</b>	
7. ¿Que Aconteció?	
8. ¿Por Que Aconteció? (Obtenga todos los hechos a través de análisis del trabajo y de la situación involucrada. Utilice preguntas tales como: Porque, Que, Donde, Cuando, Quien, Como):	
9. ¿Que debe ser hecho para que esto no suceda nuevamente?	
<b>Nombre:</b>	<b>Fecha:</b>

## Formato de índice de accidente

### DATOS DE SEGURIDAD

#### OBRA / EMPRESA:

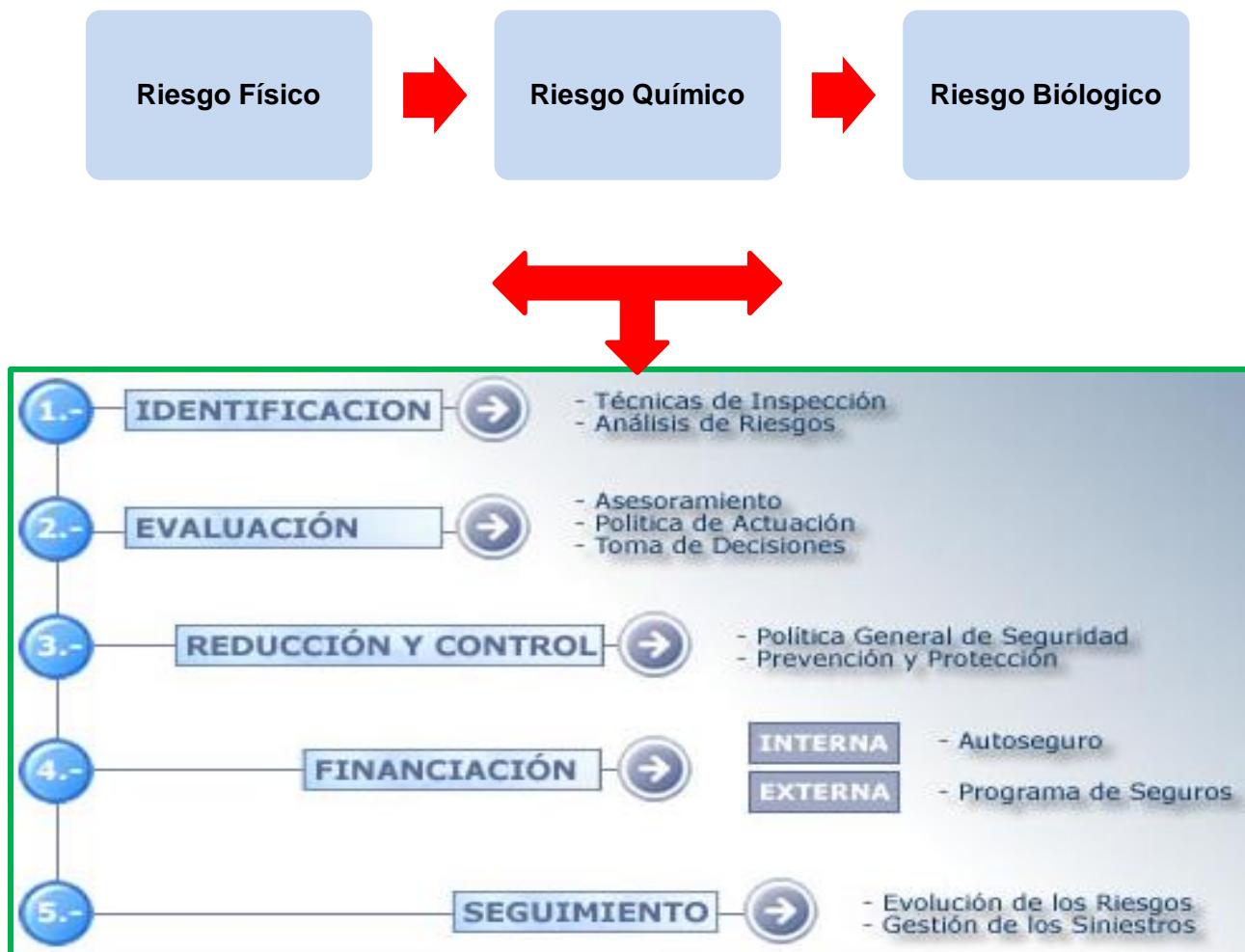
MESES	PERSONAL	HORAS TRABAJADAS		ACCIDENTES FATALES		ACCIDENTES INCAPACITANTES		TOTAL ACCIDENTES (ANUAL)	DIAS PERDIDOS		INDICE DE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
		Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año		Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	
ENE															
FEB															
MAR															
ABR															
MAY															
JUN															
JUL															
AGO															
SET															
OCT															
NOV															
DIC															

#### Nota:

Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente.

## 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS

Los riesgos higiénicos son aquellos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos o biológicos potencialmente generadores de enfermedades, patologías o lesiones. En la mayoría de las circunstancias sus efectos aparecen en función de la dosis recibida por los trabajadores en su trabajo cotidiano, o sea, de los niveles de contaminación a los que han estado expuestos y del tiempo de exposición.



En todo proceso preventivo, para tener un control eficaz de los riesgos higiénicos se debe primero identificar los factores de riesgo y segundo evaluarlos con el método preciso para conocer la magnitud real de los mismos. Será realizada por expertos en el tema con la información y la formación necesarias.

**Para la evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- ❖ Recopilación y análisis de las lesiones y enfermedades que hayan ocurrido en el pasado.
- ❖ Análisis bibliográfico de riesgos higiénicos específicos de la actividad.
- ❖ Verificación del cumplimiento de la legislación vigente.
- ❖ Aplicación de medidas de prevención contra o minimizar la exposición.
- ❖ Utilización de procedimiento específico de evaluación por parte de expertos en la materia y emisión del correspondiente informe en el que se prioricen las actuaciones a realizar.

## **Medidas preventivas para los riesgos higiénicos químicos:**

Identificación de los riesgos de cada uno de los productos químicos almacenados, atendiendo al etiquetado y la ficha de datos de seguridad.

Aplicación de la normativa vigente sobre almacenamiento de productos químicos.

Separación de los diferentes grupos de productos que pueden dar lugar a incompatibilidades químicas.

De efectuar operaciones que entrañen riesgo, (trasvases, mantenimiento, limpieza).se analizarán los métodos de trabajo, las situaciones de riesgo que se pueden ocasionar y se implantará un procedimiento de trabajo seguro.

Disponer y conocer el plan de actuación en caso de emergencia química (incendio, fuga o derrame).

Etiquetar todo recipiente informando de los riesgos del producto.

## **Medidas preventivas para los riesgos higiénicos físicos:**

### **Medidas de control sobre el "el foco contaminante"**

- Diseño adecuado de los lugares de trabajo según su actividad.
- Aislamiento térmico y/o acústico.
- Iluminación adecuada.
- Utilización mínima de equipos de trabajo ruidosos o peligrosos.
- Elección adecuada de los procesos y equipos de trabajos.

### **Medidas de control "sobre el medio"**

- Elección adecuada de materiales apropiados y fáciles de limpiar.
- Mantenimiento de instalaciones.
- Ventilación general.
- Diseño adecuado de instalaciones.

### **Medidas de control "sobre el receptor"**

- Medidas higiénicas
- Señalización.
- Formación e información.
- Vigilancia de la salud.
- Equipos de protección individual.

## **Medidas preventivas para los riesgos higiénicos biológicos:**

- Organizar el trabajo de modo que se reduzca el número de trabajadores expuestos. Es especialmente interesante introducir modificaciones en los métodos de trabajo que den protección a todo el colectivo de trabajadores.
- Adoptar medidas seguras de manipulación y transporte.
- Medios seguros de recogida, almacenamiento y evacuación de residuos y/o muestras.
- Adoptar las medidas de control y protección apropiadas, por ejemplo, según e caso, medidas de contención de los agentes.
- Proporcionar información acerca de las medidas preventivas adoptadas, con instrucciones precisas y por escrito.
- Organizar e impartir formación y las actividades de sensibilización de los trabajadores, repitiéndola con la periodicidad necesaria.

## Mejora continua (planeamiento)



### Criterios de actuación para prevenir riesgos higiénicos en obra:

- ❖ Tener una correcta vigilancia de la emisión de contaminantes para su minimización.
- ❖ Tener disponibles las listas y fichas de seguridad de todos los productos químicos y demás agentes contaminantes existentes.
- ❖ Disponer de un programa de formación e información de los trabajadores expuestos.
- ❖ Tener equipos de protección adecuados y controlados su eficacia.
- ❖ Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos.

## **10. DIAGNOSTICO Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA**

Tal como la legislación establece, el sistema de prevención de riesgos profesionales ha de ser documentado y los procedimientos deberían ajustarse a una serie de criterios. Partiendo de la necesaria coherencia de todo el sistema documental de la empresa, se ha procurado que los procedimientos en prevención tengan la misma estructura que los de calidad, a través de las normas ISO 9000.

La documentación del sistema preventivo podría ser muy amplia, ya que pueden ser exigibles muchos documentos, unos específicos del mismo y otros, directa o indirectamente relacionados, por ejemplo los proyectos de determinadas instalaciones (eléctricas, gases, almacenamientos de sustancias peligrosas, etc.) que pueden ser requeridos ante posibles deficiencias detectadas en el ámbito de la Seguridad Industrial, o bien los manuales de instrucciones de máquinas y equipos o las instrucciones de trabajo.

Cabe diferenciar entre aquellos documentos que son estrictamente necesarios, porque lo establece la reglamentación o porque la importancia de los riesgos lo reclama, de aquellos otros que su utilidad los hace aconsejables en base a las características de la propia empresa, actividad y tamaño de esta.

La evaluación periódica del sistema preventivo y del conjunto de elementos fundamentales que lo componen es una actividad ineludible que, aparte de las exigencias reglamentarias existentes en Panamá, ha de permitir su mejora continua y garantizar, tanto el cumplimiento de las exigencias reglamentarias en materia de gestión preventiva, como la eficacia del propio sistema.

La auditoría no debe considerarse como una exigencia reglamentaria más, sino más bien como una ayuda para contribuir a la mejora del sistema preventivo.

La dirección debe revisar el funcionamiento del sistema de gestión para evaluar si éste está siendo completamente implementado y continuo siendo apropiado para

La consecución de la política y los objetivos de la organización, cerrando así el ciclo para su mejora continua.

La revisión también debe considerar si la política de sistema de gestión continúa siendo apropiada, si se deben establecer nuevos objetivos del documento o actualizarlos para la mejora continua, y considerar si cualquier elemento de este necesita cambios.

Se toma en consideración la revisión del plan trimestralmente para el buen desarrollo de este.

<b>Temas</b>	<b>Periodo</b>
<b>1. Entender y conocer los requerimientos normativos para ser aplicados en el proyecto</b>	<i>Diariamente</i>
<b>2. Analizar la situación del proyecto, dónde está y a dónde debe llegar en materia de seguridad y salud ocupacional</b>	<i>Semanalmente</i>
<b>3. Construir desde cada riesgo puntual una mejora de acción inmediata</b>	<i>Diariamente</i>
<b>4. Documentar los hallazgos detectados</b>	<i>Semanalmente</i>
<b>5. Revisión de la política</b>	<i>Trimestralmente</i>

***PLAN DE SEGURIDAD***

---

***AMPLIACIÓN DE GALERA***

***LEVAPAN***