



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Nombre del Proyecto: *Estudio y análisis de los riesgos presentes en una Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica*

Dirección Profesor: Ing. NISENBAUM, Carlos

Alumno: LOPEZ, Sebastián

Centro Tutorial: Mar del Plata

Índice

TEMA I: Evaluación de Riesgos del Puesto de Trabajo	4
1. Objetivo	4
2. Desarrollo	4
2.1 Descripción de la Empresa, Puesto y Tareas.....	4
2.2 Herramientas utilizadas en el sector.....	5
2.3 Identificación de Riesgos existentes	6
2.4 Método de Observación del Sector de trabajo	7
2.5 Método Evaluación de Riesgo.....	11
2.6 Evaluación de Riesgos	12
2.7 Implementación de Acciones Correctivas y Mejoras.....	19
2.8 Desarrollo de las medidas correctivas	19
3. Recomendaciones	29
3.1 Estudio de los costos de las medidas correctivas	31
4. Conclusión	32
TEMA II: ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO	33
1. Análisis de iluminación general de las áreas de trabajo.....	33
1.1 Introducción	33
1.2 Objetivos	34
1.3 Medición de iluminación en el ambiente laboral	34
1.4 Descripción del establecimiento.....	40
1.5 Croquis del Establecimiento.....	41
1.6 Conclusiones	41
1.7 Mejoras a realizar y recomendaciones	41
2. Protección contra Incendios	44
2.1 Introducción	44
2.2 Objetivo.....	44
2.3 Descripción del establecimiento.....	44
2.4 Cálculo de carga de fuego	46
2.5 Carga de fuego por sectores	49
2.6 Clasificación de los Materiales Según su Combustión	49
2.7 Resistencia al fuego del edificio y de los elementos que lo componen.	49
2.8 Condición de Situación	50
2.9 Condición de Extinción.....	50
2.10 Cantidad de Extintores Necesarios	51
2.11 Ubicación de elementos de lucha contra incendio.....	53
2.12 Conclusiones y Recomendaciones	53
3. Máquinas y Herramientas	55
3.1 Introducción	55
3.2 Objetivo.....	55
3.3 Procedimiento/Desarrollo.....	55
3.4 Caída de Objetos o Herramientas en Manipulación.....	57
3.5 Herramientas de Mano	58
3.6 Motosierra	62
3.7 Caída de Personas al Mismo Nivel	74
3.8 Contactos Eléctricos.....	75
3.9 Hidrogrúa / Hidroelevador	78
3.10 Compresor de Aire Comprimido Eléctrico.....	91

3.11	Incendios y Explosiones	94
3.12	Recomendaciones	96
3.13	Conclusiones.....	96
TEMA III: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
.....		98
1.1	Planificación y organización de la seguridad e Higiene en el Trabajo.	98
1.2	Proceso preventivo	99
1.3	Selección e ingreso del personal	103
1.4	Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	103
1.5	Auditorias de seguridad e higiene	105
1.6	Investigación de accidentes laborales	106
1.7	Estadística de siniestros laborales	111
1.8	Confección de normas de seguridad.....	112
1.9	Prevención de siniestros en la vía pública (Accidente In itinere)	115
1.10	Planes de emergencias	118
1.11	Legislación vigente (Ley 19587, Dto. 351/79, Ley 24557).....	128
IV.	Conclusiones	131
V.	Bibliografía	133
VI.	Anexos	134
1.1	Anexo: Planos	134
1.2	Normas de Seguridad	141
1.3	Informe Técnico	212
1.4	Investigación Accidentes.....	214
1.5	Árbol de Causa	217

TEMA I: EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

1. Objetivo

El siguiente trabajo tiene como objetivo ***la identificación de la totalidad de los riesgos presentes, y su respectiva evaluación para el puesto de trabajo en el sector Laboratorios de Medidores***, en las instalaciones de La Cooperativa de Electricidad Gral. Balcarce Ltda. de la ciudad de Balcarce.

2. Desarrollo

2.1 Descripción de la Empresa, Puesto y Tareas.

Empresa

La Cooperativa de Electricidad General Balcarce es una empresa fundada el 5 de agosto de 1956, se dedica a la prestación de servicios eléctricos en todo el partido de Balcarce y al servicio de sepelios. Cuenta en la actualidad con 17.613 socios y 19.658 usuarios, los cuales se encuentran distribuidos entre las localidades de Balcarce, Los Pinos, San Agustín, Napaleofú, Ramos Otero y las distintas zonas rurales.

Sector: Laboratorio Medidores.

Puesto de Trabajo:

Oficial Laboratorio Medidores

El puesto consiste en realizar trabajos tales como:

- Colocación y retiro de medidores monofásicos y trifásicos.
- Colocación y retiro de acometidas.
- Control de medidores.
- Colocación de tapas a las cajas de medición.

Estas tareas se desarrollan, sin tensión o con tensión.

El lugar de trabajo es en la vía pública y puede ser tanto en el ejido urbano como rural.

El Sector cuenta con cinco operarios, entre los que se destacan: un Jefe de Sector, dos Oficiales y dos Ayudantes. Se dividen en dos grupos de trabajo con un Oficial y un Ayudante, y cuentan con un vehículo tipo utilitario, por cada grupo.

2.2 Herramientas utilizadas en el sector

Herramientas manuales:

Pinza universal, alicate universal, destornilladores Philips y punta plana, llaves de boca – estriada, juego de tubos con mango y criquet, separador de conductores, cuchillo pela cable, martillo, arco de sierra, pinza comprimir terminales manual e hidráulica.

Instrumentos de Medición:

Pinza volt amperimétrica, detector de tensión tipo lápiz, secuenciador de fases, lámpara de prueba.

Para continuar con nuestro trabajo, tendremos en cuenta también formularios, como ser Check list de herramientas y equipos de trabajo. Estos registros nos garantizan la verificación de dichos elementos de trabajo, el estado de los mismos, y los riesgos posibles que pueden suscitarse a partir de su manipulación.

Será importante, revisar registros y estadísticas de incidentes a fin de identificar las condiciones inseguras o acciones inseguras que pudieron ocasionar dicha incidencia. Teniendo en cuenta los riesgos que generaron daños a la salud, y de esta forma, poder proponer acciones correctivas para eliminarlos.

Es importante destacar que la actividad del departamento de Seguridad e Higiene se centra fundamentalmente en la Prevención, buscando de forma continua ser proactivos, evitando de ser posible ser reactivos. Para esto es fundamental adelantarse realizando ATS (análisis de tarea segura) y evaluaciones de trabajo, que permitan implementar los controles necesarios que garanticen que la tarea se ejecutara de forma segura, protegiendo la salud del trabajador.

Deberemos contar también con demás información que pueda complementar nuestra actividad:

- Condiciones del lugar donde se desarrolla la actividad.
- Personal del sector.
- Competencias adquiridas para el puesto (capacitaciones recibidas para desempeñarse en el puesto laboral).
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Duración y frecuencia de las tareas a ejecutar por el personal.
- Procedimientos de trabajo escritos y presentados.
- Sistemas preventivos: como por ejemplo Permisos de trabajo, para tareas que representen riesgos mayores.
- Maquinaria, equipos e instalaciones utilizadas.
- Energías utilizadas en el proceso de trabajo.
- Terceros que pudiesen resultar afectados por la tarea (Ej.: usuarios, visitantes, proveedores, subcontratistas).

Será de suma importancia contar con evaluaciones realizadas con anterioridad para poder tener un parámetro de comparación, y chequear qué controles por jerarquía se están llevando a cabo, para eliminar o minimizar riesgos en la tarea.

2.3 Identificación de Riesgos existentes

Para el relevamiento de los datos es de suma importancia asistir e inspeccionar el lugar donde se desarrollan las tareas a fin de realizar un reconocimiento del puesto de trabajo. Identificar al referente del puesto, es decir, aquellas personas que cuenten con la mayor experiencia en la actividad. De esta forma lograremos tener acceso a la identificación de la totalidad de riesgos a los que se encuentran expuestos durante la actividad realizada en el sitio de trabajo.

Es de suma importancia cómo se realiza la entrevista con el personal. Un buen desarrollo de esta etapa nos permitirá alcanzar datos confiables y precisos, que nos ayudarán a realizar una evaluación de las tareas con la mayor objetividad posible.

Se procederá al relevamiento de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, mediante el formulario "Identificación de Riesgos en puesto de trabajo" que se detallará más adelante.

A su vez, se tendrá en cuenta a la hora de comenzar con dicho relevamiento de riesgos (para su análisis y evaluación) la descripción de las tareas realizadas en el puesto de trabajo.

2.4 Método de Observación del Sector de trabajo

- ✓ La inspección se llevará a cabo realizando una visita al lugar, inspeccionando así el sector de trabajo, relevando las instalaciones, las metodologías de trabajo, observando los riesgos que se desprenden de los mismos y generando las observaciones, para que dichos riesgos sean neutralizados.
- ✓ Lo que se inspeccionará principalmente será:

Sector de Trabajo

- a) **Elementos Protección Contra Incendios:** Se verificará que posea un estudio de carga de fuego. Que se encuentren los extinguidores, con la ficha de recarga, prueba hidráulica, fecha de vencimiento, collarín de color acorde al año de recarga, precintos de Seguridad, identificación de los mismos y cantidad por metro cuadrado, según legislación vigente.- Verificar si el personal sabe utilizar los extintores y si alguna vez participó de algún simulacro de incendio.
- b) **Riesgo Eléctrico:** Verificar que los tableros fijos tengan puesta a tierra, Disyuntor diferencial y llaves térmicas individuales, llave de corte general del sector, paradas de emergencia, que exista un procedimiento de corte efectivo, que el tablero tenga lugar para poner candados en caso de tener que trabajar en la máquina el encargado eléctrico los pueda colocar, que la PAT sean verificadas mediante telurímetro, anualmente o cuando se produzcan modificaciones (registro de las mismas).
- c) **Riesgo Mecánico:** posean protecciones mecánicas para eliminar riesgos de atrapamiento, cartelería adecuada y que ergonómicamente sean cómodas y confortables. En caso de utilización de máquinas automatizadas, deben poseer un sistema de alarma, y luego de ciertos segundos el arranque de la

misma. También que posea dispositivos de parada de emergencia. Que estén identificadas conforme a Normas IRAM todas las partes de las máquinas que al accionamiento no dañe al operario.

- d) Elementos de Protección Personal:** Se verificarán los EPP que sean acordes a la tarea y que tengan provisión suficiente y que sean normalizados.
- e) Cartelería:** adecuada en sectores relevantes y cerca de maquinarias, indicando Salidas en caso de Emergencia, accesos, Matafuegos, Botiquín de primeros auxilios, Materiales calientes, uso obligatorio de EPP en este sector, rol de emergencia en caso de accidente, organigrama del sector etc.
- f) Iluminación:** acorde al sector de trabajo, según normativa vigente, que exista iluminación de emergencia en caso de ser necesario. Que se hubiesen hecho las mediciones en los lugares de trabajo, con Luxómetro y que los resultados de las mismas queden registrados según la legislación vigente. Que se encuentren identificadas las cañerías, según código de colores.
- g) Ergonomía:** Verificar si se desarrolla un programa de Ergonomía Integrado, si se realizaron los controles de Ingeniería en el puesto de trabajo y si se realizan controles administrativos y de riesgo.
- h) Orden y Limpieza:** Se verificará que exista orden y limpieza en los sectores de trabajo. Que existan depósitos para residuos y que se separen en origen. También que los residuos especiales sean retirados por un tratador y que la empresa obtenga el certificado correspondiente “manifiesto” de que los residuos son enviados a “tal” empresa.
- i) Ruido:** verificar si se realizaron controles de NSCE Nivel Sonoro Continuo Equivalente en el sector de trabajo y en caso de que se hubiesen realizado que estén registrados.
- j) Caída de Altura:** Verificar los equipos de protección anti caída como arnés, cinto de seguridad, cola de amarre.
- k) Almacenaje de Contaminantes Químicos:** Verificar si en el sector existe almacenaje de elementos peligrosos o inflamables.
- l) Mantenimiento Preventivo de Maquinarias:** Saber si existen mantenimientos preventivos y si son registrados. Que presenten los elementos de seguridad como sirenas o botones de bloqueo de máquina.

- m) **Botiquín de Primeros Auxilios, Servicio de Medicina laboral, enfermería en el sector o en la empresa:** Se verificarán si existen botiquines de Primeros auxilios o si existe lo antes descrito.
- n) **Creación de un sistema de check list:** Para completarlos antes de comenzar la tarea, verificando los sistemas de seguridad, las protecciones y todo lo que genere un riesgo.

Formulario de Identificación de Riesgos	
Sector: Laboratorio Medidores	Fecha:
Responsable:	Lugar/dirección:
Riesgo	Descripción Tarea / Observaciones
Incendio	
Eléctrico	
Mecánico	
EPP	
Cartelería	
Iluminación	
Ergonómico	
Orden y Limpieza	
Ruido	

Caída de altura	
Contaminantes químicos	
Observaciones: <i>Se indican los peligros identificados y los riesgos asociados a cada uno de ellos.</i>	

- Tabla 1 – Formulario Identificación de Riesgo

Luego de completar la planilla de Identificación de Riesgo:

- ✓ Una vez que se culminó esta tarea, se realizará una charla con el personal asignado a este sector y luego se le entregará una guía la cual tuvieron que responder sobre los riesgos que cree que existen en su sector, apuntando a tareas extraordinarias fuera de la rutina, que pudiesen llegar a contestar en relación a la experiencia laboral.
- ✓ Se verificaran los análisis estadísticos accidentológicos en este sector y se confeccionará un mapeo de las partes del cuerpo que han sido mayor afectadas, el agente relacionado, y dentro del sector que tipo de máquinas o herramientas que provocaron la lesión. Una vez obtenido los datos se analizaron los mismos y se intensificaron los controles.
- ✓ Si hubiesen Problemas Mayores que tuviesen que modificar prácticas inseguras habituales, se realizará una capacitación con los mandos medios y altos de la empresa, para que se busquen en conjunto soluciones urgentes a esta problemática.

2.5 Método Evaluación de Riesgo

Valoración del daño

VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD	
Consecuencias	Descripción
Ligeramente dañino	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras, fracturas menores, dermatitis, sordera, asma, trastornos músculo esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
Probabilidad	Descripción

Baja	<i>El daño ocurrirá raras veces</i>
Media	<i>El daño ocurrirá en algunas ocasiones</i>
Alta	<i>El daño ocurrirá siempre o casi siempre</i>

Estimación del riesgo:

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
	SEVERIDAD		
PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DANINO	DANINO	EXTREMADAMENTE DANINO
BAJA	TRIVIAL (T)	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)
MEDIA	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)
ALTA	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)	INTOLERABLE (IN)

Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable o aceptable, se emite un juicio sobre dicha tolerabilidad o aceptación del riesgo en cuestión.

Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable o no aceptable (Control del riesgo), hay que Controlar el Riesgo. Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es tolerable (Riesgo controlado), se da por finalizada.

2.6 Evaluación de Riesgos

					Escenario Con Controles	Control de Riesgo	
					Acciones Correctivas		
Tarea	Riesgo	Probabilidad	Valoración de la Severidad	Estimación del Riesgo	Medidas de Control	SI	NO
Tránsito por Vía Pública	Accidente, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado	Capacitación Manejo Defensivo. Uso cinto seguridad. Vehículos habilitados con VTV vigente. Transporte adecuado de herramientas y materiales. Todos los trabajadores serán transportados sentados en asientos, estando prohibido viajar parado o en la caja de los vehículos.		
Conexión Acometida	Caída de altura, electrocución, golpes con herramientas.	Media	Extremadamente Dañino	Importante	Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP, Primeros Auxilios, Prevención de Incendios. Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad). Uso de EPP: casco con visor facial, ropa		

					<p>de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos.</p> <p>Uso de herramientas aisladas a 1000 v.</p> <p>Instrumentos de medición y probadores de tensión.</p> <p>Demarcación del sector de trabajo.</p>	
Desconexión Acometida	Caída de altura, electrocución, golpes con herramientas.	Media	Extremadamente Dañino	Importante	<p>Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP, Primeros Auxilios, Prevención de Incendios.</p> <p>Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad).</p> <p>Uso de EPP: casco con visor facial, ropa de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos.</p> <p>Uso de herramientas aisladas a 1000 v.</p>	

					Instrumentos de medición y probadores de tensión. Demarcación del sector de trabajo.	
Conexión Medidor	Electrocución, golpes con herramientas, quemaduras.	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable	Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP, Primeros Auxilios, Prevención de Incendios. Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad). Uso de EPP: casco con visor facial, ropa de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos. Uso de herramientas aisladas a 1000 v. Instrumentos de medición y probadores de tensión. Demarcación del sector de trabajo.	
Desconexión Medidor	Electrocución, golpes con	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable	Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP,	

	herramientas, quemaduras.				<p>Primeros Auxilios, Prevención de Incendios.</p> <p>Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad).</p> <p>Uso de EPP: casco con visor facial, ropa de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos.</p> <p>Uso de herramientas aisladas a 1000 v.</p> <p>Instrumentos de medición y probadores de tensión.</p> <p>Demarcación del sector de trabajo.</p>	
Colocación de Tapa	Electrocución, golpes con herramientas, quemaduras.	Media	Dañino	Moderado	<p>Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP, Primeros Auxilios, Prevención de Incendios.</p> <p>Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad).</p> <p>Uso de EPP: casco con visor facial, ropa</p>	

					<p>de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos.</p> <p>Uso de herramientas aisladas a 1000 v.</p> <p>Instrumentos de medición y probadores de tensión.</p> <p>Demarcación del sector de trabajo.</p>	
Control Medidor	Electrocución, golpes con herramientas, quemaduras.	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable	<p>Capacitación: Uso EPP, Riesgo eléctrico, Trabajo en Altura, RCP, Primeros Auxilios, Prevención de Incendios.</p> <p>Uso de equipo adecuado para trabajo en altura (cinto o arnés de seguridad).</p> <p>Uso de EPP: casco con visor facial, ropa de trabajo, guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guante de protección mecánica, zapatos dieléctricos.</p> <p>Uso de herramientas aisladas a 1000 v.</p>	

					Instrumentos de medición y probadores de tensión. Demarcación del sector de trabajo.		
proyección de piezas - herramientas de trabajo - proyección de materiales	Golpes y/o material extraño en la vista, quemaduras, corrosión	Media	Dañino	Importante	Señalización riesgo. Señalización epp de uso obligatorio - control de señalización adecuada. Entrega de epp, antiparras de trabajo, capacitación sobre usos y cuidados.		
carga de fuego existente - materiales de trabajo	conato o incendio generalizado	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado	Extintor dióxido de carbono clase BC, capacidad mínima de 5 kg. Capacitación y simulacro sobre situaciones de emergencia e incendio.		

2.7 Implementación de Acciones Correctivas y Mejoras

Una vez consensuadas las mejoras, éstas son remitidas a todas las áreas interesadas y/o que son afectadas por su implementación, de modo de aprobarlas o rechazarlas, fundamentando la decisión en situación de rechazo. Deberá proponer además una solución alternativa, la cual deberá seguir el mismo circuito de aprobación que la propuesta original.

La ejecución e implementación se debe ajustar al plan de acción pre establecido, el que cuenta con un plan de revisiones intermedias.

La verificación y cierre de la acción correctiva la realizarán los responsables de Higiene y Seguridad, quienes reevalúan el riesgo una vez implementada.

Es decir que, una vez determinadas las acciones correctivas necesarias, se realizará un seguimiento de la suficiencia de los controles establecidos por jerarquía. Lo que conllevará a reevaluaciones del puesto por parte del área de Higiene y Seguridad. Se realizarán monitoreos del plan de trabajo establecido, a partir de la evaluación de riesgos realizada, para comprobar que los plazos de ejecución y responsables asignados estén cumplimentando con sus tareas. Ante cualquier modificación en el procedimiento de trabajo, se deberá realizar un nuevo análisis de la tarea, incorporando la nueva o eventual actividad al registro de evaluación. Logrando trabajar a conciencia y objetivamente sobre la situación laboral existente.

2.8 Desarrollo de las medidas correctivas

a) Capacitación

Introducción:

De acuerdo a lo requerido en el presente punto, procederemos a elaborar el plan anual de capacitación en higiene y seguridad laboral para la empresa.

Se plantean como objetivos del presente trabajo, los detallados a continuación:

- Contribuir con la mejora en la prevención de riesgos laborales de la organización.

- Reconocerlos contenidos y los recursos necesarios para llevar adelante un adecuado plan de capacitación.

Como responsables del servicio de Higiene y Seguridad se confecciona un Plan de Capacitación, teniendo en cuenta para la elaboración del mismo los requerimientos legales, indicaciones y solicitudes de la ART, registros de incidentes y accidentes de la organización en periodos anteriores, y solicitudes particulares de los directivos en materia de Higiene y Seguridad Laboral.

Necesidades de Capacitación:

De acuerdo al análisis sobre el origen e identificación de las necesidades de capacitación de la organización las mismas se fundamentan en lo siguiente:

- Legislación Vigente (Ley 19587, Dto. 351/79, Ley 24557)
- Indicaciones de la ART.
- Relevamiento de incidentes y accidentes ocurridos en la organización y en las instalaciones de los clientes donde desarrolla sus actividades la empresa.
- Solicitudes de la empresa, por la incorporación de nuevas herramientas, equipos y adecuaciones en los procedimientos que se producen en el habitual desarrollo y evolución de los mismos.
- Identificación de problemas de interpretación y ejecución de los procedimientos emitidos por la gerencia de seguridad y medio ambiente para el desarrollo de las actividades basado en normas de prevención de riesgos laborales, cabe aclarar que esta identificación se realiza en base a entrevistas y encuestas efectuadas al personal.
- Desvíos observados en auditorías realizadas al personal en el desarrollo habitual de sus tareas, como así también los desvíos en materia de normas de higiene y seguridad observados en las recorridas habituales por los lugares de trabajo realizadas por personal de higiene y seguridad de la empresa.

Objetivos:

Con respecto a los objetivos generales del presente plan de capacitación, se pueden detallar los siguientes:

- Evitar riesgos al personal.
- Proporcionar continuidad y progreso en el trabajo.
- Dispensar mayor atención a los aspectos esenciales del trabajo.
- Proponer tareas laborales adecuadas a las posibilidades del personal.
- Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.
- Evidenciar consideración y respeto hacia los oyentes y reflexionar acerca de los temas que inquietan al personal.

En cuanto a los objetivos específicos de la capacitación los mismos se encuentran íntimamente relacionados con los contenidos, pudiendo destacar como los más relevantes a los siguientes:

- Que el personal valore la importancia de la capacitación como herramienta para la prevención de siniestros.
- Que el personal identifique los riesgos presentes en el desarrollo de sus tareas habituales.
- Que el personal comprenda la correcta aplicación de los diferentes procedimientos de higiene y seguridad para un desarrollo seguro de sus actividades.
- Que el personal aplique el desarrollo de hábitos seguros en la ejecución de las tareas asignadas por la supervisión.
- Que el personal sepa usar de manera segura las herramientas asignadas para el desarrollo de sus labores.
- Que el personal reconozca cuáles son sus responsabilidades y derechos en materia de seguridad e higiene laboral.

Contenidos:

A continuación se detallan los contenidos previstos para el plan anual de capacitación, desarrollado con el correspondiente temario discriminando lo que corresponde en cada jornada, el tiempo estimado por tema es de dos horas reloj, programando al personal afectado.

- **Manejo Defensivo**

Duración: 2 horas.

Dictado: Personal de Prevención ART.

Descripción: La misma la dicta la ART Prevención bajo la modalidad, in company, orientado al manejo de vehículos de la empresa, y de vehículos particulares, debido a los siniestros in itinere.

- **RCP**

Duración: 2 horas.

Dictado: Personal Médico de la Empresa.

Descripción: El mismo consta de una capacitación teórica y luego una práctica con maniqués simuladores.

- **Prevención Incendio**

Duración: 2 horas.

Dictado: Personal de Bomberos Voluntarios de Balcarce.

Descripción: Se dictará una capacitación teórica y luego se realizará un ejercicio de utilización de extinguidores portátiles sobre fuego real.

- **Primeros Auxilios**

Duración: 2 horas.

Dictado: Personal Médico de la Empresa.

Descripción: Capacitación teórica, control y uso de los elementos del botiquín.

- **Uso EPP**

Duración: 2 horas.

Dictado: Personal Higiene y Seguridad de la Empresa.

Descripción: El mismo consta de una capacitación teórica y demostrativa sobre el uso y cuidado de los EPP.

- **Riesgo Eléctrico**

Duración: Dos jornadas de 2 horas cada una.

Dictado: Personal Higiene y Seguridad de la Empresa.

Descripción: Se dicta al personal en dos jornadas. La primera destinada al riesgo eléctrico general y la siguiente jornada orientada al riesgo específico de la tarea.

- ***Trabajo en Altura***

Duración: Dos jornadas de 2 horas cada una.

Dictado: Personal Higiene y Seguridad de la Empresa.

Descripción: En la primera jornada se da una capacitación teórica y en la segunda se realiza una capacitación práctica simulando ambientes reales de trabajo.

b) Elementos de Protección Personal

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los elementos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios.

Requisitos de un E.P.P.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas existentes, y estar en el listado de EPP de la SRT.

Clasificación de los E.P.P.

1. Protección a la Cabeza (cráneo).
2. Protección de Ojos y Cara.
3. Protección de Manos y Brazos.
4. Protección de Pies.

5. Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.

6. Ropa de Trabajo.

1. Protección a la Cabeza.

- Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.

- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.

- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.

- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta al mentón (barbiquejo).

- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.



2. Protección de Ojos y Cara.

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.

- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.

- Para casos de riesgo de arco eléctrico y/o impacto de partículas debe usarse pantalla facial para proteger la cara.



3. Protección de Manos y Brazos.

- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.



- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.

- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante, aptos para el voltaje de uso. Se clasifican en las siguientes categorías:

Clase 00 - tensión uso 500 V. - tensión prueba 2500 V. - uso directo.

Clase 0 - tensión uso 1000 V. - tensión prueba 5000 V. - uso directo.

Clase 1 - tensión uso 7500 V. - tensión prueba 10000 V. - uso maniobras.

Clase 2 - tensión uso 17000 V. - tensión prueba 20000 V. - uso maniobras.

Clase 3 - tensión uso 26500 V. - tensión prueba 30000 V. - uso maniobras.

Clase 4 - tensión uso 36000 V. - tensión prueba 40000 V. - uso maniobras.



4. Protección de Pies.

- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra



pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

5. Cinturones de seguridad para trabajo en altura.

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.



- Para efectuar trabajos a más de 2 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de:

- Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida o anclados a un punto fijo.

6. Ropa de Trabajo.

- Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.



- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.

- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.

- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

Ventajas y Limitaciones de los E.P.P.

Ventajas.

- Rápida implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de su uso.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar.

Desventajas.

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

Consideraciones Generales.

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del EPP a cada usuario.
- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

Elementos de Protección Personal para el sector:

- Casco con barbiquejo y protector facial.
- Guantes de vaqueta (protección mecánica).
- Guantes dieléctricos clase 0.
- Cinto o arnés de seguridad.
- Zapato de seguridad dieléctrico.
- Indumentaria de trabajo (camisa y pantalón de grafa).

c) Herramientas aisladas

Las herramientas manuales aisladas se utilizan para los trabajos en tensión o próximos a partes activas que lo estén, cuya tensión nominal llegue a los 1000 V en corriente alterna y a 1500 V corriente continua.

Únicamente personal capacitado puede trabajar bajo tensión, teniendo para ello en consideración los estándares de seguridad correspondientes. El personal debe utilizar herramientas especialmente fabricadas y ensayadas para estos trabajos. Cuentan con un recubrimiento de dos o tres capas de color, por un lado como protección, por otro como sistema de advertencia. Si la capa exterior resulta averiada, será visible el color de la capa inferior lo que servirá de aviso al usuario.

Las herramientas aisladas no tienen fecha de caducidad. La norma IEC EN 60900 recomienda que el usuario las revise visualmente antes de usarlas.

En caso de duda conviene realizar un ensayo dieléctrico.

Herramientas aisladas para el sector:

- Destornilladores punta Philips.
- Destornilladores punta Plana.
- Pinza universal de 200 mm.
- Alicata universal.
- Llaves de boca – estriada.
- Mango y criquet.
- Juego de tubos.
- Cuchillo pela cable.
- Llave ajustable tipo francesa.



d) Instrumentos de Medición

Las mediciones eléctricas se realizan con aparatos especialmente diseñados según la naturaleza de la corriente; es decir, si es alterna, continua o pulsante. Los instrumentos se clasifican por los parámetros de voltaje, tensión e intensidad.

De cualquier forma, la clasificación de los instrumentos de medición las detallaremos en el siguiente esquema:

De esta forma, podemos enunciar los instrumentos de medición como el Amperímetro o unidad de intensidad de corriente. El Voltímetro como la unidad de tensión, el Ohmímetro como la unidad de resistencia y los Multímetros como unidades de medición múltiples.

Instrumentos de Medición para el sector:

- Pinza volt amperimétrica.
- Detector de tensión tipo lápiz.
- Secuenciador de fases.
- Lámpara de prueba.

3. Recomendaciones

De acuerdo al relevamiento hecho en el sector de trabajo, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Realizar un Plan de capacitación anual, tal como lo indica la tabla 2. Para la elección de las fechas del mismo se considera que el periodo vacacional de la empresa se extiende desde el mes de noviembre al mes de marzo.

COOPERATIVA DE ELECTRICIDAD GRAL. BALCARCE LTDA.

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PROGRAMA DE CAPACITACION ANUAL AÑO 2016

Sector: Laboratorio Medidores

CAPACITACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Manejo Defensivo				X								
RCP					X							
Prevención Incendio						X						
Primeros Auxilios							X					
Uso EPP								X				
Riesgo Eléctrico									X			
Trabajo en Altura										X		

- Realizar inspecciones en los lugares de trabajo, comprobando la correcta utilización de los EPP y el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Realizar la entrega de cinturón de sujeción con perneras en reemplazo de los cintos de seguridad, tipo liniero, para mejorar la posición de sujeción, repartiendo el peso del cuerpo entre la cintura y las piernas.
- Reemplazar las herramientas aisladas en uso, por nuevas, de los dos grupos de trabajo.
- Incorporar un extinguidor manual de anhídrido carbónico de 5 kg. a cada grupo de trabajo.

- Incorporar instrumentos de medición: secuenciador de fase, uno para cada grupo.
- Incorporar instrumento de medición, pinza volt amperimétrica a un grupo de trabajo, ya que, la que se encuentra en uso, está deteriorada.

3.1 Estudio de los costos de las medidas correctivas

Según el estudio realizado con el fin de eliminar o reducir los riesgos evaluados en el puesto de trabajo del Laboratorio de Medidores de la empresa, se menciona a continuación un estudio de los costos para la implementación de las medidas correctivas.

El mismo corresponde únicamente a la incorporación de herramientas y elementos de protección personal, tal como se indica en la Tabla 3, puesto que las capacitaciones a cargo del personal externo a la empresa, como ser Prevención ART y Personal de Bomberos, no generan costo alguno para la empresa en ninguno de los dos casos. En cuanto a las brindadas por personal de la empresa, los costos ya se encuentran previstos e incorporados en la empresa.

Cantidad	Detalle	Valor unitario	Valor
5	Cinto de seguridad con perneras	\$ 2,329.00	\$ 11,645.00
2	Juego Herramientas aisladas	\$ 10,905.00	\$ 21,810.00
2	Extintor CO2 x 5 Kg.	\$ 5,139.00	\$ 10,278.00
2	Secuenciador fase	\$ 2,522.00	\$ 5,044.00
1	Pinza volt amperimétrica	\$ 3,100.00	\$ 3,100.00
Total			\$ 51,877.00

- Tabla 3 – Costos

4. Conclusión

La evaluación de riesgos es un sistema preventivo, que ayuda al área de Higiene y Seguridad a ejecutar acciones proactivas que resulten en controles efectivos de riesgos.

Claramente, dicha actividad, nos permite eliminar o minimizar la probabilidad de incidencia durante la realización de las tareas (previamente evaluadas), garantizando que la persona que va a realizar la actividad se encuentre respaldada por los controles implementados a raíz del análisis de tarea implementado.

Es importante para la empresa y para los integrantes de la misma que se adopten mecanismos y herramientas que lleven a la mejora de la calidad de vida dentro de la organización. Es aquí donde aparece la seguridad e higiene para dar soluciones a muchas problemáticas que de no ser abordadas de forma seria y responsable, pueden traer resultados indeseados.

TEMA II: ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

1. ANÁLISIS DE ILUMINACIÓN GENERAL DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

1.1 Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor.

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.

Las características de la iluminación, como una más de las condiciones de trabajo, nos interesan en la medida en que afectan al individuo en la realización de sus tareas.

Los efectos sobre la salud, producidos como consecuencia de una inadecuada iluminación, son la Fatiga visual, Deslumbramiento y la Fotofobia.

1.2 Objetivos

Objetivo General

Realizar una evaluación de las condiciones ambientales de iluminación general en el establecimiento educativo en sectores o áreas de trabajo.

Objetivos Específicos

- Identificar y realizar mediciones de niveles de iluminación en los diferentes sectores o áreas de trabajo dentro del establecimiento educativo aulas, pasillos, oficinas, talleres, etc.
- Determinar la ubicación de los sectores o puestos de trabajos y medidas correctivas en aquellos que lo requieran para mejorar las condiciones de trabajo.

1.3 Medición de iluminación en el ambiente laboral

A fin de cumplir con el objetivo general y con los objetivos específicos, se procede a realizar la medición y evaluación de los niveles de iluminación existente en el establecimiento a fin de dar cumplimiento con la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Dec. Reglamentario 351/79. Anexo IV Capítulo 12.

PROCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Cooperativa de Electricidad Gral. Balcarce Ltda.

Dirección: Av. San Martín y calle 105

Localidad: Balcarce

Provincia: Buenos Aires

C.P.: 7620 C.U.I.T.: 30-54574456-9

Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: El turno de trabajo habitual es de 6:30 hs. a 13:30 hs. de Lunes a Viernes.

Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Luxómetro Schwyz LX 1010B S474427

Luxómetro Schwyz LX 1010B

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: Junio 2015

Metodología Utilizada en la Medición:

Fecha de la Medición: 02/02/2016	Hora de Inicio: 10:00 hs.	Hora de Finalización: 10:35 hs.
-------------------------------------	---------------------------	---------------------------------

Condiciones Atmosféricas: Día nublado.

Documentación que se Adjuntará a la Medición

Certificado de Calibración.
Plano o Croquis del establecimiento.

Observaciones:

Hoja 1/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Cooperativa de Electricidad Gral. Balcarce Ltda.			C.U.I.T.: 30-54574456-9		
Dirección: Av. San Martín y calle 105		Localidad: Balcarce		CP: 7620	Provincia: Buenos Aires

Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia $E \geq \frac{E_{mínima}}{2}$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:00	Jefatura Redes	Escritorio	Mixta	Incandescente	General	$450 \geq 297,5$	595 Lux	500 Lux
2	10:05	Almacén	Mostrador	Artificial	Descarga	General	$320 \geq 181,83$	363 Lux	100 - 300 Lux
3	10:10	Laboratorio Medidores	Escritorio	Artificial	Incandescente	Mixta	$540 \geq 276,25$	552 Lux	300 - 750 Lux
4	10:15	Taller Transformadores	Banco trabajo	Artificial	Descarga	Mixta	$375 \geq 204,16$	408 Lux	300 - 750 Lux
5	10:20	Secretaria	Escritorio	Mixta	Incandescente	General	$465 \geq 286,3$	572 Lux	500 Lux
6	10:25	Jefatura Técnica	Escritorio	Mixta	Incandescente	General	$525 \geq 280,83$	561 Lux	500 Lux
7	10:30	Alumbrado Público	Banco trabajo	Artificial	Descarga	Mixta	$375 \geq 204,16$	450 Lux	300 - 750 Lux
8									
9									
10									
11									
12									

Observaciones: Las mediciones se realizaron en el turno de mañana teniendo en cuenta el horario de trabajo.

Hoja 2/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Cooperativa de Electricidad Gral. Balcarce Ltda.		C.U.I.T.: 30-54574456-9	
Dirección: Av. San Martín y calle 105	Localidad: Balcarce	CP: 7620	Provincia: Buenos Aires

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.

1.4 Descripción del establecimiento

Se trata de una edificación de planta baja de 1809.5 m². La empresa dispone de tres accesos desde la vía pública, el ingreso principal por la Avenida San Martín, un ingreso lateral por calle 105 y el restante un ingreso posterior por calle 16. La edificación cuenta con dos portones de acceso al galpón, el posterior que comunica con la vía pública y el de ingreso principal comunica a una calle interna, además en el ingreso lateral y el ingreso principal que lindan con la vía pública cuentan con portones corredizos, las dimensiones como el sentido de aperturas serán tratadas en apartados posteriores.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias: ubicadas en un ala posterior en planta baja las áreas de oficinas (Jefatura Técnica y Secretaria), comunicado con un hall en común, también al comedor. El hall cuenta con una pasada que comunica al galpón principal. En la planta alta se ubica la oficina de Jefatura de Redes, comunicada por una escalera al hall.

En el galpón se encuentran los baños, vestuarios y duchas, el taller de Alumbrado Público, el Laboratorio de Medidores, el taller de Transformadores, el Almacén, el Depósito de Transformadores y el Depósito del Almacén.

1.5 Croquis del Establecimiento

Croquis del espacio donde funciona el establecimiento. Indicando en el los distintos sectores donde se realizó la medición de iluminación y los valores obtenidos en ella. Ver Anexo.

1.6 Conclusiones

Según los datos obtenidos luego de la medición de iluminación en algunos sectores o puestos de trabajo, la iluminación se encuentra por debajo y en otros sectores por sobre los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

También se debe conseguir un adecuado contraste entre los distintos planos de trabajo y la iluminación, ventanas y color de pintura en los ambientes dentro de la organización y realizar mantenimiento periódicos preventivo en todas las luminarias del establecimiento, limpieza y remplazo de lámparas o tubos que no funcionen.

1.7 Mejoras a realizar y recomendaciones

Es indispensable lograr que los ambientes de la organización dispongan lo siguiente:

- Iluminación uniforme.
- Iluminancia óptima.
- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos.

El resultado de la combinación de estos permitirá al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los

reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos de las superficies de trabajo como las sombras oscuras.

Las oficinas de la empresa poseen grandes ventanales, esto provoca en determinada época del año, reflejos molestos.

Se recomienda:

Prevención técnica:

- Para lograr una mayor eficiencia de las luminarias se debe implementar un programa de mantenimiento preventivo de los artefactos de iluminación.
- El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.
- Verificar el estado de lámparas, tubos fluorescentes, reemplazando aquellos que se encuentran agotados, quemados o en mal estado.
- Limpiar quitando polvo y otros elementos que impiden que estas brinden una buena iluminación.
- Reubicación de los puestos de trabajo en caso de ser necesario como también el cambio de color de la pintura de las paredes.
- Verificar que la orientación y la distribución de las luminarias sean la adecuada.
- Mantener el equilibrio de la iluminación tanto en el campo visual como entre las diferentes zonas de trabajo.
- Evitar el deslumbramiento directo o reflejado.

- Realizar juntamente con el programa de mantenimiento preventivo mediciones de iluminación dentro del establecimiento y mantener los niveles de iluminación adecuados.
- Realizar mantenimiento y limpieza a las chapas traslucidas ubicadas en el techo del galpón, para optimizar la entrada de luz natural.
- Reemplazar las chapas traslucidas cuando se encuentren deterioradas o quemadas por el sol.
- Reemplazar los actuales escritorios que tienen vidrio por tapas sin vidrio y de colores claros.
- Instalar cortinas pesadas o tipo black-out sobre ventanas que rodean los lugares de trabajo, para disminuir el reflejo del exterior.
- Reemplazar los actuales escritorios oscuros por tapas de colores claros.
- Reemplazar mobiliario de color oscuro como son muebles, bibliotecas y archivos por otros de colores claros.
- En caso de no ser posible el reemplazo, quitarlos, o reubicarlos alejado de los puestos de trabajo.

Prevención médica:

- Controlar si existe dificultad visual en los trabajadores, medir la aptitud del trabajador para un puesto de trabajo determinado del que se habrán establecidos previamente los requerimientos visuales mínimos.

2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2.1 Introducción

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.

Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

Medidas pasivas: Se trata de las medidas que afectan al proyecto a la construcción del edificio, en primer lugar facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos, pasillos, escaleras de suficiente amplitud, puertas y salidas de emergencias.

Medidas activas: Fundamentalmente manifiestas en las instalaciones de extinción de incendios Extintores (agua, polvo, espuma) hidrantes, rociadores, detectores de humo y llamas.

2.2 Objetivo

El objetivo de este trabajo es determinar la carga de fuego de la empresa relacionado con los materiales utilizados para la construcción del edificio, mobiliarios, sectores de almacenamiento de elementos varios e insumos de usos diarios en el funcionamiento de la empresa.

Se pretende con esto verificar la capacidad operativa de los equipos de lucha contra incendios que dispone el establecimiento.

Este trabajo pretende llegar solo a las instalaciones, personal, actividades y tareas relacionadas a La Cooperativa.

2.3 Descripción del establecimiento

Se trata de una edificación de planta baja de 1809.5 m². La empresa dispone de tres accesos desde la vía pública, el ingreso principal por la Avenida San Martín, un ingreso lateral por calle 105 y el restante un ingreso posterior por calle 16. La

edificación cuenta con dos portones de acceso al galpón, el posterior que comunica con la vía pública y el de ingreso principal comunica a una calle interna, además en el ingreso lateral y el ingreso principal que lindan con la vía pública cuentan con portones corredizos, las dimensiones como el sentido de aperturas serán tratadas en apartados posteriores.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias: ubicadas en un ala posterior en planta baja las áreas de oficinas (Jefatura Técnica y Secretaria), comunicado con un hall en común, también al comedor. El hall cuenta con una pasada que comunica al galpón principal. En la planta alta se ubica la oficina de Jefatura de Redes, comunicada por una escalera al hall.

En el galpón se encuentran los baños, vestuarios y duchas, el taller de Alumbrado Público, el Laboratorio de Medidores, el taller de Transformadores, el Almacén, el Depósito de Transformadores y el Depósito del Almacén.

Descripción por sectores

Nº	Sector	Descripción	Superficie Total m2
1	A	Jefatura Técnica	52
2	A	Jefatura Redes (planta alta)	12
3	A	Secretaria	21
4	A	Comedor	46
5	A	Hall	38
Total Sector A			169
6	B	Galpón	1017.5
7	B	Baños, vestuarios, duchas	44
8	B	Taller Alumbrado Público	32.5

9	B	Laboratorio Medidores	33.5
10	B	Taller Transformadores	48
11	B	Almacén	74.5
Total Sector B			1250
12	C	Tinglado Cuadrillas	390.5
Total Sector C			390.5

Superficie total cubierta de todos los sectores

Total: 1809.5 m²

2.4 Cálculo de carga de fuego

Por medio de el podemos obtener y determinar la carga de fuego en las distintas dependencias o sectores dentro del establecimiento y a su vez nos permitirá determinar el potencial extintor que requiere cada uno de los sectores o áreas del establecimiento y con ellos verificar la cantidad, clase y ubicación de los equipos de extinción para ser utilizados ante una emergencia.

Este cálculo nos va a determinar el peso equivalente en madera y la cantidad de calor que se puede desprender de los materiales combustibles situados en el lugar en relación con las dimensiones de cada sector del establecimiento.

Ejemplo.

Sector A: Materiales combustibles Madera 350 Kg. Poder calorífico de la madera según tabla 4,4 Mcal/Kg. Calor o fuego del sector 1540 Mcal en madera.

Una vez obtenido todos los valores de los materiales combustibles que se encuentran en el lugar se procede a la suma de estos.

Obteniendo como resultado el poder calorífico total del sector 5631 Mcal. Este valor se lo divide por el poder calorífico de la madera según tabla 4,4 Mcal y Obtenemos 1279,78 Kg/peso en madera.

Este valor lo dividimos por la superficie o metros cuadrados del sector 169 m². Obtenemos la carga de fuego 7.57 Kg/m² con este dato podremos obtener el potencial extintor requerido por sectores.

SECTOR: A

Material	Cantidad Kg	Poder Calorífico Mcal/Kg	Mcal
Madera	430	4.4	1892
Papel	200	4	800
Muebles	650	5	3250
Plástico	70	5	350
Poliéster 65%	65	6	390
Algodón 35%	35	4	140
Total			6822

$$CF = [Mcal] / [Sup (m^2) \times 4,4 (Mcal/Kg)] =$$

$$= (6822 \text{ Mcal}) / (169 \text{ m}^2 \times 4,4 \text{ Mcal/Kg}) =$$

$$= 6822 \text{ Mcal} / 743.6 \text{ m}^2 \cdot \text{Mcal/Kg} = 9.17 \text{ Kg/m}^2$$

SECTOR: B

Material	Cantidad Kg	Poder Calorífico Mcal/Kg	Mcal
Bobinas forrado	1150	4	4600
Cable aislado de 25mm	500	5	2500
Cable x metro	750	5	3750
Carreteles	1500	5	7500
Cartón	2000	4	8000
Crucetas madera	3000	5	15000
Escalones madera	400	5	2000
Goma	1000	4.8	4800
Madera	5000	4.4	22000
Muebles madera	5000	5	25000
Nylon	1000	7	7000
Papel	1000	4	4000
PVC	1000	5	5000
Poliéster 65%	650	6	3900
Algodón 35%	350	4	1400
Total			132973

$$\begin{aligned}
 CF &= [\text{Mcal}] / [\text{Sup (m}^2\text{)} \times 4,4 \text{ (Mcal/Kg)}] = \\
 &= (132973 \text{ Mcal}) / (1250 \text{ m}^2 \times 4,4 \text{ Mcal/Kg}) = \\
 &= 132973 \text{ Mcal} / 5500 \text{ m}^2 \cdot \text{Mcal/Kg} = 24.17 \text{ Kg/m}^2
 \end{aligned}$$

SECTOR: C

Sector

Valor de tabla para garaje o cocheras de vehículos:

31,2 Kg/m².

2.5 Carga de fuego por sectores

Sector	Superficie m2	Carga de Fuego Kg/m2
A	169	6.85
B	1250	24.17
C	66	31.2

2.6 Clasificación de los Materiales Según su Combustión

El material utilizado y almacenado en la empresa se lo considera como materiales combustibles, Nivel de riesgo 4 (Según el anexo VII del Dec 351/79).

2.7 Resistencia al fuego del edificio y de los elementos que lo componen.

Los elementos constructivos del edificio deben tener una resistencia al fuego según tabla de 2.2.1 del Anexo VII del Dec.351/79.

Sector	Superficie m2	Carga de Fuego Kg./m2	Riesgo	Ventilación	Resistencia al Fuego
A	169	6.85	R4	N	F30
B	1250	24.17	R4	N	F180
C	66	31.2	R3	N	F180

Verificación de las condiciones de incendio edilicias.

En el edificio funciona la empresa en horarios diurnos.

Debe disponer y tener las siguientes condiciones.

Condición de construcción

C2: Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3 m. Podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

Cumple con esta condición ya que el edificio cuenta con sectores internos en todo el galpón.

C 4: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

C 11: Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

2.8 Condición de Situación

Condición S 2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

2.9 Condición de Extinción

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos,

distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

Condición E 1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

Condición E 8: Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

Cumple con esta condición.

2.10 Cantidad de Extintores Necesarios

El potencial extintor mínimo necesario para los distintos sectores del establecimiento está establecido según el punto 4. Potencial extintor, Tabla 1 y 2, del anexo VII del Sector Dec.351/79.

Sector	Superficie en m ²	Carga de Fuego en kg/m ²	Riesgo	Capacidad Extintora	Observaciones
A	169	6.85	R4	1A	Cumple la condición
B	1250	24.17	R4	1A	Cumple la condición
C	66	31.2	R4	2A	Cumple la condición

Por distancia a recorrer para llegar a un extintor.

La máxima distancia a recorrer hasta el extinguidor más próximo desde cualquier ubicación del establecimiento será de 20 m para fuegos de clase A y de 15 m para fuegos de clase B.

Sector	Superficie en m ²	Carga de Fuego en kg/m ²	Riesgo	Capacidad Extintora	Observaciones
A	169	6.85	R4	1A	Cumple la condición
B	1250	24.17	R4	1A	No cumple la condición
C	66	31.2	R4	2A	Cumple la condición

Por superficie a proteger se deberá ubicar como mínimo un extinguidor cada 200 m² de superficie a ser Sector protegida, según punto 7. Condiciones de extinción del Anexo VII del Dec.351/79.

Sector	Superficie m ²	Carga de Fuego Kg/m ²	Riesgo	Por distancia a recorrer	Observaciones
A	169	6.85	R4	1	Cumple la condición
B	1250	24.17	R4	7	No cumple la condición
C	66	31.2	R3	1	Cumpla la condición

El sector B no cumple la condición, ya que la cantidad de extintores con relación a la superficie, no es suficiente, como tampoco la distancia a recorrer hasta un extintor. Por lo que se deben agregar dos extintores adicionales a los existentes, pudiendo así cumplir con un extintor cada 200 m² y una distancia a recorrer menor a 20 m.

2.11 Ubicación de elementos de lucha contra incendio

El siguiente plano ilustra la ubicación y clase de los equipos de lucha contra incendio que dispone el establecimiento, el mismo se encuentra dividido en tres sectores de incendio, el galpón, el tinglado y el ala izquierda. Ver anexo.

Extintores Clase ABC X 5 kg

2.12 Conclusiones y Recomendaciones

a) Conclusiones

Con este informe se trata de orientar al personal del establecimiento sobre las condiciones reveladas en el edificio, relacionadas con la prevención y extinción de incendios como también las recomendaciones más apropiadas sobre los desvíos encontrados.

Lo que se busca con esto es:

- Prevenir Incendios.
- Evitar su propagación.
- Actuar rápidamente en su extinción en caso de ser posible.
- Llevar a cabo la evacuación del edificio en caso de ser necesario.
- Garantizar la salud y el bienestar de toda la población de la empresa ante un siniestro.

b) Recomendaciones

- Garantizar que cada sector de la empresa cuente con la dotación de extintores adecuados a las necesidades.
- Garantizar los medios de escape y la señalización de los mismos relacionados con el funcionamiento de las luces de emergencia.

- Capacitar al personal sobre los peligros del fuego y los daños que ocasiona en la parte edilicia como en la salud de las personas.
- Hace respetar la prohibición de no fumar en los espacios públicos a todo el personal de la empresa.
- Verificar el funcionamiento de la luz de emergencia. Reparar o reemplazar en caso de ser necesario.
- Confeccionar plano y plan de contingencia y evacuación de la empresa.
- Asegurarse que cada uno de los integrantes de la empresa conozcan el plan de contingencia y evacuación y el rol que debe cumplir ante una situación de emergencia.
- Mantener vigente y actualizado el plan de contingencia y evacuación.

3. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

3.1 Introducción

Las maquinas son peligrosas por naturaleza, están ideadas para efectuar un proceso de transformación de las materias y en numerosas ocasiones dañan a los propios operadores de las mismas. Sus elementos móviles crean riesgos como son el caso de las poleas, correas, cadenas y engranajes.

Las herramientas de mano son todos aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico del hombre.

Abarcando aquellas que también sostienen con las manos pero son accionadas por energía eléctrica, medios neumáticos o por carga explosiva o combustión.

Dado sus considerables usos y la gravedad de muchas de las lesiones por ellas ocasionadas, es importante que en toda organización el control de los accidentes que ocasionan forme parte de todo programa de seguridad logrando con ello la prevención de accidente y enfermedades generadas por el trabajo.

3.2 Objetivo

El objetivo de este informe es analizar los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades en los puestos de trabajo que disponen y utilizar máquinas y herramientas de mano.

Al obtener una evaluación de los riesgos presentes en máquinas y herramientas como también en el uso de las mismas en caso de ser necesario se implementaran mejoras o medidas correctivas en máquinas y herramientas con el fin de mejorar las condiciones laborales del personal y evitar con ello accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

3.3 Procedimiento/Desarrollo

En este punto nos centraremos en el análisis y evaluación de riesgos de las máquinas y herramientas que disponen los empleados y utilizan en los sectores.

- Máquinas y Herramientas de mano existentes:
 - Motosierra.
 - Pértiga telescópica de maniobras.
 - Aparejo.
 - Palas, pisón.
 - Pinzas de comprimir terminales.
 - Herramientas de Mano, como: destornilladores, llaves boca, juego de llave tubos, pinzas, martillo, llave tipo francesa, sierras, cuchillo pela cable.

- Máquinas – herramientas:
 - Hidrogrúa.
 - Hidroelevador.
 - Compresor de aire.

Riesgos específicos y medidas preventivas

La empresa deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Una de sus principales obligaciones es la de realizar un plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos, tanto generales como específicos, y planificación de la actividad preventiva.

Las medidas preventivas tienden a combatir el riesgo en su origen, minimizar los efectos de los riesgos, sustituir lo peligroso por lo que entrañe menor o ningún riesgo, adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, y adaptar el puesto al trabajador.

Al aplicar una medida preventiva para un trabajador podemos estar corrigiendo o evitando riesgos para diferentes puestos de trabajo al mismo tiempo.

A continuación, analizaremos cada uno de los riesgos más comunes, así como las medidas preventivas que van a permitir su eliminación o control.

Riesgos, Causa del riesgo y medidas preventivas

3.4 Caída de Objetos o Herramientas en Manipulación

Riesgo

La caída de objetos, herramientas o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos.

Causa del riesgo

- Es habitual la manipulación de herramientas de mano, y al trabajar con rapidez y bajo condiciones variables es habitual el riesgo de caída de estos.
- Otra posible causa es el inadecuado acondicionamiento y transporte de herramientas.

Medidas Preventivas

- Utilizar métodos de acondicionamiento adecuados teniendo en cuenta la ubicación, etc. evitando que las cargas más pesadas sean difíciles de alcanzar o puedan caer deslizándose.
- Colocar las cargas más pesadas en los estantes más bajos.
- No transportar herramientas de forma tal que impidan la visión. Comprobar antes que no hay obstáculos en el camino.
- Procurar agarrar firmemente las herramientas, no cargando con pesos que no garanticen la estabilidad de la carga, pidiendo ayuda si es preciso.
- Cuando se manipulen herramientas resbaladizas, desiguales, con bordes cortantes, o cualquier otra circunstancia que dificulte el agarre en condiciones óptimas, utilizar los medios necesarios para que los objetos sean agarrados de la

mejor de las maneras: uso de guantes apropiados, manos perfectamente secas, ayuda de los compañeros, etc.

- Realizar las tareas de manipulación manual de cargas, preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- El espacio de trabajo permitirá adoptar una postura de pie cómoda y no impedir una manipulación correcta, no colocarse cerca de zonas donde se pueda recibir un empujón y en caso de no poder evitarlo, avisar a los compañeros.
- Usar un calzado estable, con la suela antideslizante y puntera reforzada que proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.
- Asegurar una buena visibilidad con la iluminación adecuada.
- Utilizar escaleras de mano para acceder a los estantes altos.
- Golpes y cortes con objetos o herramientas

3.5 Herramientas de Mano

Destornilladores, llaves boca, juego de llave tubos, pinzas, martillo, llave tipo francesa, sierras, cuchillo pela cable.

Riesgo

Lesión por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas, etc.

La gravedad de los accidentes que provocan incapacidades permanentes parciales es importante.

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.

- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causa del riesgo

Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.
- Inexperiencia sobre la utilización de herramientas, distracciones mientras se están realizando tareas de corte, herramientas mal afiladas, espacios estrechos que provocan empujones inesperados, etc.
- La manipulación de herramientas de corte (sierras, destornilladores, cuchillo pela cable, etc.), máquinas (taladro, etc.) a las que puede faltarles las protecciones anti-corte, etc.

Diseño ergonómico de la herramienta

Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para que sean eficaces, a saber:

- Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
- Proporcionada a las dimensiones del usuario.

- Apropriada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir al mínimo la fatiga del usuario.

Medidas Preventivas

Sobre las herramientas y su uso

- Tener en cuenta la formación impartida en capacitaciones en el uso de las máquinas o herramientas.
- Periódicamente inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento, del que se disponga, para su reparación o su eliminación definitiva.
- La reparación, afilado, o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales o por personal no capacitado.
- Las herramientas manuales de corte deben estar bien afiladas, dotadas de mangos antideslizantes y ergonómicos, con protecciones en los extremos.
- Tras utilizar cualquier herramienta cortante o punzante deberá colocarse en el lugar preparado para su almacenamiento y, con su funda correspondiente, si la posee. Nunca en los bolsillos.
- Cortar sobre una superficie plana, estable y destinada especialmente para ello.
- No cortar en dirección al cuerpo.
- Si una herramienta cae no intentar agarrarla.
- Sobre las operaciones que provocan cortes:
- No romper las bolsas de red o malla con las manos, utilizar tijeras.

- Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación, por ejemplo, guante anticorte, etc.
- Sobre la maquinaria.
- Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas.
- Comprobar antes de la utilización de máquinas eléctricas, que tienen instaladas las protecciones de seguridad.
- No eliminar los resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Si se observa alguna deficiencia, no intentar repararla, comunicar de inmediato al supervisor la deficiencia para que avise al técnico de mantenimiento.
- Evitar distracciones durante la utilización, limpieza y mantenimiento de las máquinas.
- Seguir las instrucciones o procedimientos de trabajo para las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Mantener las máquinas limpias de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento sólo se realizarán después de haber desconectado las máquinas, preferentemente desenchufando ésta, con el fin de evitar que se pongan en funcionamiento de modo imprevisto.
- Para limpiar la máquina desconectar la previamente de la tensión eléctrica.
- Conozca como parar la maquina en una emergencia.
- Nunca trate de apresurar la detención de una maquina frenándola con la mano u otro elemento.

- No use mangas colgantes u otra ropa suelta, anillos, pulseras, cadenas, pelo o barba larga.

Recomendaciones

- Implementar resguardo o protección en la zona de riesgo.
- Señalizar en el sector riesgo de aprisionamiento y/o atrapamiento.
- Para la limpieza se desconectará previamente de la tensión eléctrica.
- El mantenimiento de la máquina se realizara según las indicaciones del fabricante.

3.6 Motosierra

Los tipos de accidentes serios más comunes relacionados con la poda de árboles son:

1. Electrocutación

El trabajador puede ser lesionado seriamente o morir si entra en contacto con una línea eléctrica.

2. Caídas del Árbol

El trabajador puede ser lesionado seriamente o morir si se cae de un árbol.

3. Ser Golpeado por Árboles o Ramas

El trabajador puede ser lesionado seriamente o morir si lo golpea un árbol o ramas que caen.

Los hábitos de trabajo seguros son importantes. Aquí hay dos acciones importantes a tener en cuenta que puede tomar para estar seguro en el sitio de trabajo.

a. Aprender Todo lo que Pueda.

Para prevenir accidentes relacionados con la poda de árboles, leer y seguir las indicaciones en el manual del equipo para podar. Mientras lea, poner atención a las instrucciones de seguridad indicadas en el manual y observar las etiquetas que están en el equipo. Si surge alguna duda, detener y no continuar con el trabajo hasta tanto no esté seguro.

b. Concentrar en Trabajar con Seguridad.

Algunas veces pueden estar tentados a tomar ciertos riesgos. Recuerde que un accidente puede producir una lesión permanentemente o acortarle la vida. Para la seguridad y la de los que rodean, no tomar riesgos innecesarios. Ninguna fecha de entrega es tan urgente que no se pueda tomar el tiempo de realizar el trabajo con seguridad.

Los Mensajes y Señales de Seguridad

Los fabricantes colocan mensajes de seguridad importantes en cada pieza de equipo y en su manual del operario. Es importante leer, entender y cumplir todos los mensajes de seguridad.



La figura del triángulo es el símbolo de precaución. El signo de exclamación en el centro significa **Poner Atención**.

En algunas instancias, el símbolo en forma de triángulo mostrará un dibujo. Otras veces, habrá letras que expliquen por qué se está usando el símbolo.

Muchos mensajes de seguridad usan las palabras **Precaución, Advertencia y Peligro** para llamar su atención. Seguidamente hay mensajes de seguridad y su significado. Cada una de estas señales tendrá escrito un mensaje o un dibujo acerca de una condición insegura.

PRECAUCIÓN significa que hay que ser cuidadoso. Seguir las instrucciones del aviso o pueden haber lastimados.

ADVERTENCIA es un mensaje más serio y significa que se debe seguir las indicaciones del aviso o podrían lesionarse seriamente o morir.

PELIGRO es el más serio de los mensajes de seguridad. Si no se siguen las instrucciones, pueden ocurrir lesiones serias o la muerte.

Elementos de Seguridad

Cierto tipo de equipo es necesario para proteger el cuerpo mientras se podan árboles. Se requiere que usar el siguiente equipo de protección:

Casco

Debe usarse un casco para proteger la cabeza de ramas que caen.

Guantes

Deben usarse guantes para proteger las manos de heridas punzantes y cortantes.

Calzado de Seguridad con puntera reforzada

Usar zapatos para reducir el riesgo de resbalar o caer, además de disminuir la probabilidad que se produzcan heridas.

Equipo para Trabajo en Altura

Arnés, cinturón, cuerdas, cuerdas de seguridad, eslingas, son para mantenerlo seguro.



Al Operar una Motosierra se debe usar:

Lentes o Gafas de Seguridad

Deben usarse lentes o gafas de seguridad todo el tiempo para proteger los ojos de objetos extraños y proyección de partículas.

Careta o Máscara facial

Debe usarse una careta para proteger la cara de la retropatada que la máquina da hacia atrás y de la proyección de partículas.



Protección para los Oídos

Al pasar del tiempo, se puede dejar de oír si se está expuesto a sonidos fuertes sin protección.

Dos tipos comunes de protectores para oídos son las orejeras y los tapones para oídos. Las orejeras deben sellar el área alrededor de los oídos para amortiguar sonidos fuertes adecuadamente. Los tapones para oídos reutilizables deben de lavarse con agua tibia con jabón después de cada uso para prevenir una infección. Los tapones para oídos desechables deben de tirarse a la basura después de cada uso.

Inspección antes de Comenzar

Se debe realizar una revisión de peligros al inicio de cada trabajo.

Durante esta revisión, el operario y el encargado del trabajo deben analizar los peligros potenciales de realizar el trabajo.

Equipo

Revisar los cinturones y arnés para ver si hay grietas, rajaduras o costuras rotas. Asegurarse que todas las hebillas y mosquetones no estén flojos ni rotos. Revisar las cuerdas tanto de trabajo, como de seguridad para ver si hay señales de estar deshilachadas o desgastadas. No utilizar una cuerda que esté mojada o haya sido

almacenada en el sol. Estos factores debilitarán la elasticidad y la fuerza de la cuerda. Verificar los mosquetones para cerciorarse que cerrarán en forma segura y serán del tamaño apropiado para el anillo en D de su arnés o cinturón.

Ubicación

Si se trabaja cerca de calles, caminos o rutas, usar señales de advertencia cuando sea necesario para alertar a los automovilistas de que hay trabajadores en el área. Utilizar conos y cinta demarcatoria de peligro.



Peligros Eléctricos

Prestar extrema precaución cuando se trabaje alrededor de cables eléctricos. La electrocución puede ocurrir por contacto directo, indirecto o por arcos eléctricos.

La descarga eléctrica o electrocución puede ocurrir cuando:

Existe contacto físico entre el cable con cualquier parte del cuerpo o de la ropa.

El cuerpo, ropa o equipo toca cualquier material que está en contacto con un conductor eléctrico. Por ejemplo: El equipo que el operario sostiene toca un cable eléctrico.

El suelo a su alrededor y un cable que está en el suelo se electrifica. Esto quiere decir que el operario puede ser electrocutado aunque no toque realmente el cable eléctrico. Ejemplos: parado cerca de un cable que está en el suelo.

La electricidad brinca (se arquea) del cable eléctrico a un objeto que está cerca. Esto quiere decir que puede quedar electrocutado aunque no toque realmente el cable

eléctrico. Por ejemplo: en el uso de una podadora de varilla cerca de un cable eléctrico y la electricidad se arquea desde el cable a la podadora.

Distancias Mínimas de Acercamiento

Siempre asumir que los cables eléctricos están electrificados y trabajar más lejos de las siguientes distancias mínimas para evitar el contacto.

Cuando se deba trabajar más cerca de las distancias mínimas, comunicar a los jefes y realizar los cortes en el servicio que crean necesarios.

Las distancias mínimas de acercamiento no solo se aplican a los empleados, también a todo el equipo, incluyendo escaleras y artefactos aéreos.

Tensión Nominal del Sistema (Fase - Fase)	Límite de aproximación seguro [m]		Límite de aproximación restringida [m] Incluye movimientos involuntarios
	Parte móvil expuesta	Parte fija expuesta	
51 V – 300 V	3,00	1,10	Evitar contacto
301 V – 750 V	3,00	1,10	0,30
751 V – 15 kV	3,00	1,50	0,66
15,1 kV – 36 kV	3,00	1,80	0,78
36,1 kV – 46 kV	3,00	2,44	0,84
46,1 kV - 72,5 kV	3,00	2,44	0,96

72,6 kV – 121 kV	3,25	2,44	1,00
138 kV - 145 kV	3,35	3,00	1,09
161 kV - 169 kV	3,56	3,56	1,22
230 kV - 242 kV	3,96	3,96	1,60
345 kV - 362 kV	4,70	4,70	2,60
500 kV – 550 kV	5,8	5,80	3,43

Previniendo la caída de los Árboles

Evite las lesiones por caídas

Nunca atar o usar de anclaje la rama que se esté cortando.

Siempre atar las escaleras al árbol.

No cortar los cables de seguridad. Mantener todas las cuerdas y arnés lejos de las motosierras y de otros equipos para cortar.

Remover las ramas cortadas del árbol para no usar accidentalmente como apoyo.

No realizar el trabajo cuando el clima esté extremadamente ventoso.

Nunca dar la espalda a un árbol que se esté cayendo.

Cuando se trabaje arriba de una superficie de concreto o pavimentada, cuidar de ramas que puedan rebotar de regreso o golpear al operario o a su equipo.

Evitar ser Golpeado por Árboles o Ramas

Prevenir las Lesiones por Árboles y Ramas

Las ramas que no pueden ser despedidas con seguridad deberán ser bajadas con una soga.

No dejar ramas cortadas en un árbol. Despedirlas o bajarlas con seguridad al suelo.

No dar la espalda a un árbol al que se le están cortando las ramas o a un árbol que está siendo talado.

Seguir la regla de dos árboles cuando esté talando. Nadie (aparte del talador) debe de estar dentro del área equivalente a dos veces la altura del árbol que se está talando.

Mantener una distancia mayor cuando se esté podando o talando en una pendiente donde los troncos puedan rodar o deslizarse.

Siempre estar pendiente de sus alrededores. Hablar con los compañeros de trabajo para asegurarse de saber qué trabajo están haciendo y en dónde.

Usando una Motosierra

Instrucciones Generales:

Leer el manual del operario de la motosierra antes de intentar operar el equipo.

Siempre estar alerta. El trabajo con la motosierra es extenuante y fatigante.

Antes de llevar a cabo el llenado de su motosierra se deberá tener en cuenta aspectos de seguridad básicos.

La nafta es muy inflamable. Por ello, no puede haber ninguna llama en las cercanías. No derramar combustible y no fumar. Realizar el llenado, al menos, a 3 metros de distancia del lugar donde se arrancará la motosierra.

Antes del llenado del depósito, apagar completamente el motor; evitar el llenado si el motor continúa caliente. En caso de que se produzca un derrame, existe grave riesgo de quemadura.

Abrir la tapa del depósito de combustible con cuidado, ya que es muy posible que la presión del depósito sea más alta. Realizando la operación de esta manera, la presión se equilibrará suavemente y evitará salpicaduras.

Realizar el llenado del depósito exclusivamente en lugares con buena ventilación.

Al llenar el depósito de la motosierra, tener cuidado de no derramar combustible sobre la máquina o en su ropa. En caso de que ocurra, limpiar inmediatamente la motosierra y cambiar la ropa.

Nunca trabajar solo. Asegurarse de que alguien esté cerca para ayudarlo en caso que ocurra una emergencia.

Mantener las manos y los pies lejos de la madera que se está cortando.

Asegurarse que la cadena tenga filo. Las cadenas gastadas son difíciles de usar.

Asegurarse que la tensión de la cadena sea correcta. Referirse al manual del operario para leer las instrucciones. Si la cadena se ve floja, se puede desprender durante la operación y si está muy apretada puede dañar la sierra.

Nunca operar la sierra arriba del pecho. Subirla arriba del pecho hace que la sierra sea difícil de controlar.



La retropatada es una causa común de lesiones asociadas con las motosierras. La retropatada ocurre cuando la cadena alrededor del final de la barra hace contacto

con un objeto duro (como un nudo de la madera) o cuando los dientes de la sierra se atorran en la madera. Esto hace que la sierra patee hacia atrás y hacia arriba rápidamente, justo en donde puede golpearlo.

Para reducir la retropatada:

No cortar con la parte superior de la barra. Insertar completamente la sierra.

Cuando se corta, siempre pararse en ángulo, con un equilibrio firme en el suelo o la rama, así, si la sierra retroatea, ésta evitará golpear el cuello y cabeza.

Asegurarse que la sierra tenga un sistema anti-retropatadas.



Picaduras de Insectos

Las picaduras de insectos pueden ser tratadas sin atención médica a menos que la persona sufra una reacción alérgica.

El primer paso para tratar una picadura de insecto es quitar el aguijón. Esto puede realizarse utilizando un objeto con una orilla recta para raspar y remover el aguijón o utilizando pinzas para extraerlo. Si se escoge utilizar pinzas para quitar el aguijón, utilizar extremo cuidado para no romper la bolsa del veneno que sobresale.

Después que el aguijón se ha removido, una bolsa fría se puede utilizar durante las primeras 24 horas para suprimir el dolor y la hinchazón. Después de las primeras 24 horas, se debe aplicar calor si el dolor o la hinchazón persisten.

Quienes tengan severas alergias a picaduras de insectos deben de consultar a un médico para llevar consigo un botiquín médico con prescripción. El botiquín contiene medicamentos e instrucciones para ser usados si la persona es picada. Si se usa el botiquín, la víctima también deberá recibir atención médica. Llame para pedir ayuda o llévela al hospital más cercano.

Mordeduras de Serpientes

Si lo muerde una serpiente, buscar atención médica inmediatamente y tratar de describir el tamaño y el color de la serpiente al médico.

Esto puede ayudar al médico a determinar si la serpiente era venenosa o no.

Nunca cortar, chupar ni aplicar bolsas frías a las mordeduras de serpiente.

Tratando las Heridas Cortantes y Quemaduras

Las heridas cortantes y quemaduras menores pueden ser tratadas en el sitio.

Buscar ayuda médica si:

Las heridas cortantes están sangrando profundamente, tienen más de media pulgada de largo y un cuarto de pulgada de profundidad, o son resultado de una herida punzante.

El área quemada cubre más de la quinta parte del cuerpo con ampollas, las ampollas cubren las manos, pies, cara o genitales, o si la piel está negra o chamuscada.

Tratando las Heridas Cortantes

Limpiar el área completamente.

Remover cualquier residuo de la herida.

Aplicar presión a la herida usando gasa, apósito o una tela limpia absorbente hasta que pare el sangrado. Si la sangre se cuela a la tela, no removerla, continuar agregando más gasa, apósito o tela sobre la herida.

Cubrirlo con una venda o gasa limpia.

Permitir que la herida se sane y cambiar la venda o gasa frecuentemente para evitar que la tierra cree una infección.

Llamar al 107 si una extremidad ha sido amputada, y elévela mientras aplica presión directa.

Tratando las Quemaduras

Refrescar la quemadura colocándola bajo una canilla de agua fría o en un recipiente de agua fría por lo menos durante 15 minutos.

Cubrir el área con gasa o tela limpia.

Permitir que la quemadura se sane y cambiar la venda o gasa frecuentemente para evitar que la tierra crea una infección.

Si se producen ampollas, no romperlas. Cubrir las con gasa y permita que se rompan solas.

Conclusión

Los accidentes relacionados con la poda de árboles pueden **lesionar seriamente o producir la muerte.**

Se han presentado consejos de seguridad para ayudarlo a evitar las causas reportadas más comunes de lesiones y muertes relacionadas con la poda de

árboles, así como otras precauciones importantes a considerar. Usar esta información para mantener su experiencia de trabajo segura.

3.7 Caída de Personas al Mismo Nivel

Riesgo

Se presenta cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón.

Causa del riesgo

Son frecuentes las caídas entre los trabajadores, debido principalmente a que los suelos pueden estar mojados, desparejos o con material en la zona de tránsito.

Medidas preventivas

- Eliminar la suciedad, papeles, polvo, derrames, grasas y desperdicios contra los que se pueda tropezar.
- Ante un derrame limpiarlo inmediatamente. Sin permitir que nadie lo pise y lo esparza por el resto del suelo. En este último caso limpiar también el calzado y los lugares por donde se haya pisado.
- Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas que no se están utilizando.
- Caminar despacio sin correr.
- No caminar sobre suelos mojados. Evitar la acumulación de escarcha en el interior de las cámaras de congelación.
- Comunicar si los elementos del suelo están en mal estado (baldosas, moquetas).
- Limpiar y secarlos correctamente.
- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.

- Evitar la presencia de cables colgando o por los suelos en todas las zonas de paso.
- Concienciarse del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo. Colocar los objetos y materiales en un lugar seguro donde no estorben el paso.
- Usar calzado apropiado, cerrado, con suela antideslizante y con los cordones debidamente anudados.
- No dificultar la visión al transportar cargas.
- Marcar y señalizar los obstáculos que no puedan ser eliminados.
- Proyección de fragmentos o partículas

Riesgo

- Proyección sobre el trabajador de fragmentos o pequeñas partículas ocasionadas por una máquina, herramienta o acción mecánica.

Causa del riesgo

- Proyección de elementos sólidos, líquidos o gaseosos.

3.8 Contactos Eléctricos

Riesgo

- Descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica.

Causa del riesgo

- Para las tareas que se utilizan equipos de trabajo que funcionan con energía eléctrica como taladros, etc. En ocasiones se manejan estos equipos, y las

instalaciones eléctricas con las manos, los pies o ropas húmedas, suponiendo un acto inseguro.

- Se pueden encontrar enchufes rotos, cables deteriorados, líquidos cerca de cuadros eléctricos o que puedan caer sobre conexiones eléctricas, inadecuadas conexiones, etc.

Medidas preventivas

- Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles (comprobar periódicamente el estado de cables, enchufes, y aparatos eléctricos).
- Evitar el uso de alargues.
- No verter líquidos cerca de tomas corrientes, aparatos o tableros eléctricos.
- No sobrecargar la instalación eléctrica enchufando muchos aparatos a una misma toma de corriente.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.
- Utilizar sistemas de puesta a tierra en combinación con interruptores diferenciales y llaves térmicas.
- Para evitar los contactos eléctricos directos no manipular las instalaciones eléctricas si no es por personal preparado y autorizado para ello.
- Informar de cualquier anomalía, desconectar el aparato de la corriente eléctrica, colocar un papel de “No Utilizar” y respetar las señalizaciones de riesgo eléctrico.
- Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma de corriente tiene que estar dotado de fichas reglamentarias y nunca desconectar un cable tirando de él.

- Revisar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica periódicamente y comprobar, al menos una vez al año, que la resistencia de tierra se mantiene dentro de los límites admisibles.
- Mantener los conductores de los diferentes equipos en perfecto estado.
- No utilizar aparatos que estén en mal estado o que hayan sufrido un golpe, hasta que sean supervisados por un especialista.
- Solicitar información sobre las condiciones de uso de cada aparato que se manipule y aplicarlas con rigor.
- Desconectar los equipos antes de limpiarlos o cambiar algún componente de los mismos.
- Mantener limpios los enchufes y bases de enchufe.
- Las zonas próximas a los equipos de trabajo eléctricos deberán estar secas.
- Alejar las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación.
- No almacenar ni depositar material combustible próximo a los tableros eléctricos.
- Señalizar convenientemente el riesgo en todos los tableros eléctricos. (Señal amarilla triangular con un rayo negro en su interior).
- Señalizar averías y comunicarlas al personal calificado.

Recomendaciones

- Implementar o reponer frente interior del tablero general de energía eléctrica faltante.
- Controlar y verificar la descarga a tierra en las máquinas del sector.

- Reponer tapa de frente de llaves de luces faltantes o rotas.
- Verificar funcionamiento y estado de las luces de emergencia, reparar o reemplazar en caso de ser necesario.

3.9 Hidrogrúa / Hidroelevador

Una Hidrogrúa (Grúa Hidráulica Articulada) es una grúa compuesta por una columna que gira sobre una base, y un sistema de brazos sujeto a la parte superior de la columna. Ésta grúa habitualmente está montada sobre un camión con una capacidad residual de carga significativa. Las grúas de carga están diseñadas para cargar y descargar el vehículo así como para otras tareas especificadas en el “Manual de Uso del fabricante”. La empresa posee 5 camiones hidrogrúa y 2 vehículos con hidroelevador:

- Camión Ford cargo 1722 con hidrogrúa Hidrogrubert N17500.
- Camión Mercedes Benz 1114 con hidrogrúa Hidrogrubert N15000.
- Camión Chevrolet 14000 con hidrogrúa Hidrogrubert N15000.
- Camión Ford F350 con Hidrogrúa Hidrogrubert N6000.
- Camión Ford F600 con Hidrogrúa Madal 6 Tonelámetro.
- Camión Ford F4000 con Hidroelevador Hidrogrubert BLC13C.
- Camioneta Ford F150 con Hidroelevador Hidrogrubert BLC13C.

Operadores de máquinas

Cualquier persona que opere, mantenga o trabaje alrededor de una hidrogrúa / hidroelevador debe conocer las normas de seguridad para estos equipos. Muerte o daños graves pueden resultar del uso o mantenimiento inapropiado de estas máquinas.

Es responsabilidad del operador aplicar los requerimientos específicos, regulaciones gubernamentales, precauciones e identificar riesgos del trabajo que existen. El

operador debe hacerlos conocer a todo el personal que trabaje con el equipamiento en su área. No entender completamente estas instrucciones puede resultar en muerte o daños graves.

Es responsabilidad de la empresa instruir al operador en la operación segura de la hidrogrúa / hidroelevador y entregarle el equipo adecuadamente mantenido.

IMPORTANTE

Mantenga a niños, visitantes y personal no entrenado, lejos del equipo.

Partes

Las partes principales de una hidrogrúa son:

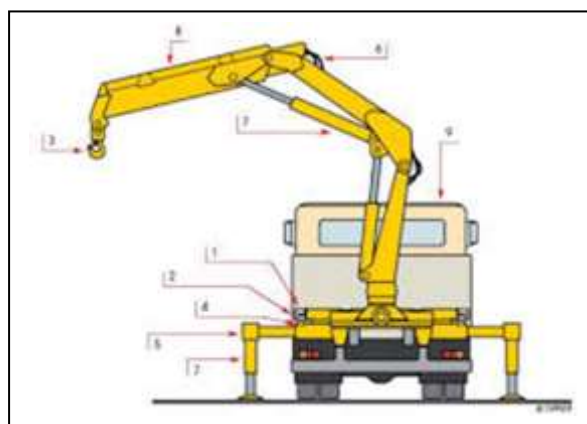
Base: Armazón, comprendiendo los puntos de anclaje y rodamientos para el giro de la columna.

Columna: Miembro estructural que soporta el sistema de la pluma.

Sistema de brazos: Miembro estructural en el sistema de la pluma de la grúa cargadora.

Estabilizadores: Ayuda a la estructura portante conectada al vehículo para dar la estabilidad requerida.

Pueden llevar un puesto de mando elevado, es decir un asiento fijado a la columna de la grúa cargadora o una plataforma situada sobre la base de la grúa cargadora.



1) Cubre Comandos

- 2) Comandos
- 3) Gancho
- 4) Enclavamiento
- 5) Estabilizadores
- 6) Circuito Hidráulico (mangueras)
- 7) Cilindro Hidráulico
- 8) Brazo de elevación
- 9) Camión portador de Hidro Grúa

SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO E INSPECCION DEL EQUIPAMIENTO

La operación segura depende de del operador, la condición de su equipamiento, el mantenimiento y los procedimientos de inspección.

El Factor más importante y simple en la prevención de fallas del equipo y accidentes es una actitud positiva respecto a la seguridad. El hábito de anticipar posibles problemas, normalmente previene muchos accidentes.



Los chequeos de inspección no deben ser descuidados. A continuación se listan varias inspecciones importantes que deberían realizarse antes y durante la operación de la unidad. Requerimientos de inspección más detallados se listan en el manual de mantenimiento del equipo.

- Chasis: chequear el nivel de aceite, baterías, luces y frenos.
- Neumáticos: chequear presión de inflado apropiada, que estén libres de cortes y que la cantidad de tuercas en las ruedas sea la correcta.
- Accesorios: chequear funcionamiento apropiado, nivel de aceite, pérdidas, etc.
- Reservorio sistema hidráulico: chequear nivel correcto y que esté libre de pérdidas.

- Estructuras: visualmente hacer una inspección completa de la Grúa para deterioros o daños, especialmente por fisuras en soldaduras.
- Conexiones: chequear todos los pernos, chavetas, bulones y tuercas. Verificar que posean, en caso necesario, la tensión apropiada.
- Mangueras/conexiones: Verificar que estén libres de pérdidas y abrasión.
- Ganchos: Chequear el perno de sujeción, garganta del gancho, que esté libre de torceduras y aperturas no normales.
- Indicaciones de operación y signos de seguridad: Chequear que no estén deteriorados o ilegibles.
- Hacer las reparaciones y reemplazos necesarios, previo a la operación del camión o del equipo.

Esta lista de verificaciones de seguridad no elimina detalles de mantenimiento cubiertos mencionados en el manual de mantenimiento del equipo.

Se requiere que el operador realice diaria y mensualmente inspecciones y debiendo dejar constancia de la misma en el libro de acta de cada Hidrogrúa / hidroelevador; además, anualmente se realizará una inspección por una persona competente, que emita la certificación para poder utilizar el equipo.

SEGURIDAD EN LA OPERACION

OPERACION - FIJACION DEL LUGAR DE TRABAJO

Uno de los más importantes pre-requisitos para un apropiado lugar de trabajo es el completo plan de elevación antes del posicionamiento del vehículo. Los siguientes ítems deben ser considerados:

Los vehículos deberían estar posicionados en un área libre de obstrucciones en la parte superior para permitir realizar una tarea completa, sin reposicionamientos. Comprobar el diagrama de capacidad para áreas reducidas y posicionar el vehículo acordeamente.

El vehículo debería ser posicionado de modo tal que sea imposible para cualquier parte del equipo acercarse dentro de la mínima distancia de seguridad requerida para cualquier línea de potencia energizada. El operador debe mantener distancia de seguridad entre cualquier parte de la Grúa, línea de carga y cualquier línea eléctrica o aparato energizado. Tener presente que ante la presencia de vientos, las oscilaciones de la línea eléctrica y la línea de carga, reducen la distancia medida en condiciones estáticas y por lo tanto se deben considerar espacios libres adicionales. Si el operador no conoce el voltaje de la línea eléctrica y en consecuencia la mínima distancia de seguridad requerida, deberá solicitar al encargado del trabajo la tensión de la línea. Daños fatales o serios podrían resultar por contactos o arcos eléctricos debido a un inadecuado espacio libre. Todos los alambres superiores deberían ser considerados como energizados hasta que el encargado del trabajo verifique lo contrario.

Todas las veces que los trabajos requieran estar fijados en la vecindad de líneas de potencia energizada, deberá designarse una persona calificada en señales en los puntos de ventaja en donde él pueda precisar y exactamente monitorear la distancia desde el equipo a la línea de potencia y dar advertencias antes de la aproximación a la mínima distancia de seguridad. Si el trabajo o labor requiere una parte de la Grúa o sus equipos opcionales para operar a una distancia menor que la mínima requerida para seguridad, la Compañía Eléctrica debería ser notificada para desenergizar la línea antes de que cualquier trabajo sea realizado por la Grúa.

El vehículo deber ser colocado sobre una superficie firme que provea un adecuado soporte para la Grúa en condiciones normales de operación.

Debe accionarse el freno de estacionamiento y desengancharse el eje de la transmisión.

OPERACION DE LA GRUA

Medidas de seguridad - Introducción

Esta sección está destinada a presentar algunos de los problemas diarios de trabajo de los que pueden encontrar el operador, personal de servicio y otras personas.

El operador de la máquina y el mecánico de servicio son las claves de cualquier programa de seguridad, y deben estudiar todas las secciones de este manual de seguridad y estar enterados de las precauciones de seguridad presentadas para ayudar a prevenir serios perjuicios a ellos mismos y otras personas.

Medidas de Seguridad

Señalizar y cercar con conos y/o cinta señalizadora el lugar de trabajo del equipo.

Conocer las capacidades de elevación netas de la Grúa (descontando el peso de los accesorios en el caso que los posea: .garra, pulpo para chatarra, etc.)

Deben evitarse movimientos bruscos de los controles. La palanca de control debería moverse suavemente para controlar el flujo de aceite para operar con seguridad.

Estar constantemente enterado de las posiciones de la pluma cuando operamos con los controles.

El arrastre de la carga debe ser evitado desde cualquier posición.

Conocer el peso de su carga para evitar sobrecargas de la Grúa.

No girar o extender la carga sobre personas.

No permitir objetos extraviados sobre plumas o sobre las cargas. Quitarlos antes de operar la grúa.

Obedecer la señal de parada de cualquier persona.

No operar la Grúa durante descargas eléctricas, cuando existen adversas condiciones de viento.

No realizar ningún trabajo con o sobre la Grúa a menos que este expresamente autorizado.

No intentar realizar mantenimiento o reparaciones mientras la Grúa está operando.

Tener apoyados en forma segura los estabilizadores mientras se opera el equipo.

No operar la Grúa con aceite o grasa en las manos.

El operador debe entender todas las señales de precaución y peligro que están sobre el equipo.

Mantener a niños y otras personas apartados de los equipos.

No desconectar componentes hidráulicos cuando hay presión dentro de los mismos.

Evite el contacto con pérdidas de aceite caliente y/o a alta presión, ya que pueden ocasionarse daños serios.

No permitir a personal desautorizado o equipos a entrar dentro de los tres metros del alcance de operación de la máquina.

No intentar hacer mantenimiento del equipo mientras la toma de fuerza está conectada.

Cuando giramos la grúa desde un área soportada por los estabilizadores a un área soportada por resortes y neumáticos, una precaución debe ser tomada, porque un cambio en las características de estabilidad de la máquina puede ocurrir. Este cambio, si es repentino, puede causar balanceo u oscilaciones de la carga, pudiendo acusar sobrecarga o inestabilidad.

Cuando se opera en áreas sostenidas por los neumáticos del vehículo y no por los estabilizadores, deberá observarse el diagrama de alcances ya que puede no estar permitido operar en esa zona, o bien operar con capacidades reducidas.

Cuando opera con la carga en altura no provocar la colisión de la misma con la pluma, ya que ello puede provocar un desprendimiento de la carga y ocasionar daños serios o fatales.

CONTROLES

CONTROLES DE CABINA

Toma de Fuerza

Control manual: La toma de fuerza se conecta mediante una palanca cuando se empuja hacia abajo y se desconecta cuando se tira hacia arriba. La palanca debe estar en posición neutral cuando se transporta la Hidrogrúa / Hidroelevador.

Control a aire: La toma de fuerza se conecta cuando un swicht envía aire a la misma y se desengancha en forma inversa. Ese swicht debe estar en posición neutral cuando se transporta la Hidrogrúa / Hidroelevador.

Freno de mano: El freno de mano debe ser accionado desde cabina antes que la máquina empiece a operar. Si se trabaja sobre una superficie resbaladiza se debe auxiliar al mismo mediante tacos sobre las ruedas de la unidad portante.

CONTROLES DEL EQUIPO

La máquina está equipada con una estación de control ubicada sobre el cuerpo de la misma. Dicha estación permite operar la grúa desde ambos laterales de la unidad portante (el doble comando no se aplica al accionamiento de estabilizadores).

La máquina estándar está equipada con cinco comandos: estabilizadores, giro de grúa, extensión, plegado y elevación.

Los estabilizadores se accionan mediante el comando inferior del distribuidor general. El accionamiento se completa con una válvula selectora de 8 posiciones y 9 vías, que permite seleccionar cada uno de los movimientos que se desea accionar, para luego con el comando se dé accionamiento efectivo. En el caso más general que la máquina se equipe con estabilizadores traseros extensibles adicionales, la válvula selectora permite seleccionar los 4 movimientos de los estabilizadores propios de la máquina y los 4 movimientos de los estabilizadores adicionales (2 cilindros de extensión y 2 cilindros verticales).

Los restantes movimientos de la grúa se accionan mediante los demás comandos de distribuidor, correspondiendo, de abajo hacia a los siguientes: giro, extensión, plegado y elevación.

DESPLEGADO Y PLEGADO

Cuando desde la posición de transporte, estando la Grúa Plegada se deba llevar a la posición de trabajo se deben realizar las siguientes operaciones:

Figura1: Extender los estabilizadores (operación 1); bajarlos apoyando sobre el suelo hasta levantar levemente el equipo y nivelándolo (operación 2). A continuación plegar completamente el segundo brazo sobre el primero con el objeto de destrabarlo de la cuna sobre la cual está apoyado.

Figura 2: Elevar el primer brazo aproximadamente 20 grados sobre la horizontal.

Figura 3: Desplegar el segundo brazo.

Para el plegado se debe proceder en forma inversa, se debe plegar completamente el segundo brazo sobre el primero. Luego se debe bajar el primer brazo (con la columna y girada para la posición de transporte) hasta que la brida de fijación del cilindro de extensión en el segundo brazo esté encima de la cuna dispuesta en el cuerpo de la Grúa. En ese momento abrir el cilindro de plegado hasta que la brida mencionada apoye en la cuna. Luego se deben levantar ambos estabilizadores y recogerlos.

OPERACION CON CARGAS

La capacidad de carga de la Grúa depende únicamente de las cantidades de prolongaciones extendidas. Por ejemplo, en el modelo de hidrogrúa N-15000, con todas las prolongaciones recogidas es posible levantar hasta 2950 kg. y llevarlo a cualquier posición (siempre que el sistema hidráulico lo permita), tal como lo indica el diagrama de cargas. De la misma forma extendiendo una sola prolongación hidráulica es posible levantar hasta 2100 kg. extendiendo las dos prolongaciones hidráulicas hasta 1600 kg. y extendiendo las dos prolongaciones hidráulicas y la manual hasta 950 kg.

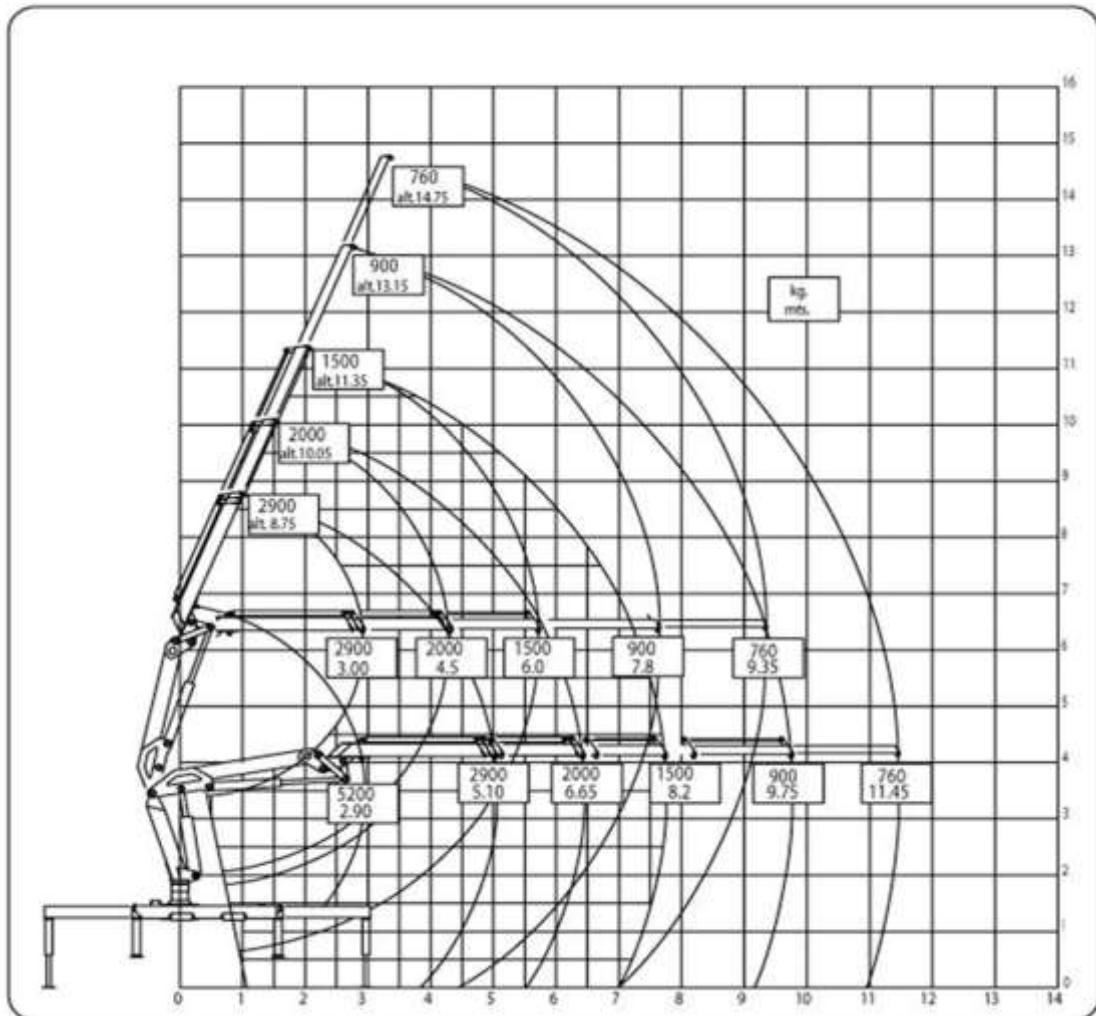
La zona de operación de la Grúa son los 180 grados posteriores a la cabina del vehículo. Operaciones sobre el eje delantero pueden producir inestabilidad como también sobre carga del mismo.

NOTA IMPORTANTE: La Grúa está equipada con un gancho para levantar cargas de hasta 3000 kg. Por lo tanto cuando se quieran levantar valores de carga mayores de 3000 kg., desde el soporte para cargas ubicado en el segundo brazo (carga nominal 5200 kg. a 2.90 mts.), **NO SE DEBERA USAR EL GANCHO**, siendo necesario lingar la carga con algún otro medio.

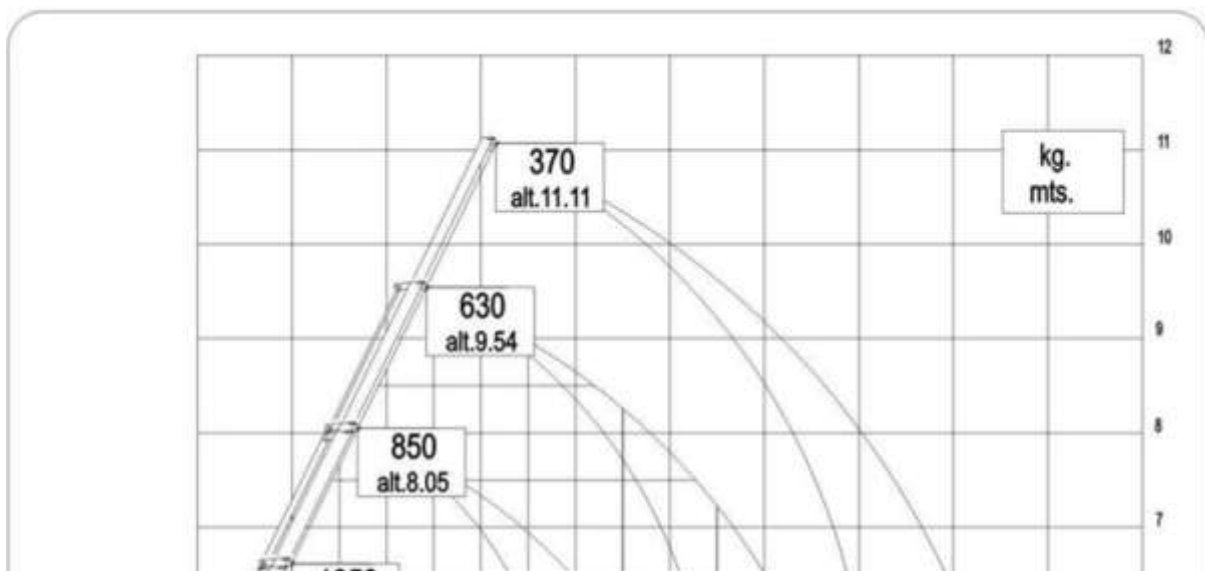
DIAGRAMA DE CARGAS Y ALCANCES

N-15000

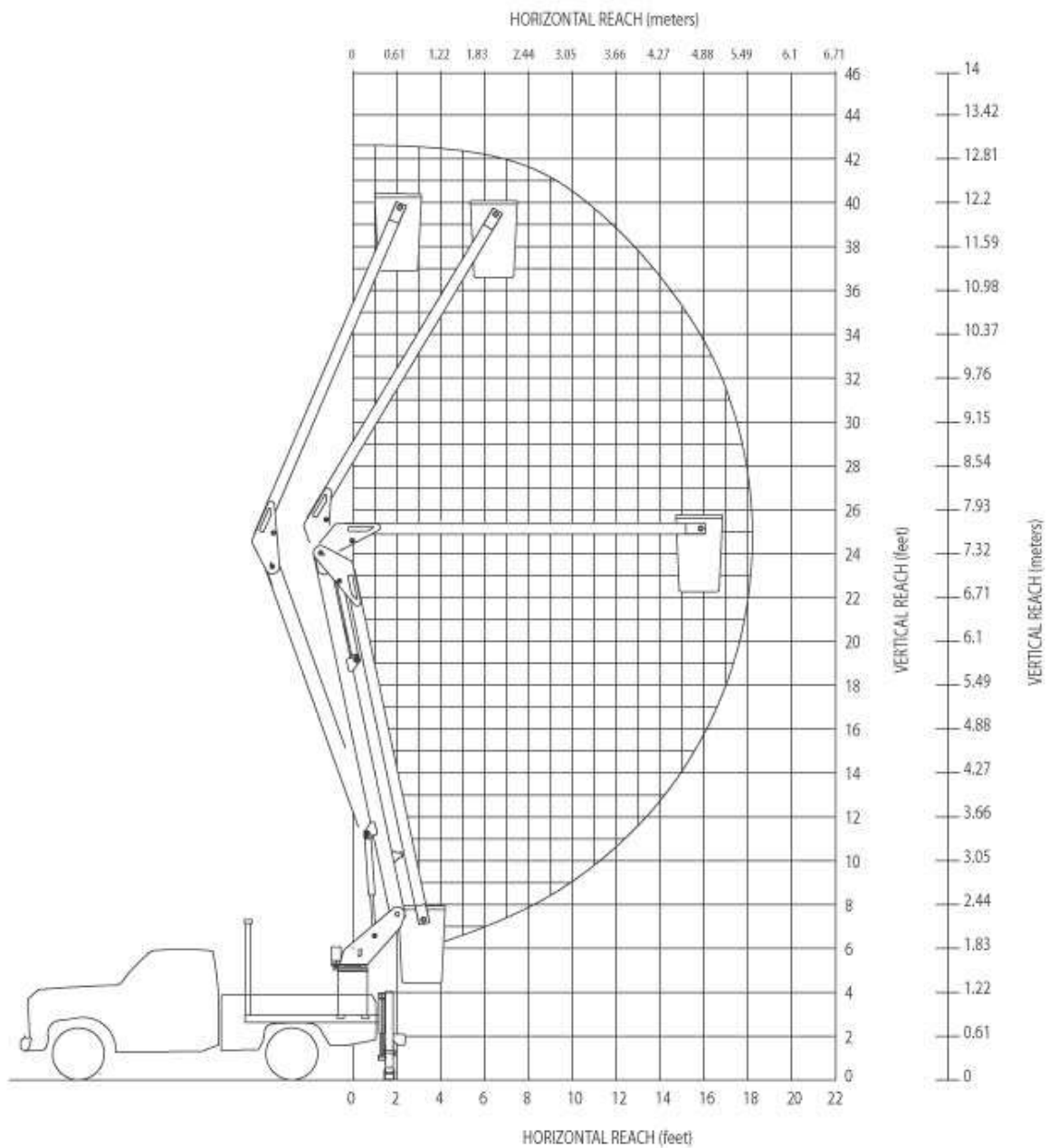
2 EXTENSIONES HIDRAULICAS
2 EXTENSIONES MANUALES



N - 5000



BL-13C



3.10 Compresor de Aire Comprimido Eléctrico

Riesgos:

- Explosiones por falta de resistencia del material o por exceso de presión.
- Explosiones por auto inflamación del aceite de lubricación en la compresión o por descarga electrostática.

- Incendios por cortocircuitos eléctricos, por excesiva temperatura del aire comprimido o por excesiva temperatura del aceite de refrigeración.
- Golpes contra objetos por presencia de obstáculos o inadecuada iluminación.
- Atrapamientos por los órganos móviles.
- Contactos eléctricos.
- Ruido ambiental y/o vibraciones.

Medidas preventivas:

- El equipo deberá ser utilizado por personal cualificado.
- Comprobar que se han realizado las revisiones periódicas obligatorias. Anexo Informe Técnico.
- Comprobar que el equipo dispone de dispositivos limitadores de presión y válvulas de seguridad.
- Comprobar la existencia de puesta a tierra de las masas metálicas, asociada a interruptores diferenciales en el circuito de acometida.
- Comprobar que dispone de control y regulación de la temperatura del aire a la salida de la cámara de combustión.
- Comprobar que dispone de control y regulación de la temperatura del aceite de refrigeración.
- El equipo dejará de funcionar en caso de parada de la bomba de aceite.
- Señalizar adecuadamente la ubicación del equipo y disponer de iluminación adecuada.
- Comprobar la inaccesibilidad de las partes en tensión.
- Instalar el equipo en emplazamientos, a ser posible aislados y anclarlos correctamente, respetando las distancias a tabiques y columnas.

- Nunca aplique aire comprimido a la piel o directo a una persona. Aire comprimido a una presión de 1.5 bar puede causar serias lesiones. Nunca use el aire comprimido para limpiar polvo o suciedad de su cuerpo o ropa.
- Cuando utilice aire comprimido para limpieza, asegúrese de no exceder una presión de 3 bar, siempre utilice lentes de protección o máscara facial.
- Nunca acople o desacople una manguera con presión de aire. Corte la presión y despresurice los sistemas antes de proceder a cualquier conexión de mangueras.
- Use fittings y conectores de alta calidad diseñados especialmente para la presión y temperatura que tiene en su ambiente. Use solamente el conector para la manguera a utilizar. No mezcle mangueras en pulgadas y conectores milimétricos y viceversa.
- Nunca use mangueras deterioradas o dañadas. Siempre guarde las mangueras correctamente lejos de fuentes de calor o luz solar directa. Una falla en la manguera puede causar un grave accidente. Use carreteles para disminuir sus chances de accidentes y ayuda a que las mangueras tengan mayor vida útil. No deje las mangueras en el piso.
- Cuando inyecte aire comprimido a una red o una manguera, asegúrese que si hay un extremo abierto, éste permanecerá sujeto en forma firme y segura. Un extremo suelto puede dar un latigazo y producir un grave accidente.
- Abra el paso de A. C. lentamente. Use válvulas de arranque progresivo. Cualquier partícula en la cañería o una destrucción puede convertirse en un arma neumática.
- Asegúrese de tener sistemas de seguridad y retención en las líneas que alimentan mangueras superiores a 12 mm (1/2"). Estos sistemas reducen o bloquean la presión de la línea en caso de falla de una manguera.

- No utilice el aire directo del compresor o aplicaciones alimenticias, farmacéuticos, biológicos, etc. A menos que el sistema haya sido diseñado a tal fin y posea los correspondientes filtros y reguladores:
- Válvulas de corte y despresurización con bloque deben ser utilizadas en la alimentación de las máquinas de forma que bloqueen con cuidado la alimentación de las máquinas mientras se realizan tareas de mantenimiento y no puedan habilitarse accidentalmente.
- Nunca altere o instale válvulas de alivio con presión de descarga superior a la cual ha sido diseñado el sistema y el depósito.
- Preste atención a las regulaciones locales referidas a recipientes sometidos a presión y haga revisar su sistema periódicamente.
- Detecte y elimine las fugas de su instalación sistemáticamente. Logrará un funcionamiento óptimo y generará importantes ahorros operativos a su empresa.

Ver anexo informe técnico

3.11 Incendios y Explosiones

Riesgo

Incendio: ignición y/o propagación de incendio por ser muy inflamables las superficies de contacto y/o no disponer de medios adecuados para su extinción.

Explosión: mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión.

Causa del riesgo

- Los factores de riesgo pueden ser el fumar en el establecimiento, contactos eléctricos, el entrar un objeto en contacto con llamas, o artefactos de calefacción, la falta de revisión de la instalación de gas, etc.

Medidas preventivas

- Mantener el orden y la limpieza, eliminar residuos del puesto de trabajo (cajas, cajones, envases no necesarios).
- Ser muy cuidadoso en el manejo de los recipientes que contengan líquidos combustibles.
- No apilar materiales tapando las instalaciones tales como tableros eléctricos, puertas, extintores, etc.
- No realizar conexiones o adaptaciones eléctricas inadecuadas.
- No situar próximo a las fuentes de alumbrado, calefacción, etc., materiales combustibles.
- La actuación más aconsejable es sofocar el fuego mantas o extintores.
- Respetar y colocar señales de prohibición de fumar.
- Mantener siempre a mano un extintor ABC, CO₂ y en buenas condiciones de uso.
- Recibir formación e información sobre actuaciones básicas en caso de incendio.
- Mantener en buen estado de uso todas las llaves de accionamiento o paso de gas, al menor problema solucionarlo o pedir al personal de mantenimiento que lo solucione.
- Al terminar el trabajo cerrar la llave general de gas.
- Si se detecta una fuga de gas:
 - Cerrar la instalación de gas (corte del suministro de gas).
 - No encender ningún tipo de fuego o chispa.
 - No dar contacto ni accionar ningún interruptor ni aparato eléctrico.

- No emplear teléfonos móviles.
- Ventilar la zona inmediatamente, abriendo todas las puertas y ventanas.
- Avisar al encargado.

En caso de evacuación por una emergencia

- Avisar sin alarmar a los ocupantes para que desalojen los espacios que se pueden ver afectados.
- Controlar, reducir y extinguir el fuego si se dispone de los medios y la preparación suficientes.

El humo que se genera en los incendios, además de reducir la visibilidad y provocar reacciones psicológicas de estrés, actúa sobre el sistema respiratorio irritándolo e impidiendo su normal funcionamiento. Por eso, el ocupante debe proteger su respiración con un pañuelo o cualquier trapo, preferentemente húmedo, que actúe como elemento filtrante. Por otra parte, como el humo es menos denso que el aire, sube hacia arriba dejando un espacio libre con mayor riqueza de oxígeno, por esto se aconseja andar agachado aprovechando la tendencia del humo.

3.12 Recomendaciones

Los extinguidores existentes deben permanecer colgados y señalizados, no en el piso.

3.13 Conclusiones

Según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en el establecimiento y las medidas preventivas recomendadas como también las recomendaciones realizadas por los desvíos encontrados en el sector o puesto de trabajo.

Se debe inculcar en todo el personal el mantenimiento continuo del orden y la limpieza como también el cumplimiento de los procedimientos seguros de trabajo

diario en el uso de máquinas, herramientas para lograr una concientización del personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos, logrando con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

TEMA III: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1.1 Planificación y organización de la seguridad e Higiene en el Trabajo.

Debido a la actividad del establecimiento y las características del mismo, se debe adoptar para la organización de las actividades de prevención de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo de un servicio de higiene y Seguridad en el Trabajo integrado por un profesional quien tendrá la función de asesorar al establecimiento.

También se tendrá en cuenta el asesoramiento y actividades preventivas ofrecidas por la aseguradora de riesgo del trabajo que dispone la empresa.

Servicio de prevención interno.

El servicio de prevención interno del establecimiento estará compuesto por un profesional de HYS y asesores que este determine necesario para su trabajo, este dependerá directamente de los directivos de la empresa.

Aseguradora de riesgo del trabajo

Se consideraran todas las recomendaciones y sugerencias que el preventor de esta observe en las visitas que realiza al establecimiento como también el relevamiento de los agentes de riesgos presentes en los puestos de trabajo posible generadores de enfermedades profesionales.

Tendrá la función de brindar atención médica y sanitaria ante posibles accidentes laborales como también exámenes médicos periódicos relacionados con la prevención de enfermedades generadas por el trabajo.

La atención médica y sanitaria se brindara en el hospital de la ciudad.

1.2 Proceso preventivo

La implementación de un servicio de higiene y seguridad en el trabajo en el establecimiento se llevará a cabo de manera programada.

Preparatoria

El inicio de las actividades se realizará a partir de la toma de datos e información disponibles en la empresa, tales como:

Actividad.

Cantidad de personal fijos y en tránsito.

Sectores o áreas de trabajo.

Accidentes que hayan ocurrido, entre otros.

Aplicación

Aquí comienza la actividad donde se llevará a cabo el desarrollo y aplicación de la actividad preventiva dentro del establecimiento.

- Implementación del programa integral de prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la actividad preventiva, definición e implementación de medidas preventivas o correctoras.
- Programación de actividades a desarrollar.
- Documentación.

Implementación del programa integral de prevención de riesgos laborales

Se comenzará con la identificación de los riesgos laborales existentes en el establecimiento mediante la aplicación de un análisis de riesgos laborales cuyos resultados nos darán la opción de eliminar aquellos riesgos posibles y disminuir aquellos que no puedan ser eliminados.

La evaluación de riesgo debe ser operativa, es decir la evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse se debe llevar a cabo con racionalidad y eficacia.

Para determinados riesgos y fuentes posibles de los mismos, la valoración o estimación de su magnitud tendrá, necesariamente un alcance limitado, posponiéndose para una etapa posterior la continuación y desarrollo completo de esta evaluación.

Planificación de la actividad preventiva

Definición e implementación de medidas preventivas o correctivas.

Estas medidas derivan de la evaluación de riesgos, incluye acciones y medidas para eliminar, corregir o controlar los riesgos evaluados, como los estudios específicos a realizar para la valoración concreta de estos riesgos. En esta planificación se integrarán las siguientes acciones.

a) Formación e información a todos los integrantes de la institución:

- Capacitación sobre seguridad e Higiene laboral (ley de riesgo del trabajo).
- Formación complementaria sobre procedimientos seguros de trabajos a aquellos trabajadores que cumplen funciones en los distintos puestos de la empresa.
- Formación e información a los trabajadores del establecimiento sobre los riesgos existentes en los distintos sectores, puestos de trabajo y medidas preventivas a adoptar.
- Formación complementaria al personal que por su función específica así lo requiera.

b) Medidas de emergencia

- Primeros auxilios.

- Actuación frente a una emergencia.
- Plan de contingencia y evacuación.
- Designación del personal encargado de cada uno de estos aspectos, control periódico del funcionamiento de cada una de estas medidas, elementos necesarios y el nexo con organismos externos que colaboren ante una posible emergencia.

c) Salud

La programación y cumplimiento de estas actividades será responsabilidad del servicio de medicina laboral, contratada por el establecimiento quién actuará en coordinación con el centro de salud ante una posible emergencia.

Los exámenes periódicos o de rutina al personal serán coordinados por el área de medicina laboral de la empresa y realizados por quien ellos determinen, con el fin de evitar y/o detectar enfermedades generadas por el trabajo.

En caso de accidentes mayores el mismo centro de salud se encargará de ubicar al accidentado en un centro de mayor complejidad.

d) Documentación

Se confeccionará documentación relacionada con la planificación, actuación y tareas que lleven adelante el servicio de medicina laboral como el servicio de higiene y seguridad en el trabajo dentro de la institución.

e) Mantenimiento y control de la medida preventivas

Se ejecutaran las tareas necesarias para la actualización, controles periódicos y seguimientos sobre las tareas preventivas.

e.1) Programa anual de prevención

- Periodo al que corresponda (inicio y fin)
- Actividades a desarrollar

- Personal y materiales necesarios y recursos económicos considerados

El personal, designara el encargado o responsable de gestionar la actividad, con respecto a los recursos económicos se indicará el presupuesto a destinar al programa de prevención.

Relacionado con los medios materiales se deberán indicar solo medios especiales sin considerar aquellos que se puede suponer su disponibilidad.

e.2) Evaluación de los riesgos y realización de otros estudios

La evaluación inicial de riesgos se implementa durante la fase inicial y está dirigida a determinar con mayor precisión los riegos existentes en el establecimiento y que requieren de una medición o valoración dando prioridad a los riesgos más peligrosos.

Se incluirá en esta fase la realización de una evaluación de riesgos sobre los puestos de trabajo que se consideren posibles causales de accidentes o enfermedades laborales.

e.3) Documentación

Estará compuesto por los siguientes:

- Programa anual de prevención
- Evaluación de los riesgos y otros estudios
- Planificación de las actividades preventivas
- Controles de estado de salud
- Relación de accidentes en el trabajo y enfermedad profesional
- Datos anuales del servicio de prevención
- Informes de auditorías internas

f) Control y Valoración de la aplicación del programa de prevención

El control y valoración del programa de prevención se realizará por medio de visitas, inspecciones o auditorías internas considerando lo siguiente.

- Análisis de la evolución en la disminución de los accidentes de trabajo.
- Disminución de las enfermedades generadas por el trabajo.
- Control de las medidas preventivas implementadas por medio de visitas periódicas.
- Verificación de los datos suministrados por la ART sobre los exámenes periódicos realizados a los empleados del establecimiento relacionado con las exposiciones a agentes de riesgos en sus puestos de trabajo.
- Datos sobre los empleados expuestos a agentes de riesgos, puesto, agente y cantidad de empleados.
- Análisis de la información y formación impartida a los empleados.
- Datos sobre la prestación de primeros auxilios y la activación de las medidas de emergencia.

1.3 Selección e ingreso del personal

El ingreso del personal que se postula para ocupar una determinada posición se lleva a cabo por medio de la bolsa de trabajo del Sindicato Luz y Fuerza Mar del Plata, delegación Balcarce donde los postulantes se encuentran agrupados por categorías dependiendo, Título, área, familiar directo o particular.

1.4 Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Una correcta capacitación impartida a todo el personal del establecimiento sobre sus tareas, el medio donde se desempeña, los equipos y herramientas que utiliza. Como los riesgos presentes en la operación de estos y la implementación de procedimientos seguros de trabajo, el personal no se encontrará mayormente

expuesto a sufrir accidentes o enfermedades que una persona que carece de capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Por tal motivo la empresa brindará a todo su personal una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de prevención, tal como se indica en el capítulo 21 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a partir del momento que forme parte de la empresa.

Dicha formación se centrará sobre cada uno de los puestos de trabajo o en función de cada trabajador.

Como también en todas aquellas funciones, tareas y puestos generales que se desarrollan en el establecimiento.

Para ello el Servicio de Higiene y Seguridad establecerá periódicamente planes de capacitaciones específicas y generales en materia de prevención de riesgos laborales.

- Formación de empleados designados
- Formación del nuevo personal que ingresa
- Formación en materias específicas:
 - Riesgos en oficinas
 - Riesgos eléctrico
 - Incendio
 - Primeros auxilios
 - Otros riesgos específicos identificados

El servicio de prevención guardará constancia de las capacitaciones impartidas a cada empleado del establecimiento.

1.5 Auditorías de seguridad e higiene

Las auditorías o revisiones ayudan a detectar condiciones de riesgos (condiciones inseguras) o actitudes personales inseguras (actos inseguros) que si bien no fueron detectadas en la evaluación de riesgos o se han generado con posterioridad a la misma.

Clases de auditorías o Inspecciones

- Cuando un integrante de la empresa detecte en su puesto o área de trabajo un riesgo debe informar de inmediato al responsable del sector y este al responsable de prevención de accidentes y enfermedades laborales.
- Visitas de rutinas realizadas por el servicio de prevención en donde el mismo recorre las instalaciones del establecimiento como también puestos y sectores de trabajo.

Metodología

Para realizar las auditorías de seguridad se utilizarán hojas pre impresas para auditorías internas.

La modalidad de trabajo será la siguiente.

I. Preparación de la auditoría.

- Planificar qué, quién, cómo y cuándo se realizará la auditoría.
- A la hora de priorizar el sector o área se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - a) Comunicación de riesgo por parte de algún empleado.
 - b) Importancia de las consecuencias de la materialización de los posibles riesgos que puedan existir.
 - c) Instalaciones o zonas no verificadas anteriormente.

II. Visita de las áreas de trabajo e instalaciones.

Una vez decidido qué, quién y cuándo se va a realizar la auditoria de seguridad.

La modalidad de trabajo será la siguiente:

- Visita al área o instalaciones determinadas.
- Identificación de los desvíos detectados y propuestas de medidas correctoras.
- En caso de detectar un riesgo grave e inminente se seguirá el procedimiento previsto por el programa de prevención.

III. Informe de la auditoria

De la visita realizada se confeccionará un informe que será archivada y servirá como documento de trabajo para la planificación de la actividad preventiva.

Se enviará una copia del informe a la persona encargada de realizar la medida correctiva, de manera que proceda a su valoración y fije el plazo estimado para su implementación o bien emita una propuesta alternativa cuando considere que exista una medida más adecuada.

Una vez cumplido el plazo previsto se volverá a visitar el área o instalación con el fin de verificar el cumplimiento de la acción propuesta y la efectividad de la misma.

Los informes serán presentados en las reuniones periódicas que el servicio de prevención tenga en el establecimiento, en presencia de directivos, jefes o encargados de los puestos de trabajo.

1.6 Investigación de accidentes laborales

El establecimiento deberá investigar, analizar y registrar los accidentes ocurridos durante la realización de la actividad diaria dentro del establecimiento como también los accidentes in itinere.

- Incidentes
- Accidentes

- Enfermedades laborales
- Requerimientos o recomendaciones realizadas o solicitadas por organismos oficiales.

Cuando por consecuencia de un accidente de trabajo dentro del establecimiento se haya producido un daño para la salud de los empleados (tantos propios como de empresas contratistas) se realizará una investigación sobre el accidente a fin de detectar las causas del mismo.

Como también se investigarán aquellos incidentes que no hayan producidos daños o lesiones a los empleados pero pudieron dar lugar a ello. Por medio de esta investigación obtendremos:

- Identificación de nuevos riesgos.
- Identificación de las causas desencadenantes del accidente/incidente.
- Identificación de la secuencia en que se desarrollaron los acontecimientos.
- Identificación de los medios de prevención inadecuados o insuficientes.

Este procedimiento será llevado a cabo por el área de Seguridad e Higiene con la participación de los responsables de cada uno de los servicios y departamentos como también se podrá contar con la investigación del accidente confeccionado por la ART que surgirá a partir de la denuncia del siniestro a la aseguradora de riesgo del trabajo.

De esta manera las medidas preventivas que se adopten estarán enfocadas sobre aquellos factores de riesgos que predominen en la institución logrando mayor eficacia en la actividad preventiva.

La metodología a aplicar para la investigación de accidentes e incidentes dentro de la institución será el método del ARBOL DE CAUSAS.

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

A partir de un accidente, el árbol representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que este se produzca.

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol de causas nos permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

Etapa de ejecución

Recolección de información:

La información es un punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue.

Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir las circunstancias que se daban en el momento del accidente y que permitieron la ocurrencia del mismo.

Construcción del Árbol:

Aquí se persigue evidenciar de forma gráfica. Las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista de sucesos.

De manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda para que una vez construido pueda ser leído de forma cronológica.

Estudios de los datos:

Elaborando una serie de medidas correctoras: Se busca prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.

Elaborando una serie de medidas generalizadas: El conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Tras la construcción del árbol de causas, se registran los factores potenciales del accidente.

Ficha N°1

Siniestro	
Nombre y Apellido	
Puesto de Trabajo	
Factores del accidente	
Medidas Correctivas	
Factores Potenciales del accidente	

Con esta ficha luego de ocurrido el accidente se extraen los factores del accidente

Las medidas correctoras inmediatas a implementar en el sector.

Se comparan los factores y causales de accidentes con los de otros puestos o sectores del establecimiento y qué medidas se aplicarán en el futuro para la prevención de accidentes.

Ficha: N° 2

Factores potenciales de accidentes	
------------------------------------	--

Sector, Puesto y Equipo	
Medidas preventivas acordadas	
Fecha	
Verificación	

Con los datos obtenidos del accidente y las medidas preventivas acordadas por Sector, puesto y equipo dentro del establecimiento.

Una vez que tenemos registrados todos los factores potenciales de riesgos con sus respectivas medidas preventivas, se investigaran otros puestos y sectores de trabajos donde se encuentren presentes riesgos similares con el fin de realizar medidas correctivas con el objeto de prevenir futuros accidentes laborales.

Ficha N° 3

Factores potenciales de accidentes	
Puesto	

Medidas preventivas acordadas	
(Responsable)	
Fecha	
Verificación	

Una vez registrados los riesgos potenciales con sus correspondientes medidas preventivas y nombre del responsable de su ejecución.

El Servicio de Higiene y Seguridad verificará el cumplimiento de las recomendaciones en la fecha estipulada donde se registrará el cumplimiento o no de estas, en caso de ser necesario se tomará nota de los motivos por los cuales no se pudo cumplir con la recomendación en tiempo y fecha estipulada.

1.7 Estadística de siniestros laborales

El estudio estadístico de los siniestros ocurridos en el establecimiento se realizará teniendo en cuenta todos los accidentes que le ocurran dentro al personal de la empresa.

Los más importante para su estudio serán aquellos ocurridos en durante el desarrollo de las tareas específicas de los grupos de trabajo.

Se analizarán números de siniestros ocurridos en el término de un año, de mayor o menor gravedad y estos se agruparan por sectores o áreas de ocurrencia (Puesto, Tarea, sector, etc.)

Con la estadística de estos se tendrán datos concretos sobre siniestralidad laboral, las cuales serán de suma utilidad para la confección de procedimientos seguros de trabajo bajo normas de seguridad.

1.8 Confección de normas de seguridad

La elaboración, difusión e implementación de normas y procedimientos seguros de trabajo dentro de la institución es de suma importancia.

Procedimientos seguros de trabajo guía para orientar a los trabajadores sobre la conducta o manera de desempeñarse en su puesto de trabajo, ya que a este se lo considera potencial causal de accidente.

La valoración de los riesgos evaluados determina la prioridad a la hora de corregir los desvíos.

Se actuará en primer lugar en aquellas situaciones con riesgos más evidentes y riesgosos, dejando para un futuro no muy lejano aquellas situaciones con menor riesgo de ocurrencia.

Es muy importante y se debe tener en cuenta plazos determinado para su cumplimiento como también el costo y cantidad de empleados expuestos a este.

Una vez establecidas estas normas y procedimientos, se informará a los integrantes de la institución afectados a estas, a quienes se les suministrará una copia de este procedimiento que deberán leer y mantener en su puesto de trabajo el cual les servirá de consulta ante una posible duda relacionada a este.

Se les brindará asesoramiento y capacitaciones sobre el tema como también se informará y capacitará a los nuevos empleados de la institución.

Las capacitaciones se brindarán en el transcurso del año respetando el programa anual de capacitaciones a impartir al personal de la institución, considerándose la posibilidad de agregar al programa anual algún tema en particular que sea necesario.

A Las normas básicas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos, prevenir accidentes y promover el cuidado de las herramientas. Son un conjunto de prácticas de sentido común: el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de todos.

En el presente manual se detallaran las normas básicas de seguridad no siendo limitantes y pudiendo agregarse más de acuerdo a los cambios que pueda sufrir la empresa como las condiciones en las cuales se desarrollan las actividades.

Hay que pensar que alrededor de un trabajador hay personas queridas que también se verían involucradas ante un accidente que pudieras sufrir. Aunque sólo fuera por ellas, bien merece la pena trabajar con seguridad.

Las Normas a RESPETAR serán las siguientes:

1. Las Normas de Seguridad deben ser respetadas por todos los trabajadores.
2. Se debe mantener orden y limpieza del lugar de trabajo.
3. Pida instrucciones a su supervisor antes de cada tarea, no realice nada que no entienda.
4. Los residuos se deben depositar en recipientes adecuados al tipo de residuo que se trate.
5. Los elementos de protección personal son de uso obligatorio.
6. Manténgase atento y concentrado en el trabajo que está realizando, es una medida necesaria para evitar accidentes.
7. Está terminantemente prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

8. Está prohibido fumar, salvo en los lugares especialmente destinados a tal fin.
9. No utilice ropa suelta, cadenas, anillos, etc. cerca de máquinas en movimiento
10. No se deben dejar herramientas, repuestos o cualquier otro elemento en lugares desde donde puedan caer o producir daños.
11. No utilice aire comprimido para asearse la ropa o para la higiene personal.
12. No arroje herramientas o materiales entre distintos niveles. Use los elementos adecuados.
13. No obstruya al acceso a los elementos de lucha contra el fuego.
14. No se desplace sobre cañerías o parrales. Baje, suba y camine siempre por lugar seguro.
15. Si trabaja en altura use permanentemente arnés de seguridad adecuadamente amarrado.
16. No opere comandos ni pulse botoneras de ningún equipo de planta. Informe inmediatamente a su supervisor toda condición que considere irregular y que a su juicio signifique un riesgo de accidente para Ud. mismo o para otras personas.
17. Evite las conversaciones o bromas que distraigan la atención de los trabajadores en funciones.
18. Haga buen uso y conservación de herramientas y/o materiales que utilice durante la ejecución de su trabajo aunque estos no estén a su cargo o custodia.
19. No se deben quitar las protecciones de máquinas o equipos. En caso de quitarlas por limpieza o reparación, el equipo se deberá bloquear usando una tarjeta roja.
20. No se deben reparar ni engrasar máquinas y vehículos en movimiento.
21. Si durante la ejecución de la tarea nota algo que pudiera causarle daño a usted o a terceros comuníquelo a su supervisor o capataz.

22. Las normas de seguridad son aplicables también en los obradores.

23. Respete las señalizaciones de obra.

24. En caso de emergencia mantenga la calma. No obstaculice la atención de los accidentados. Pida ayuda de inmediato.

25. Toda lesión sufrida en el trabajo debe ser denunciada ante su supervisor dentro de la jornada laboral

Anexo: Normas de Seguridad.

1.9 Prevención de siniestros en la vía pública (Accidente In itinere)

Estos accidentes son aquellos acontecimientos súbitos y violentos ocurridos en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar donde trabaja, es condición indispensable no haber interrumpido o alterado el recorrido por causas ajenas al trabajo.

El trabajador deberá declarar por escrito en la oficina de personal (cumple la función de Of. De RRHH) y esta oficina dentro de las 72 Hs. a la aseguradora de riesgo de trabajo (ART) que el trayecto se modifica, atención de un familiar directo enfermo en un centro hospitalario, etc. Por este caso se debe solicitar certificado y presentarlo en la oficina de personal, el cual se agregará al legajo personal del empleado.

Causas de accidentes in itinere

Factores humanos: Están relacionados con el comportamiento de las personas en la vía pública, propios o de terceros.

Como puede ser cansancio, negligencia, distracción, imprudencia, problemas físicos, etc.

Factores técnicos: Están relacionados con los medios de transportes, las condiciones de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transportes propios, de terceros o públicos.

Prevención en la vía pública

Como Peatón

- Respete siempre la luz del semáforo.
- Circule por la senda peatonal y cruce la calle por las esquinas observando hacia ambos lados la proximidad de los vehículos.
- No cruce ni salga entre los vehículos estacionados en la calle solo hágalo en las esquinas o sectores habilitados o permitidos para ello.
- No utilice auriculares ni teléfonos celulares mientras se desplace por la vía pública. Esto lo puede distraer y ocurrir un accidente.
- Si se desplaza por la vía pública y existen veredas en reparación u obras en construcción hágalo con sumo cuidado, observando indicaciones o señalizaciones existentes en el lugar.
- Al cruzar una calle, no corra, no se distraiga mire siempre a ambos lados, preste mucha atención.
- Nunca camine o se desplace por los bordes de las calles o rutas.
- No ascienda o descienda de los vehículos en movimientos.
- Al descender de un vehículo hágalo del lado de la vereda y de no poder observe hacia atrás la presencia de algún vehículo para abrir la puerta.

Servicio de Transporte Público

- Espere el servicio sobre la vereda en sectores habilitados para ello.
- No ascienda ni descienda del transporte público en movimiento espere que el vehículo se detenga totalmente en el sector habilitado.
- Utilice los pasamanos del vehículo para ascender y descender del mismo.

- Una vez sobre el vehículo de transporte si es posible siéntese, sino tómese de los pasamanos y esté atento a frenadas y arranques bruscos.

Moto Vehículos y Bicicletas

- Respete las normas de seguridad básicas para la conducción de estos vehículos.
- Utilice casco y ropa adecuada, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta sobre calles, avenidas o rutas, no hacer zig zag, respetar las normas para sobrepasar otro vehículo.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Al cruzar vías férreas hágalo con precaución, observe a ambos lados.
- No traslade bultos sobre el manubrio que le impidan ver o tomar el mismo con ambas manos.
- Antes de girar o cambiar la dirección haga las señales correspondientes.
- Si tiene que sobrepasar un vehículo evite correr riesgos hágalo cuando las condiciones estén dadas, disminuya las posibilidades de accidentes.
- Conserve y mantenga su vehículo en buenas condiciones técnicas, realice mantenimiento periódicos del mismo.
- Al circular de noche asegúrese que todas las luces funcionen correctamente y si es posible utilice cintas o chaleco reflectante.

Conductores de Vehículos

- Al conducir un vehículo respete las normas básicas de seguridad.
- Utilice el cinturón de seguridad.
- No conduzca cansado o con sueño.

- Disminuya la velocidad en los cruces de calles y rutas aunque le corresponda el paso.
- Utilice las luces de giro cuando vaya a girar o sobrepasar un vehículo.
- Revise el vehículo y realícele mantenimiento periódico básico.
- Mantenga su mano o la derecha para dejar que otro vehículo pase si lo desea.
- Circule con las luces bajas encendidas los días nublados, con nieblas o de baja visibilidad.
- Siempre que circule en ruta hágalo con las luces bajas encendidas.
- Siempre respetar los límites de velocidad.
- Duplique la distancia con respecto al vehículo que está delante si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al conducir con lluvia hágalo a velocidades lentas.
- No cruce las barreras del ferrocarril si las barreras están bajas.
- No consuma bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.
- La mejor defensa que un conductor tiene para prevenir un accidente es su aptitud para mantenerse atento y consciente mientras conduce o transita por la vía pública.

1.10 Planes de emergencias

Se considera emergencia: toda situación que origina un estado de perturbación y pone en peligro parcial o total a un sistema, generalmente es ocasionado por la ocurrencia de un evento indeseado, cuya magnitud supera los recursos propios o las medidas cotidianamente dispuestas, por lo tanto, exige una ayuda superior y

medidas extremas las que permanecerán mientras subsista la emergencia o estado de perturbación.

Se puede considera emergencia a lo siguiente:

- Incendio.
- Paquete o envoltura sospechosa, supuesto explosivo o amenaza.
- Explosión.
- Derrumbe.
- Desorden civil.
- Actos de terrorismo.
- Inundaciones.
- Corte de suministro de energías esenciales (gas, electricidad, agua, etc.)
- Cualquier imprevisto grave que pueda afectar la seguridad de los ocupantes.

La empresa no cuenta en la actualidad con un plan de contingencia o emergencia. El plan debe establecer los procedimientos a desarrollar ante una emergencia a fin de garantizar la integridad psicofísica de los trabajadores y ocasionales visitas que se encuentren en el lugar.

Todo el personal deberá tomar conocimiento del presente plan de emergencia y su rol en el mismo y estos transmitírselos a la totalidad de los empleados, ante cualquier duda al respecto deberán consultar con el responsable inmediato o con el responsable de higiene y seguridad.

Se propone el presente plan de emergencia para su aplicación al establecimiento.

Análisis Edificio

Se trata de una edificación de planta baja de 1809.5 m². La empresa dispone de tres accesos desde la vía pública, el ingreso principal por la Avenida San Martín, un ingreso lateral por calle 105 y el restante un ingreso posterior por calle 16. La

edificación cuenta con dos portones de acceso al galpón, el posterior que comunica con la vía pública y el de ingreso principal comunica a una calle interna, además en el ingreso lateral y el ingreso principal que lindan con la vía pública cuentan con portones corredizos, las dimensiones como el sentido de aperturas serán tratadas en apartados posteriores.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias: ubicadas en un ala posterior en planta baja las áreas de oficinas (Jefatura Técnica y Secretaria), comunicado con un hall en común, también al comedor. El hall cuenta con una pasada que comunica al galpón principal. En la planta alta se ubica la oficina de Jefatura de Redes, comunicada por una escalera al hall.

En el galpón se encuentran los baños, vestuarios y duchas, el taller de Alumbrado Público, el Laboratorio de Medidores, el taller de Transformadores, el Almacén, el Depósito de Transformadores y el Depósito del Almacén.

Todas estas dependencias, planta baja y primer piso disponen de luz natural.

Medios de protección existentes en el edificio:

Protección contra incendios

Disponen de extintores clase ABC x 5 Kg. y clase BC x 3,5 Kg. todos distribuidos, colgados y señalizados convenientemente en los distintos sectores del establecimiento, pasillos internos, galpón, subsuelo.

Anexo: Plano del edificio indicando ubicación de equipos y elementos de lucha contra incendio.

Señalizaciones

Señales indicando vías de escape y evacuación, puertas y salidas de emergencia, planos de evacuación indicando las vías de escape, punto de reunión en caso de una evacuación. Ubicación de los equipos de lucha contra incendio, botiquines de primeros auxilios, llave de corte de gas y números de teléfonos internos y de emergencia.

Anexo: Plano del edificio indicando rutas de evacuación, salidas de emergencia y punto de reunión ante una posible evacuación.

Iluminación de emergencia

Señales luminosas y luces de emergencia en pasillos y escaleras.

Instalaciones eléctricas

Todos los tableros de energía eléctrica que el establecimiento dispone, tanto principales como secundarios o por sectores poseen llaves térmicas, disyuntores diferenciales y descarga a tierra.

Algunos de ellos no disponen la tapa interna de frente a los cuales se les recomendó su reposición.

Anexo: Plano del edificio indicando tableros de energía eléctrica secundarios y principales, internos y externos.

Instalaciones de gas

El establecimiento utiliza gas natural, la llave corte general se encuentra con el medidor de gas en el exterior del edificio, el comedor dispone de una llave corte interna.

Anexo: Plano del edificio indicando llave de corte general de gas.

Bomberos

El establecimiento se encuentra ubicado dentro del ejido urbano de la ciudad de Balcarce y es jurisdicción del cuartel central de bomberos en caso de un siniestro, la ubicación del edificio permite un fácil acceso de las autobombas en caso de ser necesario.

Comunicaciones

Central telefónica con dos líneas externas e internos en todas las dependencias, equipos de VHF en los móviles y en la central, además teléfonos celulares del personal de la institución.

Las instalaciones contra incendio como todas aquellas que nos brinden condiciones seguras de trabajo serán sometidas a controles y mantenimientos periódicos según la legislación vigente.

Para información de ayudas externa (Policía, bomberos, defensa civil etc.) en caso de una emergencia se dispondrá de un juego de planos para suministrarlo en caso de ser requerido.

Plan de contingencia y evacuación

El proceso de evacuación se divide en varias etapas, que va desde la detección del problema, hasta que la última persona abandona el edificio.

El cumplimiento de estas etapas, asegura que la evacuación se lleve a cabo en el mayor orden posible.

Detección: Los posibles focos de incendio (o situaciones de peligro), serán detectados directamente por los trabajadores de la empresa.

Alarma: Al momento de detectar un foco de incendio u otra situación de emergencia, el empleado deberá en primer lugar dar aviso al líder de grupo al cual pertenece.

En caso de incendio, realizará un primer ataque al foco de incendio con los extintores manuales existentes en el sector.

En caso que el incendio sea detectado por dos empleados uno se encargara de dar aviso al líder del grupo y el otro intentara sofocar el incendio.

Ante un incendio, cualquiera sea la magnitud del foco, se deberá activar inmediatamente el pedido de ayuda al cuartel de bomberos.

Decisión: Será el trabajador de mayor rango en el momento, que en base a la información brindada (Magnitud, ubicación) deberá tomar la decisión de las medidas a tomar en la emergencia.

Información: El líder del sector informará al personal lo decidido por el jefe y toma el mando del grupo a su cargo, dando las instrucciones necesarias (Cerrar puertas, ventanas, detener máquinas, etc.)

Preparación: El líder de grupo, imparte las ordenes conducentes a la preparación del grupo, que se detengan equipos, cierre de puertas y ventanas, verificara que todas las personas abandonen sus tareas, se preparan en fila, dará instrucciones sobre el comportamiento hacia la salida, repetirá frases como; conservar la calma, no corran, etc.

Salida: Esta etapa comprende el lapso de tiempo entre que comienza a salir las personas hasta que la última abandona el edificio.

El orden de salida será

1-En primer lugar el sector a área donde se encuentra el siniestro.

2-Los ocupantes del primer piso.

3-Finalmenteel resto de los sectores que no fueron alcanzados por el siniestro.

Todas las personas evacuadas se dirigirán a punto de encuentro ya establecido.

Roles del personal

Es de vital importancia que previo a cualquier emergencia, estén determinados los roles del personal.

De esta forma cada integrante del establecimiento sabrá de ante mano cuáles son sus tareas y responsabilidades.

Al momento de declararse una emergencia, cada quien cumplimentara las tareas que le fueran encomendadas dentro de su rol. Siempre y cuando esto no ponga en riesgo su vida o su integridad física.

Jefe

Esta función recae sobre el jefe o sub jefe del establecimiento, es su función evaluar la necesidad de evacuar o no el establecimiento, para esto deberá basarse en la información suministrada por el líder de grupo. Teniendo en cuenta la magnitud del foco de incendio, la ubicación, la posibilidad de propagación, etc. Tomará la decisión al respecto.

Líder de grupo

Se nombrará uno por sector y este tendrá un remplazo en caso de ausencia.

Deberá conocer las salidas de emergencia como así también salidas alternativas.

Funciones:

- Retirar las personas del sector de riesgo.
- Orientar a las personas en las rutas de escape.
- Mandar a auxiliar a quienes sufran percances.
- Evitar el pánico.
- Acciones especiales en caso de ser necesario.

Jefe técnico

Dara corte a los servicios del edificio, tales como gas, energía eléctrica, deberá poseer los conocimientos técnicos necesarios para tales tareas, preferentemente será el encargado de mantenimiento, etc. contando además con un remplazo en caso de ausencia.

Una vez realizada su tarea abandonará el edificio.

Informará del corte efectivo de los servicios al jefe. Quién a su vez lo informará a los bomberos o personal interviniente.

Jefe de comunicaciones

Detectada la emergencia, se encargará de alertar a los servicios de emergencias, informará en forma breve y precisa sobre cuál es la situación, información sobre tipo de siniestro, personas atrapadas, heridos, etc. Conservará un listado de los teléfonos de emergencia en un lugar accesible y la avista.

Personal sin roles específicos

Deberán seguir las indicaciones del líder de grupo de cada sector y tener conocimiento de los dispositivos de seguridad y medios de salida.

Se dirigirán al lugar asignado sin correr, cerrando puertas y ventanas a su paso, sin transportar nada ni regresar al lugar siniestrado.

Evacuarán el edificio respetando las vías asignadas ante un siniestro en caso de presencia de humo o gases tóxicos se colocaran un trapo húmedo en la nariz y boca y se desplazarán lo más agachado posible, dirigiéndose al lugar asignado como punto de encuentro.

Personal Administrativo

Además de lo indicado para el personal sin roles específicos, deberán poner a resguardo los valores y documentación importante, siempre que esta tarea no demande tiempo valioso para salvaguardar su vida.

Punto de reunión y restablecimiento

Lugar preestablecido para la reunión de todas las personas que evacuan el edificio, en ese lugar cada jefe de grupo verificará que las personas de su grupo hayan logrado salir.

El punto de reunión se establece en la plazoleta que se encuentra frente al edificio cruzando la calle.

Todos los integrantes del establecimiento que evacuen el edificio se dirigirán sin excepción al punto de reunión para que cada jefe de grupo puede confirmar fehacientemente que todo el personal a su cargo logro salir del edificio.

Para realizar el cruce de la calle se colocará una valla ya que es una avenida de ingreso a la ciudad.

Una vez controlada la emergencia y verificada que ya no existe riesgo para los integrantes de la institución, el jefe dará la orden para que estos retomen sus puestos. Informando al líder de grupo todas las novedades, tales como roturas o desperfectos dentro del establecimiento.

Organización y responsabilidad

Se creará el comité de autoprotección, cuya misión consistirá en asesorar sobre la implementación y mantenimiento del plan de autoprotección.

Serán miembros de dicho comité el responsable de Higiene y Seguridad, el jefe del establecimiento, los líderes de grupo y todo aquel que se considere necesario.

Será responsabilidad del jefe, la implantación del plan de emergencia según los criterios establecidos.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente, los jefes, administrativos y personal en general estarán obligados a participar en los planes de evacuación.

Medios Humanos

Además de la constitución de los equipos a que se hizo mención:

Se efectuarán reuniones informativas y de capacitación, a las que asistirán todos los integrantes de la empresa, en las que se explicará el plan de contingencias y evacuación, entregándoles a cada uno de ellos un folleto con las consignas generales de actuación.

Las consignas generales se referirán al menos a:

- Las precauciones a adoptar para evitar las causas que puedan originar una emergencia.
- La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia interior.

- La forma en que se les transmitirá la alarma en caso de emergencia.
- Información sobre lo que se debe hacer y no hacer en caso de Emergencia.
- El personal que tenga roles asignados recibirá la formación y adiestramiento que los capacite para desarrollar las acciones que tengan encomendadas en el plan de emergencia.
- Se programarán, al menos una vez al año, cursos de formación y adiestramiento para el personal de roles asignados y jefes.
- Se dispondrá de carteles con consignas para informar a los integrantes de la empresa y visitantes sobre actuaciones de prevención de riesgos y comportamientos a seguir en caso de una emergencia.

Programa de mantenimiento y simulacro

Se prepara un programa anual con el correspondiente calendario, que comprenderá las siguientes actividades.

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal.
- Mantenimiento de las instalaciones susceptibles de provocar un incendio (Instalación eléctrica, comedor, calefactores, etc.).
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarmas y extinción de Incendios según lo establecido en la normativa vigente.
- Inspecciones de seguridad
- Simulacros de emergencia
- Deberán llevar a cabo de manera periódica (mínimo un simulacro por año) informando inicialmente día y hora de realización. Este simulacro se aprovechará para medir la efectividad del plan y realizar los ajustes que sean necesarios.

Investigación de siniestros

Si se produce una emergencia en el establecimiento, se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación o consecuencias, se analizará el comportamiento de las personas y los equipos de emergencia y se adoptarán las medidas correctoras necesarias.

Anexo 8: Planilla y análisis de accidente de trabajo ocurrido en la empresa.

1.11 Legislación vigente (Ley 19587, Dto. 351/79, Ley 24557)

La legislación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, está clasificada en dos grandes grupos, aquellas que tratan los temas de seguridad e higiene en el trabajo y/o reglamentan la ley 19587 en forma directa como ser el decreto 351/79, 911/96, etc.

Y el otro grupo las normas legales que tratan los temas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y reglamentan la ley 24557.

Para este programa de prevención de riesgo del trabajo se consultaron las siguientes normativas.

Ley 19587/72, la que nos establece.

- El ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país sin distinción de su actividad.
- Define los bienes protegidos, principios básicos y obligaciones del empleador y del trabajador.
- La protección de la salud y la integridad psicofísica de los trabajadores.
- En todo lugar donde se realicen tareas de cualquier índole, naturaleza y con la presencia permanente o circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas, se cumplan con las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Establece que las personas de existencia visibles o ideal que administren un establecimiento asuman toda las responsabilidades y obligaciones correspondientes a la ley.

Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587/72

TITULO I: Disposiciones

CAPITULO I:

- Disposiciones Generales
- Del trabajo
- Establecimientos

TITULO IV: Condiciones higiene del ambiente laboral

CAPITULO XII:

- Ventilación y color

TITULO V

CAPITULO XIV:

- Instalaciones eléctricas

CAPITULO XV:

- Máquinas y herramientas

CAPITULO XVI:

- Aparatos que puedan desarrollar presión interna

CAPITULO XVIII

- Protección contra incendios

TITULO VI: Protección personal para los trabajadores

CAPITULO XIX:

- Equipos y elementos de protección personal

TITULO VII: Selección y capacitación del personal

CAPITULO XXI:

- Capacitación

Decreto 1338/96

Servicio de medicina e Higiene y seguridad en el trabajo

Ley de Riesgo del trabajo 24557/95

- Su objetivo es la prevención de accidentes y fija obligatorio el cumplimiento, mantenimiento y permanente mejoramiento de las condiciones de Higiene y Seguridad estipuladas en la ley 19587 y sus decretos reglamentarios N° 351/79 y 1338/96.
- Crea las aseguradoras de riesgos del trabajo, especializadas en accidentes y enfermedades generadas por el trabajo (ART).

Capítulo I: Objetivos y ámbito de aplicación de la ley.

Capítulo II: Prevención de los riesgos generados por el trabajo.

Capítulo III: Contingencias y situaciones cubiertas.

IV. CONCLUSIONES

Después de analizar los riesgos ocupacionales de los empleados de la empresa se pudo establecer normas y medidas de prevención para que el personal del establecimiento pueda realizar su trabajo en un ambiente laboral apto según los objetivos propuestos en este trabajo de investigación se pudo determinar.

- 1) Mediante el análisis de riesgo en el puesto de trabajo de un oficial del sector Laboratorio de Medidores se pudo identificar una exposición diaria a riesgos, como eléctrico, vía pública y daño físico según la evaluación que se realizó.
- 2) El estudio de iluminación general de las áreas de trabajo demostró, según los datos obtenidos luego de la medición de iluminación los valores se encuentran por encima del mínimo exigido, pero se observó falta de mantenimiento en los sistemas de iluminación.

También se debe conseguir un adecuado contraste entre los distintos planos de trabajo y la iluminación, ventanas y color de pintura en los ambientes dentro de la organización y realizar mantenimiento periódicos preventivo en todas las luminarias de la empresa, limpieza y remplazo de lámparas o tubos que no funcionen.

- 3) Calculo de carga de fuego con este informe se trata de orientar al personal de la empresa sobre las condiciones reveladas en el edificio, relacionadas con la prevención, extinción y equipos de lucha contra incendios como también las recomendaciones más apropiadas sobre los desvíos encontrados, entre los que se encuentran falta de extinguidores y reubicación, entre las más importantes.

Lo que se busca con esto es:

- Prevenir Incendios.
- Evitar su propagación.
- Actuar rápidamente en su extinción en caso de ser posible.

- Llevar a cabo la evacuación del edificio en caso de ser necesario.
 - Garantizar la salud y el bienestar de todo el personal de la empresa ante un siniestro.
- 4) Máquinas y herramientas según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en las tareas que se desarrollan y las medidas preventivas recomendadas como también las recomendaciones realizadas por los desvíos encontrados en los sectores o puestos de trabajo.

Se debe inculcar en todo el personal el mantenimiento continuo del orden y la limpieza como también el cumplimiento de los procedimientos seguros de trabajo diario en el uso de máquinas, herramientas y equipos para lograr una concientización del personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos, logrando con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

- 5) Normas de seguridad se pudo observar la ausencia de procedimientos seguros de trabajo y normas de seguridad en la documentación existente en la empresa.
- 6) Mediante el análisis de un accidente ocurrido al personal del establecimiento, utilizando la planilla de análisis de accidente y el método del árbol de causas se pudo identificar y estudiar los motivos y causas que lo provocaron como también sus consecuencias.

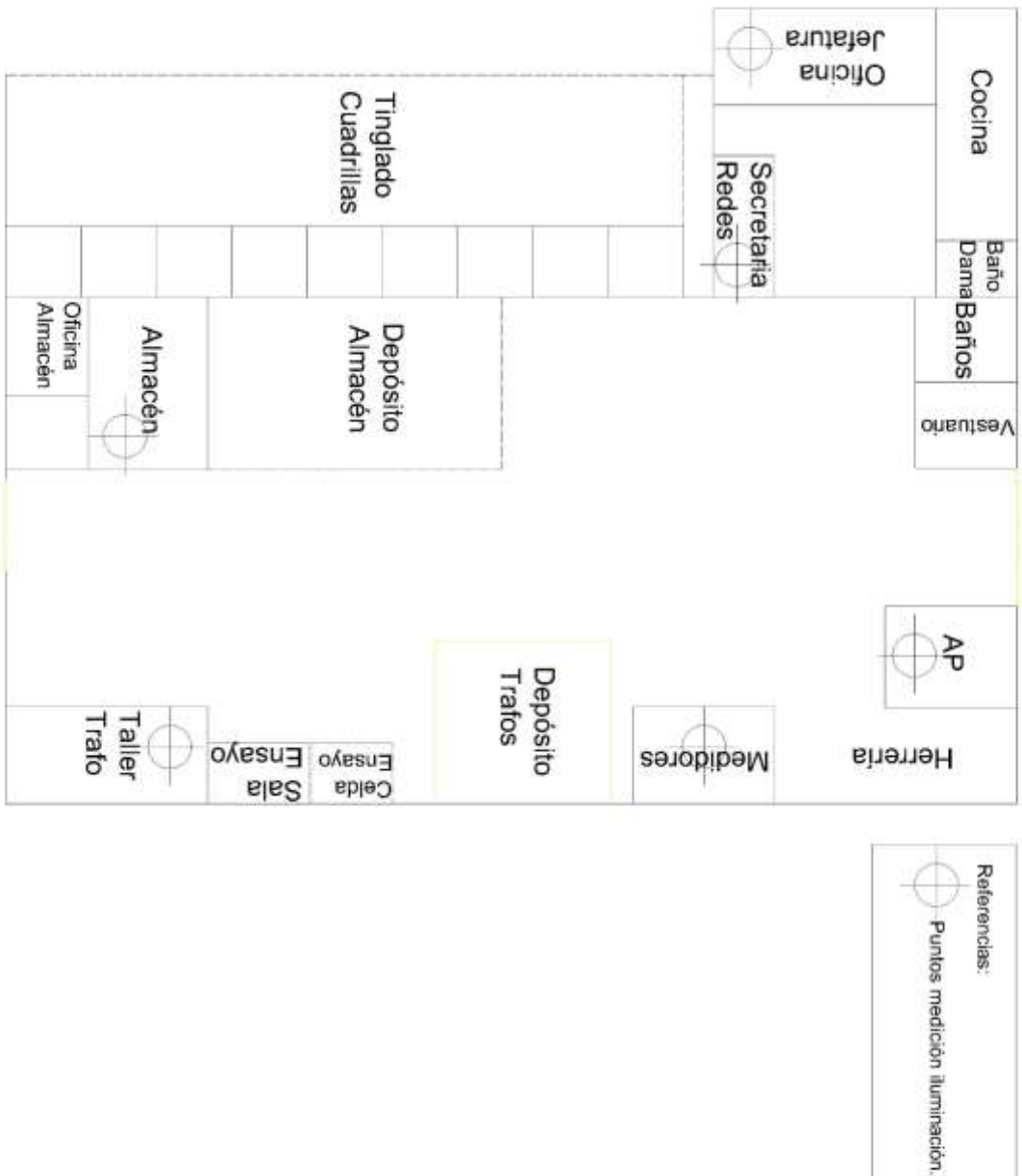
V. BIBLIOGRAFÍA

- Ley Nacional 19587.
- Ley Nacional 24557.
- Decreto 351/79.
- Decreto 1338/96.
- Enciclopedia Seguridad Higiene de la OIT.
- Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Resoluciones del OCEBA.
- Normas de la Asociación Electrotécnica Argentina.
- Normas del Instituto Nacional de Seguridad Higiene en el Trabajo de España.

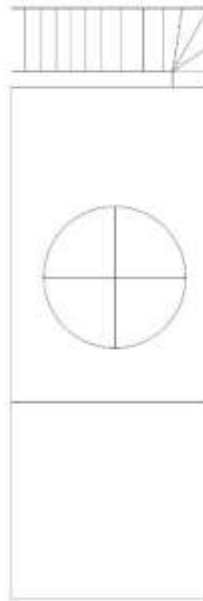
VI. ANEXOS

1.1 Anexo: Planos

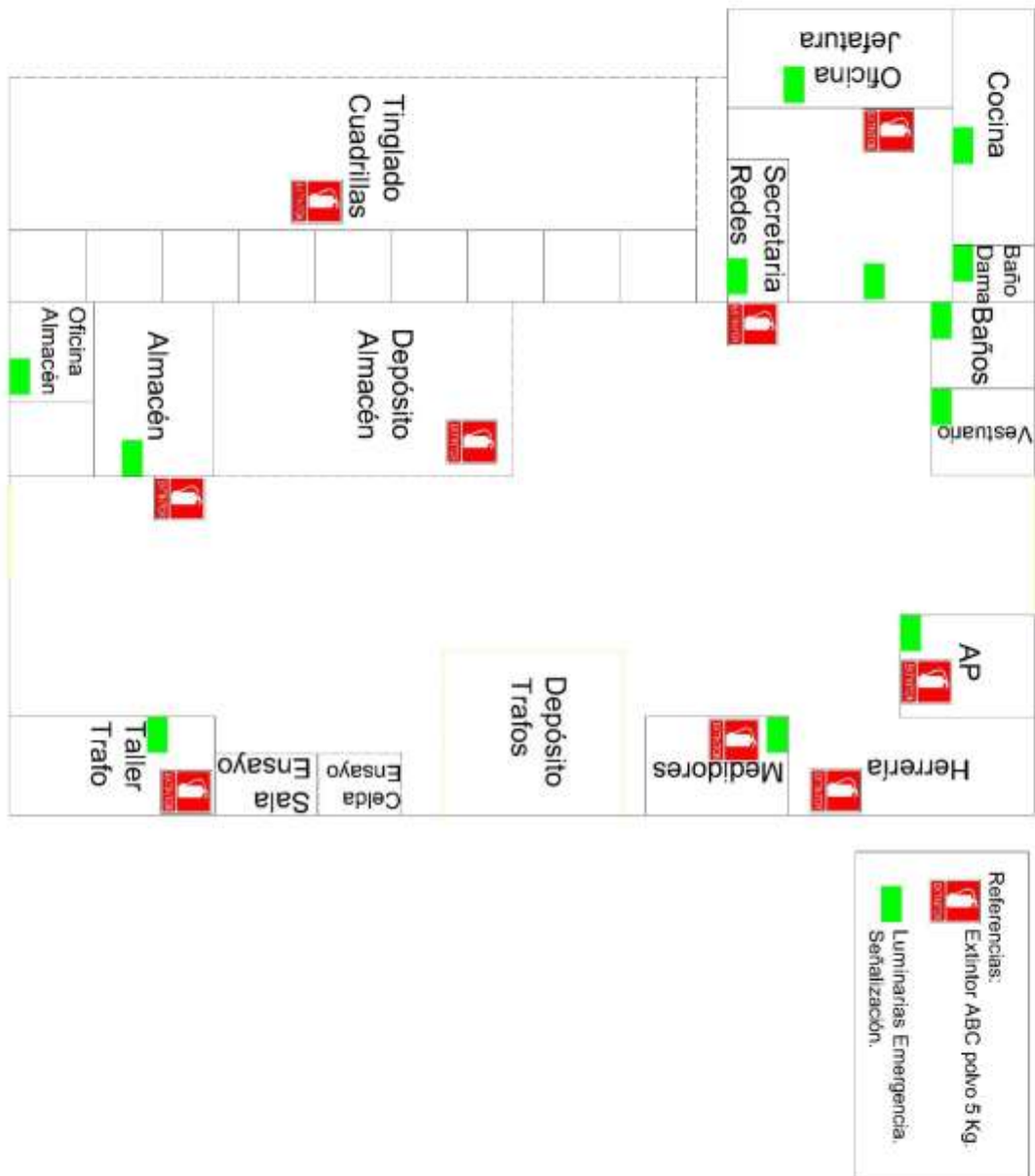
Plano Iluminación Planta Baja



Plano Iluminación Planta Alta



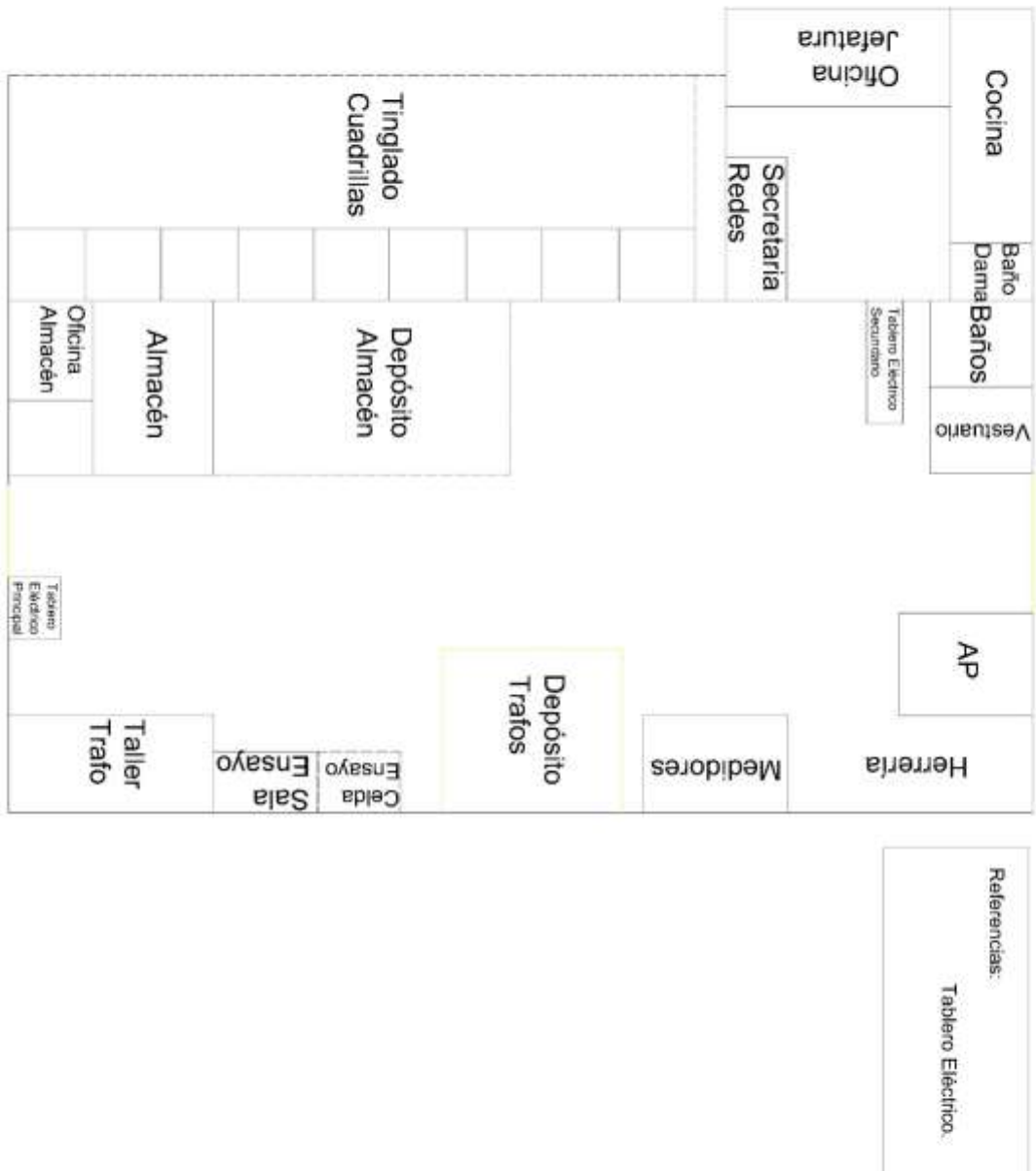
Plano Protección Contra Incendio Planta Baja



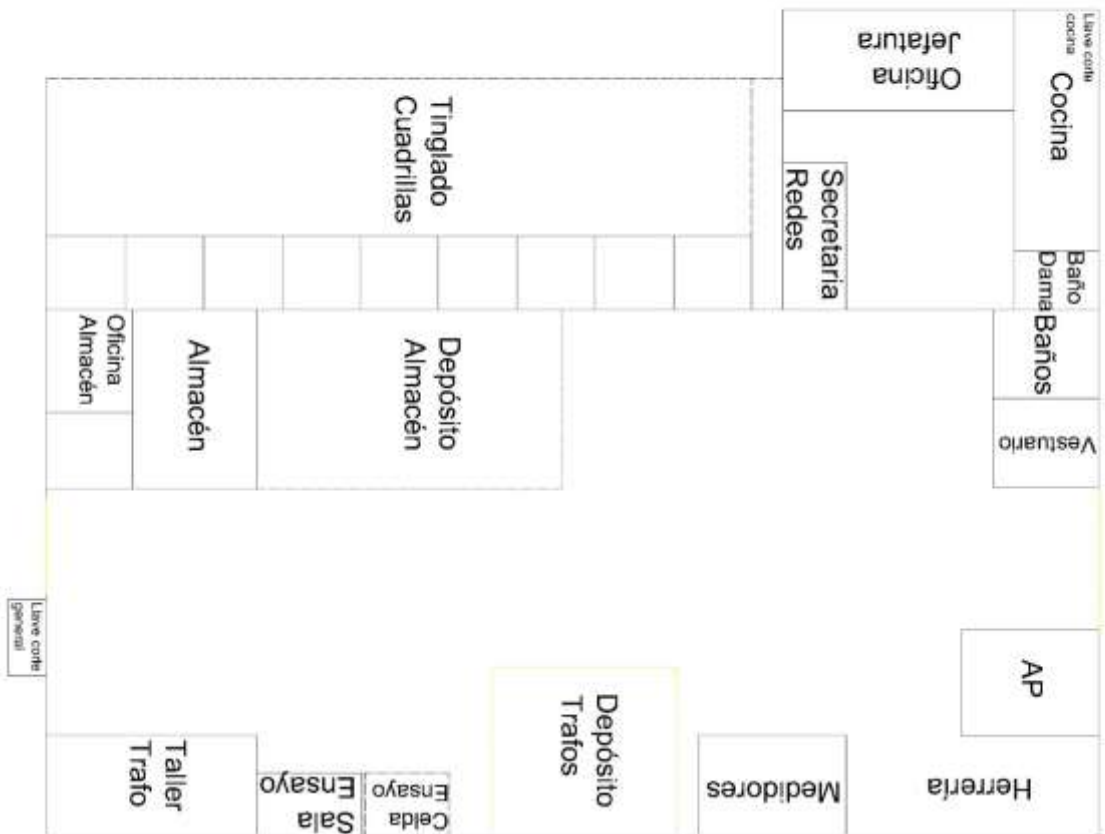
Plano Protección Contra Incendio Planta Alta



Plano Corte Energía Eléctrica



Plano Corte Gas



Referencias:
Llave Corte de Gas.

1.2 Normas de Seguridad

NORMAS DE SEGURIDAD

Higiene y Seguridad Laboral

Cooperativa de Electricidad

Gral. Balcarce

Ltda.

Balcarce - 2016

NORMAS INTERNAS

*Está totalmente **PROHIBIDO** el consumo de: bebidas alcohólicas, estupefacientes u otra sustancia que produzca efectos adversos a la salud, tanto dentro de la empresa como en los lugares de trabajo.*

*También está **PROHIBIDO** concurrir a trabajar alcoholizado y/o bajo los efectos del consumo de estupefacientes.*

ORDEN Y LIMPIEZA

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza.

Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o inservible.

Velar por el orden y la limpieza del lugar de trabajo es un principio básico de seguridad.

A continuación, ofrecemos unas normas básicas de prevención para mantener los puestos de trabajo, ordenados y limpios y contribuir con ello a un trabajo más eficiente y más seguro.

ELIMINAR LO INNECESARIO y CLASIFICAR LO ÚTIL.

Eliminar lo que no sirva.

Establecer criterios para priorizar la eliminación y clasificar en función de su utilidad.

Clasificar los materiales en función de su utilidad.

Realizar una limpieza general.

Eliminar diariamente todos los desechos y cualquier otra clase de suciedad que pueda existir en el suelo o instalaciones, depositándolos en recipientes adecuados. Si los desechos son fácilmente inflamables, es necesario utilizar bidones metálicos con tapa, para evitar la propagación de incendios.

ACONDICIONAR LOS MEDIOS PARA GUARDAR y LOCALIZAR EL MATERIAL FÁCILMENTE.

Guardar adecuadamente las cosas en función de quién, cómo, cuándo y dónde ha de encontrar lo que busca.

Habituarse a colocar cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve de forma inmediata.

Recoger las herramientas de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.

Asignar un sitio para cada cosa y procurar que cada cosa esté siempre en su sitio.

Cada emplazamiento estará concebido en función de su funcionalidad y rapidez de localización.

Delimitar las zonas y señalar dónde ubicar las cosas.

Clasificar los residuos en sus contenedores adecuados.

EVITAR ENSUCIAR y LIMPIAR DESPUÉS.

Eliminar y controlar todo lo que puede ensuciar.

Organizar la limpieza del lugar de trabajo y de los elementos clave con los medios necesarios.

Aprovechar la limpieza como medio de control del estado de las cosas.

Siempre que se produzca el derrame de algún producto, limpiar inmediatamente.

Eliminar diariamente los residuos que se generen.

No usar disolventes peligrosos ni productos corrosivos en la limpieza de los suelos.
Las operaciones de limpieza no deben generar peligros.

Implicar al personal del puesto de trabajo en el mantenimiento de la limpieza del entorno.

Controlar aquellos puntos críticos que generen suciedad.

FAVORECER EL ORDEN y LA LIMPIEZA.

Procurar que el entorno favorezca comportamientos adecuados.

Subsanar las anomalías con inmediatez.

No apilar ni almacenar materiales en zonas de paso o de trabajo; hay que retirar los objetos que obstruyan el camino y señalizar los pasillos y zonas de tránsito.

Mantener limpios los vestuarios, armarios, duchas, servicios, etc.

Usar ropa de trabajo adecuada.

Escoger superficies de trabajo y de tránsito fácilmente lavables.

Importante: los residuos generados por la actividad laboral deberán ser dispuestos en los lugares asignados para tal fin, según la clasificación de los mismos.

Recordar: los residuos generados en los lugares de trabajo quedan bajo nuestra responsabilidad por lo que debemos recogerlos y darles disposición final.

RIESGO ELÉCTRICO

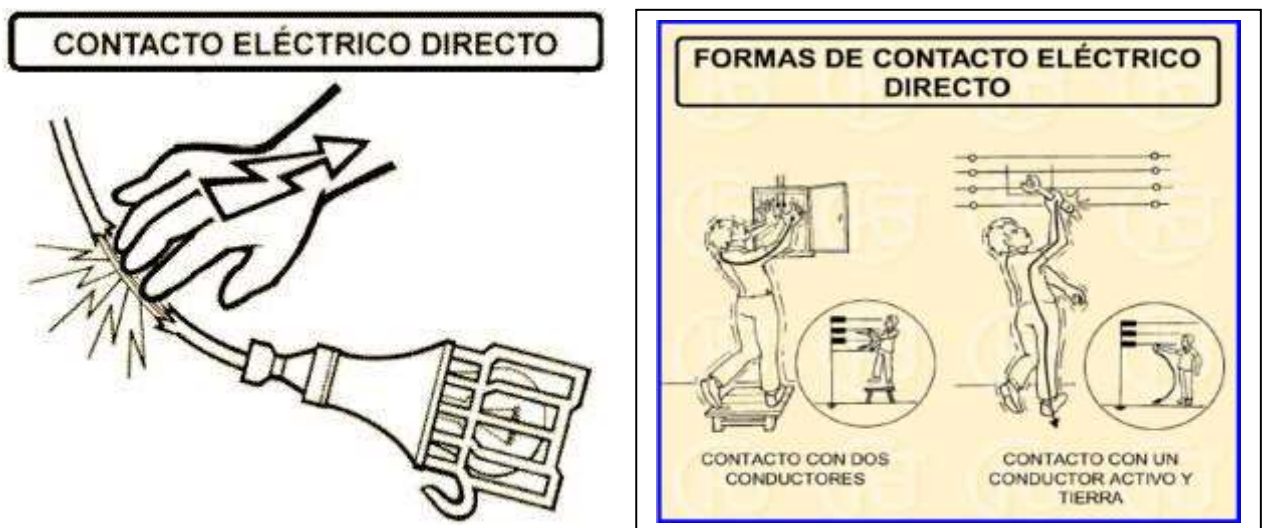
Definición del Choque Eléctrico

Cuando una corriente eléctrica hace contacto con el cuerpo humano, produce una perturbación de naturaleza y efectos diversos, pudiendo llegar a causar la muerte de la víctima.

El cuerpo humano es y se comporta como un CONDUCTOR ELECTRTRICO, y como tal, presenta una cierta resistencia al paso de la corriente eléctrica.

Contacto Directo

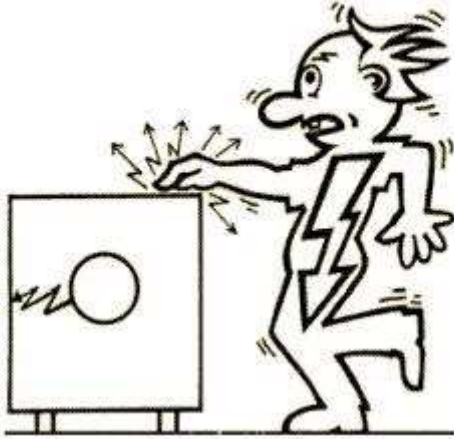
Se define como directo todo aquel contacto con partes normalmente activas de la instalación eléctrica, es decir, sin que medie una falla en uno o varios equipos.



Contacto Indirecto

Se define como indirecto cuando el contacto se establece con partes de la instalación que se encuentran bajo tensión por una falla o defecto en el o los equipos.

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO



EFFECTOS DE LA CORRIENTE

Efectos sobre el corazón

Al hallarse el corazón en el curso de la corriente, con corrientes superiores a los 50 m [A] puede producirse fibrilación ventricular, y la ciencia médica resulta inútil ante el amortiguamiento cardiaco que conduce a la muerte por parálisis del corazón.

La corriente alterna de la red es más peligrosa que la continua y la de alta frecuencia, sobre todo por causar espasmos musculares que a menudo, hace imposible, por ejemplo, abrir la mano asida a partes conductoras de corriente con lo cual prolongan la acción de ésta.

Quemaduras externas e internas

Las quemaduras externas se producen por arco eléctrico, incluso sin que el cuerpo se halle en la trayectoria de la corriente. Lo mismo sucede con los daños en los ojos, lesiones de retina provocados por la intensa luz y los rayos ultravioleta del arco eléctrico, que pueden ocasionar una lesión permanente de la retina y en casos graves, la ceguera completa. Las quemaduras internas se deben al efecto térmico de corrientes más intensas (de más de 100 m [A]), sobre todo en las partes de menor sección, como brazos y piernas, principalmente con alta tensión y aun con baja

tensión puede producirse después de una acción prolongada de varios segundos. Estas quemaduras descomponen las células, y los productos de descomposición suponen una intoxicación grave para el organismo. En vista que las quemaduras internas apenas causan de momento, alguna molestia, es absolutamente necesario consultar a tiempo al médico, ya que las consecuencias descritas pueden ser la muerte, incluso al cabo de algunos días.

Efectos sobre el sistema nervioso

Pueden producirse, por ejemplo parálisis y trastornos visuales, auditivos, de la conciencia y del sentido del equilibrio. Si la musculatura del aparato respiratorio se encuentra en la trayectoria de la corriente, puede presentarse parálisis respiratoria junto con pérdida de conocimiento. Por el paso de la corriente se desencadena también la mayoría de los casos, una impresión de pánico, que provoca movimientos reflejos involuntarios; si el accidentado se encuentra en un lugar elevado, se corre peligro de que caiga. En enfermos de corazón o de los nervios, el susto puede causar daños inmediatos y, en el peor de los casos, un colapso cardíaco.

El paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano puede originar fibrilación ventricular, quemaduras y múltiples daños del sistema nervioso.

LAS 5 REGLAS DE ORO

- 1- Corte Efectivo.**
- 2- Bloqueo.**
- 3- Verificar Ausencia de Tensión.**
- 4- Puesta a Tierra y en Cortocircuito.**
- 5- Señalización.**

1. Corte Efectivo

El corte visible normalmente se establece con seccionadores y se debe comprobar visualmente la apertura de cada una de las cuchillas.

En aquellos aparatos en que el corte no puede ser visible, existirán dispositivos que garantizarán que el corte sea efectivo.

Se efectuará en todos y cada uno de los conductores.

2. Bloqueo

El bloqueo o enclavamiento de los aparatos de corte se hará en la posición de apertura y se señalizará sobre el mando con la señal de prohibido maniobrar o personal trabajando. La señalización es la protección mínima en los casos que no sea posible materialmente inmovilizar el aparato de corte.

3. Verificar Ausencia de Tensión

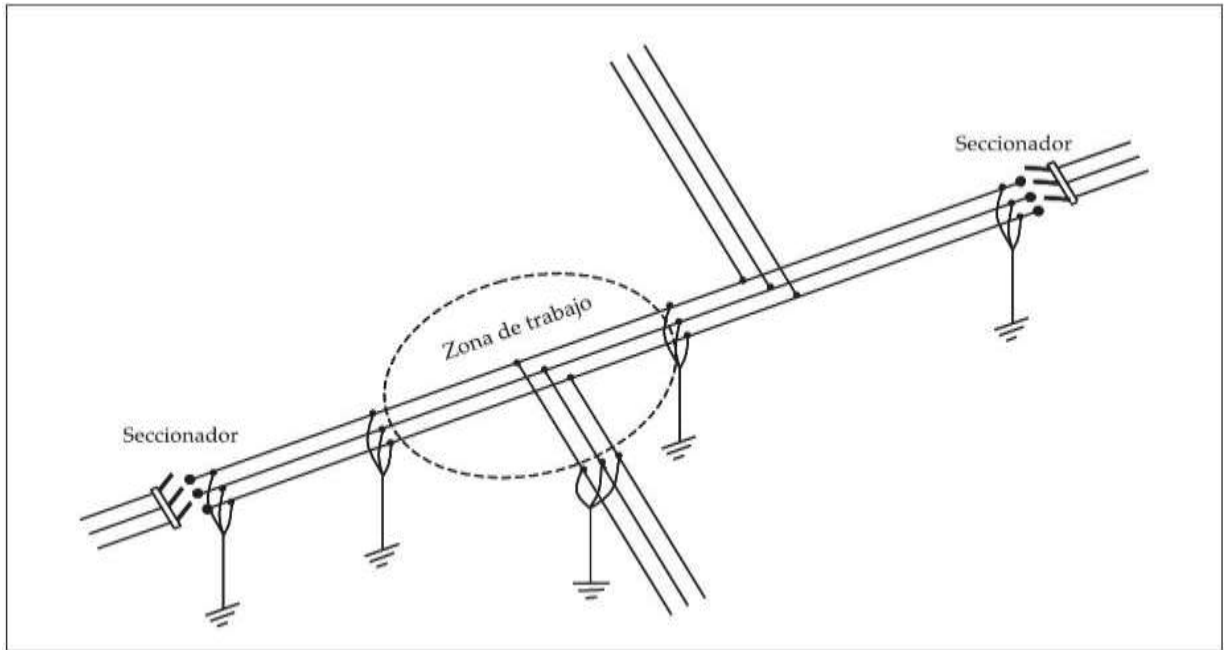
Debe hacerse en cada uno de los conductores siendo obligatoria la comprobación, antes y después de la operación del correcto funcionamiento del detector.

Al efectuar esta verificación, la instalación se considerará en tensión, debiendo el operario utilizar el dispositivo adecuado y aislándose con guantes.

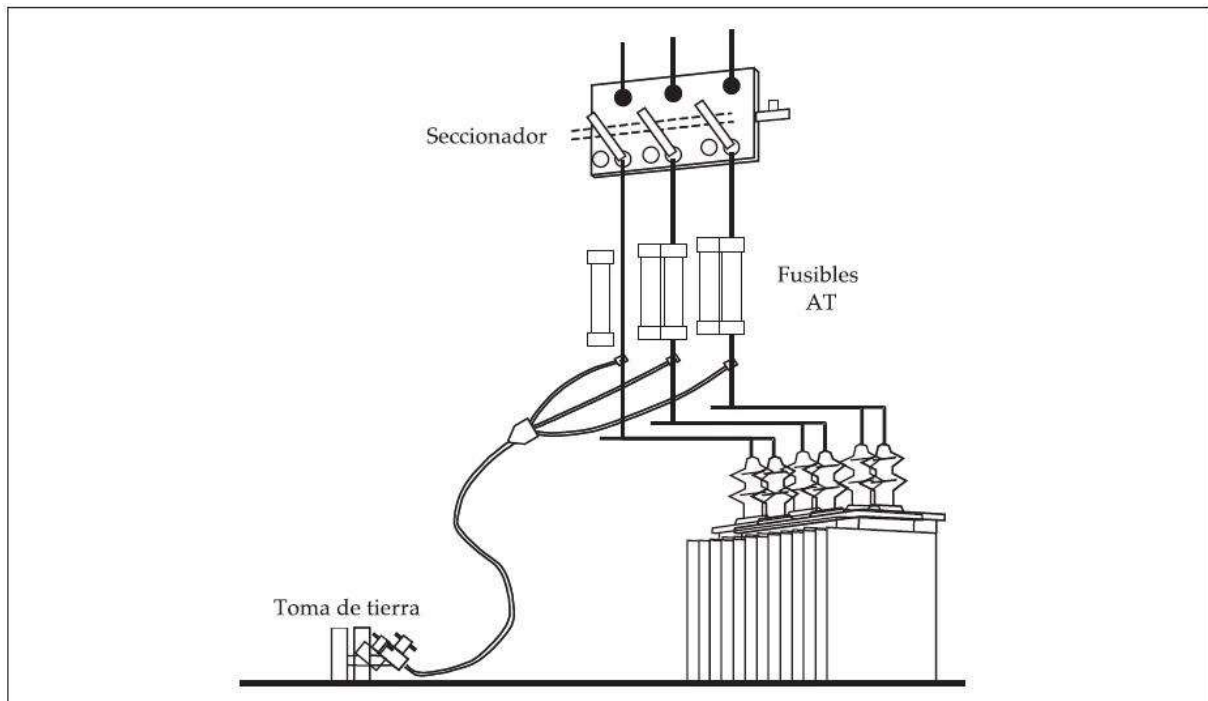
4. Puesta a Tierra y en Cortocircuito

Se efectuará mediante los dispositivos especiales previstos para este efecto en todos y cada uno de los conductores.

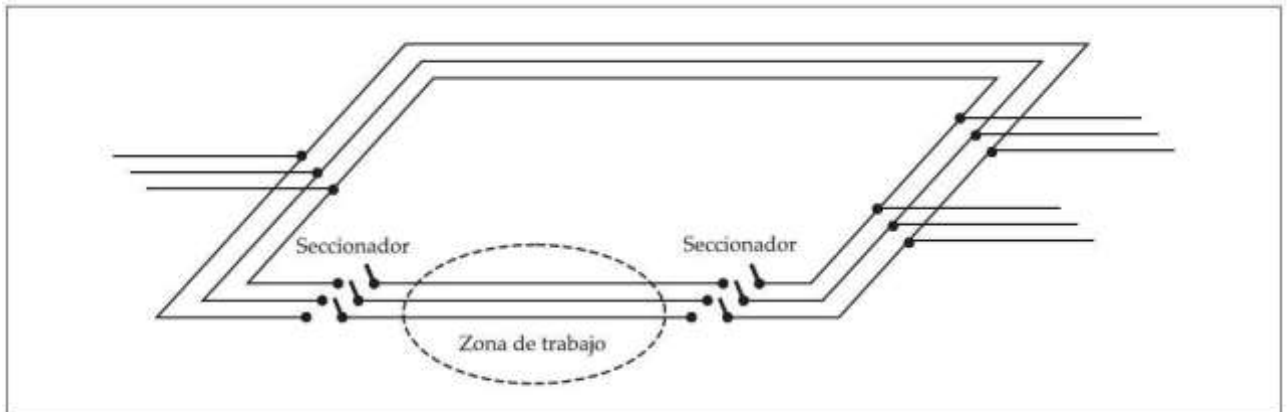
Si la puesta a tierra se hace mediante seccionadores de tierra fijos, hay que comprobar que las cuchillas han quedado cerradas.



- Puntos en los que deben colocarse las puestas a tierra y en cortocircuito.



- Colocación de la puesta a tierra y cortocircuito para reposición de fusibles.



- En instalaciones que formen parte de un lazo es necesario desconectar en los distintos lados.

5. Señalización

La zona de trabajo debe delimitarse materialmente en todos los planos necesarios, para la protección del personal, mediante dispositivos de señalización visibles, tales como pancartas, banderines, barreras, cintas, etc., previstos a este efecto.

En todos los casos donde se realicen tareas de mantenimiento o reparación en instalaciones de Media o Baja Tensión, para considerarlas fuera de servicio o consignada, se deberán cumplir las **5 REGLAS DE ORO**, de lo contrario se debe considerar la instalación **CON TENSIÓN**.

TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LINEAS

Una instalación de Baja o Media Tensión que no tiene ninguna indicación respecto a su puesta fuera de servicio, debe considerarse como estando con tensión.

TAREAS DE MANTENIMIENTO EN ALTURA (SIN TENSIÓN)

ANTES DE SUBIR A CUALQUIER POSTE ES NECESARIO CERCIORARSE DE SU ESTADO

Precauciones a tomar en postes de madera:

- Cercar el lugar de trabajo con cinta de señalizar.
- Verificar el estado del poste golpeándolo con un martillo. Deberá excavarse hasta 30 cm. aproximadamente de la base del mismo para verificar su estado.
- Si se observa mal estado del poste se procederá a colocar tres tensores a 120° cada uno para asegurar su equilibrio.
- Se procederá a colocar la escalera, y si no es posible atarla de su base, un operario la sujetará pisándola en el primer escalón. El que asciende lo hará con manos libres hasta posicionarse. A continuación procederá a colocar el cabo de amarre del cinturón de seguridad por sobre el poste.
- Las herramientas que utilice deberán proveerse por medio de soga de servicio. NO ALCANZAR LAS HERRAMIENTAS ARROJÁNDOLAS HACIA ARRIBA.

- Los operarios deben utilizar casco, cinto de seguridad, guantes para manipuleo de materiales, indumentaria de trabajo normalizada, zapatos dieléctricos y gafas. Si la tarea es con tensión usará guantes dieléctricos con protección.
- Si la tarea en altura se realiza con hidrogrúa se deberá colocar conos reflectantes señalizando el lugar de operación del equipo e impidiendo que el tránsito vehicular se aproxime al sector delimitado para la tarea.
- El operario que ascienda en la barquilla de la hidrogrúa deberá anclar el cabo de amarre del cinturón de seguridad a la estructura de la misma.
- Cuando se trabaje en líneas de BT fuera de servicio por reparaciones, se colocarán vainas aislantes en los cruces con líneas tensionadas que previenen fortuitas caídas de conductores.

TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

Para realizar tareas en líneas de media tensión los operarios deberán incluir en su equipamiento de seguridad:

- Casco protector, visor, guantes dieléctricos protegidos con guantes de protección mecánica, detector de tensión, cinto de seguridad, arnés anticaída, pértigas de maniobra, equipo para puesta a tierra y en corto circuito, indumentaria de trabajo normalizada, zapatos dieléctricos, gafas, botiquín de primeros auxilios. **SE PROHIBE EL USO DE LAS MANGAS CORTAS Ó CAMISA ARREMANGADA.**

- Antes y después de utilizar el detector de tensión efectuar la prueba para verificar su correcto funcionamiento.

TAREA DE POCEADO PARA COLOCACION DE POSTES

1) Construcción de la excavación:

1.1) Antes de comenzar la tarea deberá señalizar con tres estacas de madera o similar de una altura aproximada de 1,20 metros en forma paralela al cordón y entre este y el pozo. Uniendo las tres estacas en la parte superior con una faja de Nylon destinada a delimitar la zona de peligro.

1.2) Finalizado el pozo se procederá de la siguiente manera:

a) Tapado del pozo con una tapa de madera de 3/4" como mínimo de espesor.

b) Una vez colocada la tapa se procederá a tapar la misma con tierra.

c) Se distribuirán las estacas de manera tal que el pozo quede inscripto en un triángulo formado por estas y se le colocará nuevamente la faja de Nylon en la parte superior.

2) Montaje de los postes:

2.1) Transporte de postes: Se trasladarán los postes desde el obrador hasta el lugar de donde van a ser emplazados por medio de un acoplado. Si estos sobresalen de dicho acoplado deberán señalizarse por medio de balizas tipo triangular reflectantes o eléctricas intermitentes.

2.2) Montaje de los postes: Se delimitará la zona de trabajo con balizas eléctricas intermitentes y/o conos de color naranja que deberán poseer elementos retroreflectivos, que sirven para encauzar el movimiento vehicular antes y después de las obstrucciones (como mínimo 3), además de 2 carteles portátiles con leyenda **peligro hombres trabajando** ubicados en la senda peatonal (vereda).

2.3) Antes de lingar el poste se verificará el estado de la linga a utilizar.

3) Montaje de conductor preensamblado:

3.1) Trabajo en altura: Se utilizará una escalera de simple faz. Deberá ser realizado como mínimo por dos personas si esta no es atada en su parte inferior (uno sosteniendo la parte inferior de la escalera mientras el otro sube). Cuando llega a la zona de trabajo (colocación de roldana, gancho de anclaje, conductor, etc.) deberá colocar el cinturón de seguridad al poste pasando el cabo de amarre dos veces por el poste. Si se trabaja con tensión la escalera tendrá que ser de materiales no conductores fabricados según normas reconocidas.

3.2) Tendido de conductores: se delimitará la zona de trabajo con los elementos señalados anteriormente (balizas eléctricas, conos, carteles portátiles, cinta demarcatoria, etc.).

4) Recambio de postes dañados: para la extracción de postes enterrados que deben cambiarse se debe liberar manualmente la parte enterrada y extraer con la hidrogrúa. El personal se ubicará fuera del sector. **ESTÁ PROHIBIDO DESPEGAR EL POSTE DE LA PARTE ENTERRADA CON LA HIDROGRÚA.**

Al realizar una excavación tanto en la zona rural como urbana, tomar las medidas de precaución necesarias atento a que puedan existir ductos de servicios públicos subterráneos. En caso de encontrarnos con gasoducto, detener la excavación y replantear el trabajo a realizar.

Si al realizar la excavación se daña alguno de estos ductos, informar de inmediato a central para dar aviso a la empresa encargada del servicio.

EMERGENCIAS CON GAS CAMUZZI 0810-666-0810

ELEMENTOS DE SEGURIDAD A SER UTILIZADO EN LAS DIFERENTES TAREAS A REALIZAR:

1.1) Elementos de protección personal.

A) Ejecución de pozos, colocación de postes, montaje de conductores sin tensión:

- a.1) Casco (protección craneana).
- a.2) Guantes (protección de manos) cuero y/o de tejido de rizos.
- a.3) Gafas (protección visual).
- a.4) Calzado (protección de pies) del tipo zapato o botines de seguridad con protección mecánica (punta de reforzada).
- a.5) Indumentaria (protección del cuerpo) pantalón y camisa o buzo enterizo.
- a.6) Arnés anticaída (protección altura).
- a.7) Cinto de Seguridad (protección caída).

B) Trabajos con tensión:

- b.1) Casco (protección craneana).
- b.2) Casco con Visor (protección facial).
- b.3) Gafas (protección visual).
- b.4) Guantes (protección de manos) de látex dieléctrico (para baja o media tensión) con una protección mecánica de otro guante del tipo cuero o lino.
- b.5) Calzado (protección de pies) del tipo zapato o botín de seguridad aislado y sin puntera de acero.
- b.6) Indumentaria (protección de cuerpo) pantalón y camisa o buzo enterizo.
- b.7) Arnés anticaída (protección altura).
- b.8) Cinto Seguridad (protección caída).

1.2) Elementos de seguridad.

- a) Alfombra dieléctrica.
- b) Detectores de baja tensión.
- c) Detector de media tensión.
- d) Pértigas para baja tensión.
- e) Pértigas para media tensión.
- f) Puesta a tierra y en cortocircuito.
- g) Conos reflectivos.
- h) Cinta demarcatoria de peligro.
- i) Carteles de seguridad.
- j) Extintor polvo químico seco o CO₂.
- k) Vainas aislantes tipo Ω (omega).

UN INTEGRANTE DEL GRUPO DE TRABAJO SERA DESIGNADO RESPONSABLE DE LA REVISION PREVENTIVA DE TODOS LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SOLICITANDO LA REPOSICIÓN DE LOS MISMOS CUANDO ÉSTOS NO REUNIEREN LAS CONDICIONES REQUERIDAS.

SEÑALIZACION

Señales de Riesgo

El color del fondo es amarillo. La banda triangular negra. El símbolo de seguridad es negro y está ubicado en el centro.



Señales de Obligación de Uso

El color de fondo es azul. El símbolo de seguridad blanco y está ubicado en el centro.



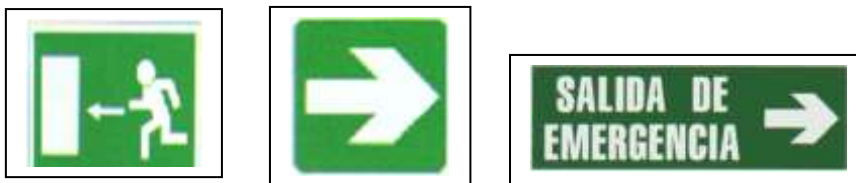
Señales de Prohibido

El color del fondo es blanco. La corona circular y la barra transversal rojas. El símbolo de seguridad debe ser negro, está ubicado en el centro y no puede superponer a la barra transversal.



Señales de Información

La forma de las señales informativas es rectangular, según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad blanco. El color del fondo debe es verde.



TAREAS DE REPARACIONES EN LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

Se diferencian de las tareas de mantenimiento preventivo en que no son programadas porque surgen en cualquier momento de la jornada laboral y principalmente en condiciones climáticas adversas como viento y/o lluvia. El acceso a las líneas en zona rural en estas condiciones se dificulta y en oportunidades se realiza caminando con escalera al hombro y con materiales para la reparación. El riesgo más frecuente en estas condiciones son las lesiones en los pies por la presencia de irregularidad y cuevas en el terreno. **La PRECAUCION** a implementar es inspeccionar el mismo y definir el paso o sendero antes de transportar los materiales o escalera.

Tareas de poda

Equipamiento necesario

Esta tarea se debe circunscribir a liberar el electroducto de las ramas de los árboles, siendo el equipamiento a utilizar dependiente de las dimensiones de los mismos. En tal sentido esta tarea se realizará en forma manual con machetes o con máquina motosierra y utilizando escalera o hidroelevador.

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN EN PODA

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Poda con escalera	<p>Riesgos: caída en altura, contusiones en cráneo, lesiones en el rostro. Uso de motosierra. Lesiones cortantes por motosierra.</p> <p>Prevención: Sujeción de escalera.</p>

<p>Cortado de árboles y poda con escalera y/o con hidroelevador</p>	<p>Riesgo: Uso de motosierra. Caída en altura. Caída sobre personas.</p> <p>Prevención: Liberar de personas el área. Usar motosierra adecuada con las dos manos.</p> <p>USO DE CUERDAS LARGAS PARA GUIAR LA CAÍDA DE RAMAS.</p> <p>NO GUIAR LA RAMA CON UNA MANO Y ACCIONAR LA MOTOSIERRA CON LA OTRA.</p> <p>EPP: uso de cinturón o arnés de seguridad, casco, guantes, anteojos protectores o careta facial, ropa de trabajo.</p>
---	--

SE DEBERA SEÑALIZAR O CERCAR EL LUGAR DE TRABAJO PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS A O DE TERCEROS.

OPERACIONES EN CAMARAS DE DISTRIBUCION

Las cámaras de distribución en el ejido urbano de Balcarce se disponen de la siguiente manera:

Cámara 1: calle 14 e/ 15 y 13

Cámara 2: calle 17 e/ 12 y 14

Cámara 3: calle 19 e/ 18 y 20

Cámara 4: calle 13 e/ 18 y 20

Cámara 5: calle 5 e/ Av. Chaves y 18

Cámara 6: calle 28 e/ 11 y 13

Cámara 7: calle 26 e/ 17 y 19

Cámara 8: calle 22 e/ 27 y 29

Cámara 9: calle 25 e/ 12 y 14

Cámara 10: calle 2 e/ 19 y 21

Cámara 11: calle 11 e/ 2 y 4

Cámara 12: calle 21 e/ 14 y 16

Cámara 13: calle 11 e/ Maipú y Chacabuco

Cámara 14: calle 13 e/ Av. Chaves y 18 (Bco. Pcia. Bs. As.)

Cámara 15: calle 30 e/ 19 y 21. (Hospital)

Sub estación y centro de maniobras: calle 11 y Av. Suipacha (32)

Además la empresa dispone de las siguientes subestaciones en la zona Rural:

Subestación Inta (ruta): Ruta 226 km. 73,5.

Subestación Inta (silos): Ruta 226 km. 73,5.

Subestación Inta (ganadería): Ruta 226 km. 73,5.

Subestación Molinos Balcarce: Ruta 55, planta El Molino Balcarce.

Subestación El Quebracho: Ruta 226 km. 108.

Subestación El Dorado: Ruta 226 km. 32.

1. INGRESO A CAMARAS DE DISTRIBUCION

1.1 El personal autorizado a ingresar a las mismas es:

Jefe de Redes, Subjefe Urbano, Subjefe Rural, capataces, oficiales, oficiales con ayudantes de guardia reclamos, personal de oficina técnica.

1.2 Modo de Ingreso:

El ingreso de todo operario a las cámaras debe ser acompañado, con las manos en los bolsillos. Para señalar o indicar, no usar las manos, ejercer los movimientos indicativos con la cabeza.

1.3 Maniobras a realizar:

1.3.1 CORTE DE AUTOMATICOS

Cuando se deba realizar un corte de un automático el operario responsable lo comunicará previamente por radio VHF a Central, Jefatura de Redes y a los Móviles que se encuentren realizando trabajos en la vía pública.

1.3.2 RECIERRE

Antes de realizar un recierre el responsable del mismo interrogará a todos los móviles de su área para verificar su posición, y asimismo hará la comunicación de la maniobra a CENTRAL DE COMUNICACIONES, JEFATURA DE REDES y a LOS MÓVILES que se encuentren realizando trabajos en la vía pública.

1.3.3 ELEMENTOS DE SEGURIDAD A UTILIZAR PARA REALIZAR MANIOBRAS EN LAS CAMARAS

- Casco.
- Zapatos dieléctricos.
- Indumentaria normalizada.
- Guantes dieléctricos de baja y media tensión.
- Protectores oculares y faciales.
- Alfombra aislante.
- Pértigas.

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD

Distancias mínimas para prevención de riesgos por arco eléctrico.

Dado que el arco eléctrico es un hecho frecuente en trabajos eléctricos, que genera radiación térmica hasta de 20000 °C y que expide vapores metálicos tóxicos por desintegración de productos, se establecen los siguientes requisitos frente a este riesgo únicamente para **personal calificado**:

Cumplir las distancias mínimas de aproximación a equipos o conductores energizados.

Estas distancias son barreras que buscan prevenir lesiones al trabajador y en general a todo el personal y son básicos para la seguridad eléctrica.

Tensión Nominal del Sistema (Fase – Fase)	Límite de aproximación restringida [m] Incluye movimientos involuntarios
51 V – 300 V	Evitar contacto
301 V – 750 V	0,30
751 V – 15 kV	0,66
15,1 kV – 36 kV	0,78
36,1 kV – 46 kV	0,84
46,1 kV- 72,5 kV	0,96
72,6 kV – 121 kV	1,00
138 kV - 145 kV	1,09

CAMARAS Y S.E. (sub estaciones) AÉREAS

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Maniobras en seccionamientos de media tensión (NO MANIOBRAR CON	Riesgos: eléctrico, de cebado de arco, explosión. Prevención: Quitar la tensión de 13.2 de barras. Uso

CARGA)	<p>de pértiga, alfombra dieléctrica. Disposición de extinguidor manual de gas carbónico.</p> <p>EPP: Uso de guantes y zapatos dieléctricos, casco, anteojos protectores.</p>
<p>Tareas de mantenimiento Interno SIN TENSION TOTAL O PARCIAL en la parte de baja tensión</p>	<p>Riesgo: Eléctrico de contacto directo e indirecto.</p> <p>Caída de herramientas sobre instalaciones tensionadas. Contacto accidental con herramientas manuales.</p> <p>Prevención: Las cinco reglas de oro: corte visible, bloqueo, verificación de ausencia de tensión, P.A.T. y en C.C, delimitación y señalización. Uso de herramientas manuales aisladas. Proteger con material aislante instalaciones tensionadas (barras y conectores).</p> <p>EPP: uso de casco, guantes, lentes seguridad, zapatos dieléctricos.</p>
<p>Trabajo con herramientas manuales</p>	<p>Riesgo: Eléctrico de contacto directo e indirecto</p> <p>Contusiones en miembros superiores.</p> <p>Prevención: conservar en buen estado y mantenimiento las herramientas, proteger las cortantes y/o punzantes.</p>

	<p>EPP: Uso de guantes.</p>
<p>Tareas de mantenimiento SIN TENSION en S.E. aéreas</p>	<p>Riesgo: Trabajo en altura. Eléctrico de contacto directo e indirecto. Contusiones en miembros superiores.</p> <p>Prevención: Las cinco reglas de oro: corte visible, bloqueo, verificación de ausencia de tensión, P.A.T. y en C.C, delimitación y señalización. Sujetar escalera en la parte superior e inferior. Sujetar cinturón de seguridad a un punto fijo.</p> <p>EPP: Uso de casco, guantes, cinto de seguridad o arnés.</p>
<p>Tareas de mantenimiento SIN TENSION en SE aéreas con plataforma</p>	<p>Riesgo: Trabajo en altura. Desplazamiento por la plataforma. Eléctrico de contacto directo e indirecto. Contusiones en miembros superiores</p> <p>Prevención: Sujetar escalera en la parte superior e inferior. Sujetar cinturón de seguridad a un punto fijo para desplazarse por plataforma.</p> <p>EPP: Uso de casco, cinto seguridad o arnés, guantes, zapatos seguridad.</p>

SECTOR MEDIDORES

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCION

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Conexiones de acometidas	<p>Riesgos: caída en altura, contacto eléctrico directo o indirecto.</p> <p>Prevención: Verificar tensión, revisión estado de pilar o poste.</p> <p>EPP: uso de cinturón de seguridad, casco, gafas, visor, guantes e indumentaria y calzado normalizado.</p>
Conexiones en medidor	<p>Riesgos: contacto eléctrico directo o indirecto, combustión espontánea (fogonazo), contusiones por manejo de herramientas manuales.</p> <p>Prevención: Verificar tensión. Uso de herramientas manuales aisladas.</p> <p>EPP: uso de guantes dieléctricos, protección de la vista con gafas protectoras o casco con visor.</p>

Conexiones móviles	<p>Riesgos: caída en altura, contacto eléctrico directo o indirecto.</p> <p>Prevención: Verificar tensión.</p> <p>EPP: uso de cinturón de seguridad, casco, guantes, indumentaria normalizada y gafas protectoras.</p>
Controles en tablero	<p>Riesgos: contacto eléctrico directo o indirecto, contusiones por manejo de herramientas manuales.</p> <p>Prevención: Verificar tensión.</p> <p>EPP: uso de cinturón de seguridad, casco, guantes, indumentaria normalizada, gafas protectoras o casco con visor.</p>

SECTOR ALUMBRADO PÚBLICO

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Almacenaje y movimientos de materiales a nivel	Riesgos: Contusión en miembros inferiores, sobreesfuerzos.

	<p>Prevención: Buen estado del piso, definir espacios de circulación y de almacenaje de materiales, mantener orden y limpieza.</p> <p>EPP: uso de guantes, indumentaria de trabajo, zapatos seguridad, guantes.</p>
<p>Tareas de reposición de fusibles EN BAJA TENSION y reparación de conexiones</p>	<p>Riesgos: Eléctrico de contacto directo e indirecto. Trabajo en altura.</p> <p>Prevención: Controlar estado de escalera. Revisar estado de pilar o poste.</p> <p>EPP: Uso de cinturón o arnés de seguridad, guantes dieléctricos, casco, gafas o visor, casco, zapato seguridad.</p>
<p>Trabajo con herramientas manuales</p>	<p>Riesgos: Eléctrico de contacto directo e indirecto Contusiones en miembros superiores.</p> <p>Prevención: conservar en buen estado y mantenimiento las herramientas, proteger las cortantes y/o punzantes.</p> <p>EPP: casco, guantes, zapatos seguridad, lentes seguridad.</p>

Cambio de lámparas y equipos	<p>Riesgos: Trabajo en altura. Eléctrico de contacto directo e indirecto.</p> <p>Prevención: Aplicar las cinco reglas de oro. Utilizar hidroelevador.</p> <p>SEÑALIZAR “PROHIBIDO MANIOBRAR”</p> <p>EPP: casco, guantes, guantes dieléctricos, cinto o arnés de seguridad, zapatos seguridad, lentes.</p>
Tareas en tableros	<p>Riesgos: contacto eléctrico directo o indirecto, combustión espontánea (fogonazo), contusiones por manejo de herramientas manuales. Trabajo en altura.</p> <p>Prevención: Verificar tensión. Utilizar hidroelevador o escalera.</p> <p>EPP: uso de guantes dieléctricos, guantes, cascos, anteojos o visor protector, zapatos dieléctricos, cinto o arnés de seguridad.</p>

SECTOR TALLER DE TRANSFORMADORES

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
-------------------------	---------------------------

<p>Movimientos de materiales a nivel con carros y zorras</p>	<p>Riesgos: Contusión en miembros inferiores, sobreesfuerzos.</p> <p>Prevención: Buen estado del piso, definir espacios de circulación, orden y limpieza.</p> <p>EPP: uso de guantes, indumentaria de trabajo, zapatos seguridad.</p>
<p>Movimiento de materiales en altura con aparejos o hidrogrúas</p>	<p>Riesgos: Contusiones. Caída de equipos y/o materiales.</p> <p>Prevención: Verificar peso a izar. Verificar capacidad de carga de los equipos de izar. Analizar diagrama de carga de hidrogrúa. Verificar estado de lingas.</p> <p>EPP: Uso de casco protector, guantes, lentes seguridad.</p>
<p>Conexiones de transformadores para control de calidad en celda.</p>	<p>Riesgos: contacto eléctrico directo o indirecto.</p> <p>Prevención: 5 reglas de oro, enclavamiento de puerta de acceso a celda, puerta con protección mecánica, puesta a tierra de partes tensionables, carcazas.</p> <p>EPP: casco, guantes dieléctricos, zapatos seguridad,</p>

	lentes seguridad.
Prueba de aisladores	<p>Riesgos: Riesgo eléctrico. Estallido. Partículas.</p> <p>Prevención: Celda de prueba con p.a.t., con protección mecánica y con enclavamiento que interrumpe la tensión.</p> <p>EPP: casco, guantes, zapatos seguridad, indumentaria de trabajo.</p>
Trabajo con herramientas manuales	<p>Riesgos: Contusiones en miembros superiores.</p> <p>Prevención: conservar en buen estado y mantenimiento las herramientas, proteger las cortantes y/o punzantes.</p> <p>EPP: casco, guantes, zapatos seguridad, lentes seguridad.</p>
Amoladora	<p>Riesgos: Partículas en la vista. Estallido de disco.</p> <p>Prevención: No quitar la protección mecánica de disco.</p>

	EPP: uso de Anteojos y visor, casco, guantes, indumentaria de trabajo.
--	---

SECTOR GUARDIARECLAMOS

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Almacenaje y movimientos de materiales a nivel	<p>Riesgos: Contusión en miembros inferiores, sobreesfuerzos.</p> <p>Prevención: Buen estado del piso, definir espacios de circulación y de almacenaje de materiales, mantener orden y limpieza.</p> <p>EPP: uso de guantes, indumentaria de trabajo, zapatos seguridad, guantes.</p>
Tareas de reposición de fusibles EN BAJA TENSION y reparación de conexiones	<p>Riesgos: Eléctrico de contacto directo e indirecto. Trabajo en altura.</p> <p>Prevención: Controlar estado de escalera. Revisar estado de pilar o poste.</p> <p>EPP: Uso de cinturón o arnés de seguridad, guantes</p>

	<p>dieléctricos, casco, gafas o visor, casco, zapato seguridad.</p>
<p>Trabajo con herramientas manuales</p>	<p>Riesgos: Eléctrico de contacto directo e indirecto</p> <p>Contusiones en miembros superiores.</p> <p>Prevención: conservar en buen estado y mantenimiento las herramientas, proteger las cortantes y/o punzantes.</p> <p>EPP: casco, guantes, zapatos seguridad, lentes seguridad.</p>
<p>Tareas de reparación en conductores aéreos</p>	<p>Riesgos: Trabajo en altura. Eléctrico de contacto directo e indirecto. Esfuerzos.</p> <p>Prevención: Aplicar las cinco reglas de oro. Sujeción de escalera. Si es poste de madera revisar o solicitar hidroelevador.</p> <p>SEÑALIZAR “PROHIBIDO MANIOBRAR”</p> <p>EPP: casco, guantes, cinto o arnés de seguridad, zapatos seguridad, lentes.</p>
<p>Tareas en puestos de medición</p>	<p>Riesgos: contacto eléctrico directo o indirecto, combustión espontánea (fogonazo), contusiones por manejo de herramientas manuales.</p>

	<p>Prevención: Verificar tensión.</p> <p>EPP: uso de guantes dieléctricos, cascos, anteojos o visor protector, zapatos dieléctricos.</p>
--	--

NOTA: EPP =elementos de protección personal

SE DEBERA SEÑALIZAR O CERCAR EL LUGAR DE TRABAJO PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS A O DE TERCEROS.

SECTOR ALMACÉN

DISCRIMINACION DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Almacenaje y movimientos de materiales a nivel	<p>Riesgos: Contusión en miembros inferiores, sobreesfuerzos. Caída de materiales.</p> <p>Prevención: Buen estado del piso, definir espacios de circulación y de almacenaje de materiales, mantener orden y limpieza. Ubicación de elementos más pesados en los estantes más bajos. Mantener libre de obstáculos el extinguidor manual y controlar vencimiento.</p> <p>EPP: guantes, zapatos seguridad.</p>

PCB

DISCRIMINACIÓN RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
<p>Ingreso al taller de un transformador u otro equipo que contenga líquido refrigerante dieléctrico y no se halle identificado</p>	<p>Prevención:</p> <p>Obtener una muestra del líquido, rotular la misma, y consignar el equipo hasta tanto se obtenga el resultado del análisis del producto.</p> <p>En caso de ser positivo el resultado el equipo será derivado a empresas especializadas para su descontaminación.</p> <p>EPP: Uso de guantes de acrílo-nitrilo, protección ocular e indumentaria normalizada de trabajo.</p>
<p>Inhalación de gases o contacto a través de la piel por exposición accidental.</p>	<p>Prevención: Restringir el lugar de trabajo. En caso de derrame sobre la ropa se deberá desechar la misma.</p> <p>Ante contacto accidental con la piel se procederá a: lavarse con abundante agua corriente fría y jabón neutro. En caso de grandes áreas bañarse con abundante agua corriente fría y jabón neutro.</p> <p>No se usarán solventes, detergentes o abrasivos.</p>

	<p>Contacto con los ojos: Lavar con agua corriente en abundancia, y con solución de ácido bórico al 3% o con solución de cloruro de sodio (sal común) al 1,5%.</p> <p>En todos los casos, luego de practicados los primeros auxilios, concurrir al médico.</p> <p>NOTA: adicionar al botiquín de primeros auxilios sal común para la solución para la vista.</p> <p>EPP: Uso de guantes de acrílo-nitrilo, protección ocular e indumentaria normalizada de trabajo.</p>
<p>Derrame accidental en el piso</p>	<p>Prevención: Utilizar material absorbente como aserrín, arena, trapo o estopa. Este material constituye el desecho que se almacenará en tambor metálico de 200 lts. y cerrado para luego tramitar la deposición final.</p> <p>La limpieza de utensilios y herramientas contaminadas se realizará con solventes tipo Stoddart o detergentes biodegradables.</p> <p>EPP: Uso de guantes de acrílo-nitrilo, protección ocular e indumentaria normalizada de trabajo.</p>
<p>Incendio</p>	<p>Prevención: ante un principio de incendio es controlable con extinguidor manual de polvo o gas carbónico.</p> <p>Dar aviso de inmediato a Bomberos TE. 100 y a</p>

	jefatura o superior inmediato.
--	--------------------------------

TRÁNSITO VÍA PÚBLICA

DISCRIMINACIÓN DE RIESGO-PREVENCIÓN

RIESGO EMERGENTE	CONTROL DE RIESGOS
Accidente de tránsito	Prevención: cumplir con lo establecido en la ley de tránsito. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo, verificando el buen funcionamiento del mismo. Todo el personal debe ser transportado en asientos adecuados, estando prohibido viajar en la caja del vehículo. Usar el cinturón de seguridad. Solicitar la Ambulancia TE. 107 (en caso de ser necesaria) y a jefatura.
Incendio	Prevención: ante un principio de incendio es controlable con extinguidor manual de polvo o gas carbónico. Dar aviso de inmediato a Bomberos TE. 100 y a jefatura o superior inmediato.

ACONDICIONAMIENTO Y TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

1. HERRAMIENTAS

Las herramientas se clasifican en dos categorías a saber:

1.1 Herramientas pesadas. Como su identificación lo indica son las de mayor peso y porte tales como los aparejos, mazas, tranchas, llaves de caño, etc. Para este grupo cada cuadrilla o equipo de guardia reclamos dispone de un cajón de considerables dimensiones, construido en madera o material plástico, y que deberá contener los elementos mencionados.

1.2 Herramientas livianas. Estas comprenden las herramientas de mano tal como pinzas, destornilladores, llaves fijas, herramientas específicas. Todas se ubicarán en valijas livianas portátiles. ***Se tendrá especial cuidado en el mantenimiento en buen estado de las herramientas aisladas y las protecciones de las cortantes y punzantes.***

NO SE DEBERA TRANSPORTAR HERRAMIENTAS SUELTAS EN LA CAJA DE CARGA DEL VEHICULO

2. ELEMENTOS DE SEGURIDAD

En este ítem también tenemos elementos de grandes dimensiones (pértigas), y de pequeñas dimensiones (guantes, anteojos de policarbonato, etc.).

Adoptando igual criterio que para el ítem 1, los elementos deben transportarse de manera tal que no se deterioren con el movimiento del vehículo y la acción de condiciones climáticas adversas.

Para esto es necesario acondicionar y transportar:

- PERTIGAS : Limpias y secas en tubo de PVC
- PUESTA A TIERRA : En cajas originales o equivalente.
- GUANTES : En cajas portátiles entalcados.
- DETECTORES DE TENSION: En estuche original o equivalente.
- CINTURONES DE SEGUR. : En cajón de elementos de seguridad.
- CASCOS PROTECTORES : En cajón de elementos de seguridad.

El acondicionamiento de algunos elementos de seguridad mencionados a título de ejemplo nos indica que se deberá ubicar cuidadosamente a todos los elementos de seguridad en un cajón construido a tal efecto.

NO SE TRANSPORTARAN ELEMENTOS DE SEGURIDAD SUELTOS EN LA CAJA DE CARGA DEL VEHICULO

ORDENAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

De acuerdo a la normativa vigente en la Empresa la tarea mencionada en este ítem está a cargo del operario que tiene la función de AYUDANTE del grupo de trabajo, asumiendo la responsabilidad de la misma el CAPATAZ U OFICIAL A CARGO.

3. CUIDADO DE LAS ESCALERAS PORTATILES

Las escaleras son ampliamente utilizadas en una variedad de situaciones, por lo que es importante que el usuario tenga en cuenta tanto, aspectos de seguridad que

deben cumplir estas herramientas como otros que conciernen al comportamiento de quien las utiliza.

Los accidentes más comunes que ocurren con escaleras se deben a alguna de las siguientes causas:

- uso de escaleras en malas condiciones
- no apropiadas para el trabajo a realizar,
- al uso incorrecto de las mismas.

La siguiente es una guía de algunos aspectos de seguridad a tener en cuenta cuando se requiera el uso de escaleras portátiles:

Nunca se deben usar escaleras de construcción casera.

El ascenso y descenso se hará siempre de frente a las escalera, con las manos libres, tomándose de los largueros.

Si para alcanzar el punto de trabajo se debe alejar el cuerpo de la posición frontal con respecto a la escalera, esto quiere decir que la ubicación de la escalera no es la correcta, y se la debe reubicar.

No se deberá apoyar sobre puertas, ventanas, portones, vidrios u otros que resulten resbaladizos, que puedan quebrarse o resulten inseguros.

Si se debe trabajar sobre una puerta, colocando una escalera, la puerta se deberá cerrar con llave y colocar un cartel indicador de la prohibición de abrirla, o una persona que vigile la circulación.

Deberán quedar libres los dos últimos peldaños (se podrá subir solamente hasta el antepenúltimo peldaño).

Debe poseer zapatos de seguridad.

El ángulo de inclinación formado por la escalera y el piso debe ser igual a 75° , que equivale a una separación del pie de la escalera en relación al apoyo superior a $\frac{1}{4}$ de la longitud de la misma.

Las escaleras de dos hojas deben tener un sistema de sujeción entre ellas que limite su apertura a un ángulo seguro.

No se debe permitir:

Que más de una persona a la vez utilice una escalera.

Bajar de espaldas a la escalera.

Usar escaleras para transportar cargas.

Usar los peldaños como soportes de tablonés.

Usar las escaleras en posición horizontal.

Subir o bajar con objetos en las manos.

El control periódico de las escaleras también es de suma importancia. En este sentido se deben examinar:

Estado general de herrajes.

Fijación de los largueros.

Estado de los largueros y peldaños (rajaduras, deformaciones, desgastes).

Estado general de zapatas, especialmente, profundidad del dibujo antideslizante.

Cuando las escaleras no estén en uso deben guardarse en lugares de fácil acceso, cubierto y seco, y al almacenarlas prever suficientes apoyos para evitar deformaciones.

Además hay que evitar el contacto con líquidos corrosivos o agua.

En las recomendaciones, normas y procedimientos para el uso de escaleras se fijan pautas de seguridad, pero uno de los factores más importantes es la actitud de las personas. Se debe lograr que el usuario reconozca cuáles son aquellas actitudes que lo ponen en riesgo y que por tal motivo debe evitar.

Las escaleras de madera se pintarán con barniz de manera tal que se puedan observar las fisuras o rajaduras. Se evitará su permanencia a la intemperie.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Fuego

Reacción de óxido reducción con desprendimiento de calor, luz y temperatura.

Triángulo del fuego



Para que un incendio se inicie o mantenga, hace falta la coexistencia en espacio y tiempo, con intensidad suficiente de los siguientes factores:

Calor, combustible y oxígeno.

Tipos de combustibles

Clase A: sólidos ordinarios (papel, madera, plástico, telas, algodón, etc.).

Clase B: líquidos y gaseosos (nafta, gas oil, aceite, butano, etc.).

Clase C: combustibles energizados.

Clase D: metales especiales.

Métodos de extinción

Si se elimina uno de los factores o se disminuye su intensidad suficiente, del triángulo, el fuego se extinguirá. Según el factor que se pretenda eliminar o disminuir el procedimiento o método de extinción recibe el nombre de:

Oxígeno = Sofocación.

Temperatura = Enfriamiento.

Combustible = Retiro/Remoción.

Extintores

Agua (no apto para equipos energizados)

Polvo químico Seco (ABC)

HCFC (ABC)

CO₂ (BC)





Polvo químico



HCFC (ABC)

CO₂ (BC)

CO₂ (BC)

Ante un Incendio

De la alarma a sus compañeros más próximos.

Evacue el lugar y diríjase a un lugar seguro.

De aviso a los bomberos (**TE. 100**).

Ante un principio de incendio intente sofocarlo preservando siempre su seguridad.

TRABAJOS EN LA VIA PÚBLICA

El OCEBA a través de la Resolución 0148/12, reglamentó la ejecución de los trabajos en la vía pública con el objeto de instalar, operar y mantener las instalaciones eléctricas aéreas de distribución de MT Y BT.

INSTALACIONES ELECTRICAS DE MT Y BT.

Los trabajos en la vía pública sobre las redes de distribución aéreas, ejecutados con el objeto de instalar, operar y mantener las instalaciones y/o equipos, deben realizarse en forma tal que no constituyan peligro para la seguridad pública.

A tal fin, antes de iniciar cualquier tarea, deben instalarse sistemas de advertencia, señalización y protección, según corresponda, alrededor del área de trabajo con el objeto de evitar a las personas ajenas a la Empresa el peligro de hacer contacto con partes bajo tensión, caer en zanjas o pozos, y/o recibir impactos o golpes como consecuencia de:

a) El desprendimiento de partes de instalaciones, equipos o máquinas o la caída de elementos de líneas como conductores, aisladores, etc.

b) La existencia de zanjas y/o pozos abiertos.

c) Que los peatones tengan que transitar por la calzada, con riesgo por el tránsito vehicular, cuando el área de trabajo o los sistemas de protección instalados ocupen totalmente la acera.

ZONA URBANA

Entiéndase - para su aplicación exclusivamente en esta norma- como zona urbana al área de la localidad en que se encuentran claramente delimitadas la acera y la calzada.

Denominase área de trabajo a la zona donde se realizan excavaciones, tendido y/o montajes de las líneas aéreas. En ella un tercero puede accidentarse o bien ser afectado sus bienes.

1. Señalización y protección en el área de trabajo

1.1 Desvío

En el caso que el tendido de líneas implique una extensión de 100 mts. sobre las aceras y éstas sean angostas, se podrá desviar el tránsito peatonal hacia la acera de enfrente para lo cual deberán instalarse carteles indicadores en los extremos de cada cuadra, que alerten a los peatones acerca de la necesidad de desviarse, así como también se procederá a demarcar con cintas de advertencia el área de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el AP. 1.2.1.b.

1.2 Obras que incluyan pozos o zanjas

1.2.1. Para postería de redes aéreas de BT.

a) Protección

El área de trabajo debe estar delimitada en todo su perímetro para advertir y prevenir al peatón cuáles son los límites que no debe sobrepasar. Se deberán instalar tantas áreas de trabajo como sean necesarias, manteniendo libre los accesos a edificios y los cruces de calzada en las esquinas.

b) Material a emplear

La delimitación puede ser realizada con una cinta plástica con una inscripción indicando “peligro”, con una cadena plástica o con conos. Los sostenes de las cintas y cadenas deberán presentar condiciones de estabilidad adecuadas y no deben representar riesgos para terceros.

Los pozos serán delimitados por vallas o cubiertos con tablonces de rejillas de madera de acuerdo con lo establecido en el AP. 5.3.

c) Colores

Serán con los colores amarillo y negro, según colores de seguridad y colores de contraste de la Norma IRAM N° 10.005, Parte II, en franjas a 45°. Se admitirán, también los colores establecidos por las Municipalidades en sus respectivas jurisdicciones y por la Ley de tránsito.

d) Altura

Las cintas o cadenas plásticas deberán colocarse a una altura de entre 0,80 y 1 metro del suelo.

1.2.2. Para postería de redes aéreas de MT con fundaciones de hormigón

a) Protección

El área de trabajo debe estar delimitada en todo su perímetro por un vallado que sirva de contención al peatón. Se deberán instalar tantas áreas de trabajo como sean necesarias, manteniendo libre los accesos a edificios y los cruces de calzada.

b) Material a emplear.

Las vallas deben estar construidas en madera o plástico y poseer condiciones de resistencia mecánica y estabilidad que aseguren la contención del peatón.

Se permite el uso de cajones de tierra superpuestos en reemplazo parcial del vallado. Dichos cajones deben cumplir las exigencias establecidas para las vallas, en particular la altura.

c) Colores

Deberán ser pintadas con los colores establecidos en el apartado 1.2.1.c).

d) Altura

Las cintas o cadenas plásticas -cuando correspondan-, cumplirán con lo establecido en el AP. 1.2.1.d). La altura de las vallas no deberá superar los 0,5 metros, medidos en cualquier dirección.

e) Unión

Las vallas deben poseer firmes dispositivos de unión que permitan el cierre total del área de trabajo. Dichos dispositivos no pueden ser reemplazados por alturas realizadas con alambres.

1.3. Obras a nivel o sobre nivel que no incluyan pozos ni zanjas

a) Protección

De acuerdo con lo establecido en el Ap. 1.2.1.a).

b) Material a emplear

De acuerdo con lo establecido en el Ap. 1.2.1.b).

C) Colores

De acuerdo con lo establecido en el Ap. 1.2.1.c).

d) Altura

De acuerdo con lo establecido en el Ap. 1.2.1.d)

2. Tierra y escombros

2.1. Cuando se practique pozos o zanjas

La tierra y los escombros extraídos se encajonarán y/o embolsarán adecuadamente dentro del área de trabajo, sin invadir la calzada.

Cuando por circunstancias especiales no sea posible la acumulación de tierra sobre la acera, se permite por excepción, su depósito en contenedores sobre el área contigua de la calzada y siempre que permita el drenaje natural del agua.

3. Calzada

El trabajo en la calzada debe realizarse sin interrumpir totalmente el tránsito vehicular. Deberá colocarse un vallado de acuerdo con lo establecido en el Ap. 1.2.2.

Deberá adoptarse la señalización de acuerdo con lo establecido en el Ap. 4.

4. Señalización en la calzada

Las zanjas y pozos que se abran en la calzada, deben estar señalizados.

Durante el día: indicadores de color rojo, de dimensiones y ubicación que permitan ser vistos a la distancia por los conductores de automotores –100 m- y en cantidad suficiente para delimitar claramente la zona restringida.

Durante la noche: faroles de luz roja, a batería o conectados a la red de distribución de Baja Tensión cumpliendo los requisitos establecidos por la A.E.A. en la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Artículo 7.8. Instalaciones temporarias en obras.

5. Acera

5.1 Los trabajos en la acera no deben impedir, en lo posible, el tránsito peatonal, para lo cual deberá quedar libre, como mínimo, una senda de 0,8 mts. de ancho, de manera de no obligar al peatón a descender a la calzada para eludir el área de trabajo.

5.2. En el caso que el área de trabajo impida el tránsito peatonal en la acera, deberá instalarse un vallado exterior sobre la calzada que delimite el área de trabajo y

proteja al peatón. El vallado exterior debe cumplir las exigencias del Ap. 1.2.2. y la señalización del AP. 4.

5.3. Los pozos o zanjas abiertos en la acera, cuando no se está trabajando en ellos, se mantendrán vallados o bien se cubrirán con tablones o parrillas de madera de resistencia adecuada, de un estado de conservación y con una colocación tal que garanticen el seguro y fácil tránsito peatonal.

El empleo de rejillas de madera o tablones será obligatorio aún cuando el pozo o zanja estén rellenos y hasta tanto sea construido el contrapiso o el solado.

6. Carteles indicadores en la acera

Cuando los trabajos se realicen en la acera, previo a su indicación se instalarán a ambos lados de la zona de trabajo –en forma transversal a la dirección del tránsito peatonal- carteles indicadores que anuncien: “hombres trabajando en instalaciones eléctricas” y/o “zanja abierta”.

Dimensiones: Como mínimo 1 x 0,7 mts., colocados a 0,40 mts. de nivel de la acera.

Cumpliendo lo establecido, pueden colocarse fijándolos al vallado.

Zona suburbana y rural

Entiéndase –para su aplicación exclusivamente en esta norma- como zona suburbana de una localidad y como zona rural, a aquellas que no tienen cordones que definan a las aceras.

1. Señalización y protección del área de trabajo.

El área de trabajo debe estar delimitada en todo su perímetro para advertir y prevenir al peatón cuáles son los límites que no debe sobrepasar. Esta delimitación debe ser realizada según lo establecido en el AP. 1.2.1., de zona urbana.

2. Tierra y escombros

La tierra y escombros extraídos se reunirán adecuadamente sin invadir el camino, dejando libre las zanjas de desagüe y las entradas a los predios privados.

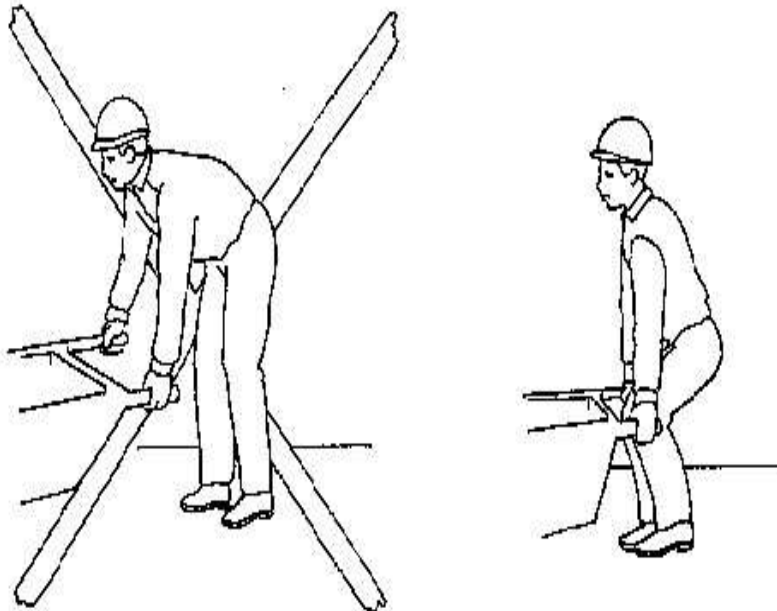
3. Camino

El trabajo en el camino debe realizarse sin interrumpir el tránsito vehicular.

El área de trabajo cuando se practiquen pozos o zanjas deberá disponer de una protección de acuerdo con lo establecido en el AP. 1.2.2. y adoptarse la señalización establecida en el AP. 4. de zona urbana.

Levantamiento Manual de Cargas

El levantamiento y el porte son operaciones físicamente agotadoras, y el riesgo de accidente es permanente, en particular de lesión de la espalda y de los brazos. Para evitarlo, es importante poder estimar el peso de una carga, el efecto del nivel de manipulación y el entorno en que se levanta. Es preciso conocer también la manera de elegir un método de trabajo seguro y de utilizar dispositivos y equipo que hagan el trabajo más ligero.

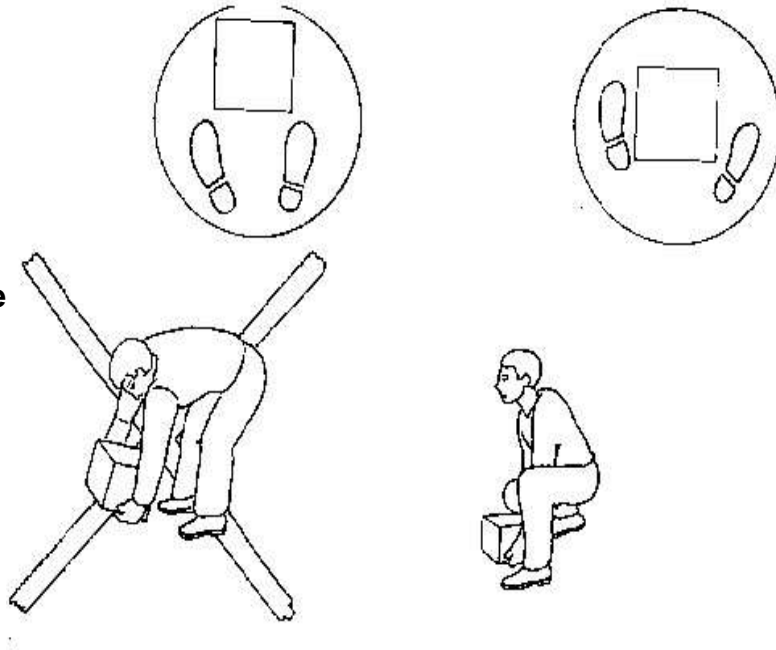


Posición
de la
espalda y
del
cuerpo

El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales.

Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda, de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento

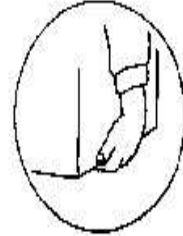
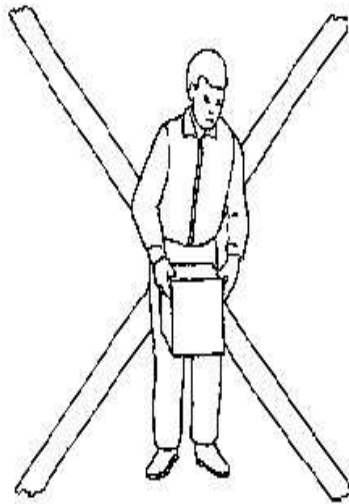
**Posición de
las piernas**



Acérquese al objeto. Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará.

Separe los pies, para mantener un buen equilibrio.

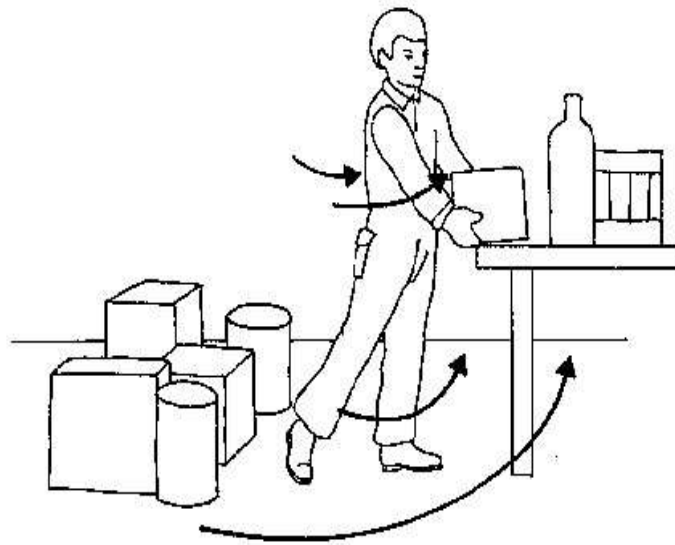
**Posición de
los brazos y
sujeción**



Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza.

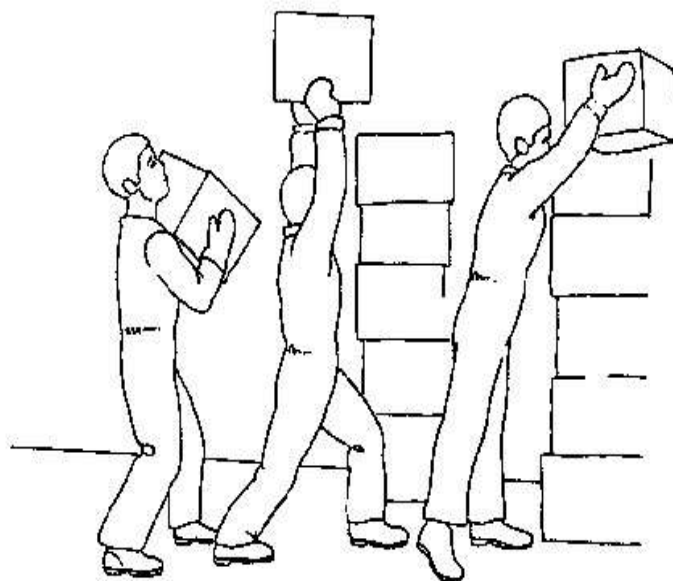
Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible:

**Levantamiento
hacia un lado**



Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso, aumenta el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.

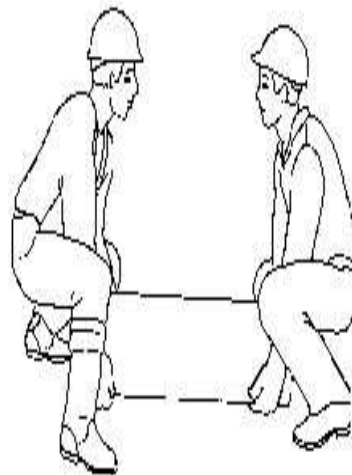
**Levantamiento
por encima de
los hombros**



Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho. Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.

La altura del levantamiento adecuada para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo.

Levantamiento con otros



Las personas que a menudo levantan cosas conjuntamente deben tener una fuerza equiparable y practicar colectivamente ese ejercicio. Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad.

Accidente Laboral

Es un acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo (in itinere).

Enfermedad Profesional

Se consideran Enfermedades Profesionales aquellas que son producidas en el ámbito o por causa del trabajo.

El sistema reconoce una lista de enfermedades que se identifican a través de agentes de riesgos, cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades.

¿Qué hacer ante un Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional?

Denunciar los mismos ante su superior o área de Personal, para que éste lo gestione ante la A.R.T. (Aseguradora de Riesgos del Trabajo). El mismo debe ser avisado dentro de las 48 hs. de ocurrido.

Primeros Auxilios



Se entienden por primeros auxilios, los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales prestados a las personas accidentadas o con enfermedad antes de ser atendidos en un centro asistencial.

DETERMINE POSIBLES PELIGROS EN EL LUGAR DEL ACCIDENTE Y UBIQUE A LA VÍCTIMA EN UN LUGAR SEGURO.

FRACTURAS

Ocurre cuando un hueso se rompe total o parcialmente. Puede causarla una caída, un golpe fuerte y, a veces un movimiento de torsión (contracción violenta de un músculo). La mayoría de las veces se requiere una fuerza considerable para que un hueso se rompa, pero en niños y ancianos los huesos son más frágiles, razón por la cual son más frecuentes las fracturas en estas personas.

Estas lesiones solamente pueden poner la vida en peligro si van acompañadas de hemorragia arterial o si comprometen el sistema nervioso, produciendo parálisis como en las fracturas de la columna vertebral.

RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO

Retire la víctima del lugar del accidente, si hay peligro. Realice una valoración primaria de la víctima identificando si está consciente o inconsciente, si está respirando y tiene pulso o está sangrando abundantemente. Estas lesiones generalmente ocasionan shock, como consecuencia del dolor y de la hemorragia que las acompaña.

Realice la valoración secundaria e identifique el tipo de lesión.

Verifique si hay sensibilidad en el miembro lesionado, temperatura y coloración de la piel. Si el calzado le impide revisar la temperatura y el color de la piel, límitese a comprobar la sensibilidad.

Evite retirarle el calzado, al tratar de hacerlo se producen movimientos innecesarios que pueden ocasionar más daño.

Coloque las férulas (tabla, cartones), de tal manera que abarquen las articulaciones que están por encima y por debajo de la fractura. Ejemplo:

Cuando sospeche fractura de codo, inmovilice hombro y muñeca.

Ate las vendas firmemente. No amarre sobre el sitio de la fractura, los nudos deben quedar hacia un mismo lado.

Vuelva a verificar si hay sensibilidad, la temperatura y la coloración de la piel.

Si el calzado le impide revisar la temperatura y el color de la piel, límitese a comprobar la sensibilidad.

No de masaje, ni aplique pomadas.

Llévela al centro Asistencial más cercano.

Atención a fracturas específicas clavícula, brazo, antebrazo, mano, cadera, muslo, rodilla, pierna, pie, esguince y desgarré, mandíbula.

Atención a fracturas específicas cráneo, columna vertebral, costillas, calambres, medidas preventivas.

HEMORRAGIAS

La sangre se encuentra circulando por el interior de los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares), que la transportan por todo el cuerpo. Cuando alguno de estos vasos sanguíneos se rompe, la sangre sale de su interior, originándose así una hemorragia.

Toda pérdida de sangre debe ser controlada cuanto antes, sobre todo si es abundante.

En caso de hemorragias el organismo pone en funcionamiento su mecanismo para controlarla, agregando las plaquetas alrededor del vaso lesionado y formando un coagulo que tapona dicho vaso, impidiendo la salida de sangre.

La atención de primeros auxilios contribuye a que este proceso sea efectivo.

Esta atención debe ser inmediata porque en pocos minutos la pérdida de sangre puede ser total, ocasionando shock y muerte.

HEMORRAGIA EXTERNA

Es cuando vemos la sangre saliendo a través de una herida.

CONTROL DE LA HEMORRAGIA EXTERNA

Acueste a la víctima.

Colóquese guantes descartables de látex.

Descubra el sitio de la lesión para valorar el tipo de hemorragia ya que esta no es siempre visible; puede estar oculta por la ropa o por la posición de la víctima. Para identificar el tipo de hemorragia seque la herida con una tela limpia gasa o apósito.

Si está consciente dele a beber agua.

Para controlar la hemorragia siga los siguientes pasos (en este orden de ser posible):

1. Presión Directa:

Aplique sobre la herida una compresa o tela limpia haciendo presión fuerte.

Si no dispone de compresa o tela puede hacerla directamente con su mano siempre que usted esté protegido con guantes.

La mayoría de las hemorragias se pueden controlar con presión directa. La presión directa con la mano puede ser sustituida con un vendaje de presión, cuando las heridas son demasiado grandes o cuando tenga que atender a otras víctimas.

Esta técnica generalmente se utiliza simultáneamente con la elevación de la parte afectada excepto cuando se sospeche lesión de columna vertebral o fracturas, (antes de elevar la extremidad se debe inmovilizar).

2. Elevación:

La elevación de la parte lesionada disminuye la presión de la sangre en el lugar de la herida y reduce la hemorragia.

Si la herida está situada en un miembro superior o inferior, levántelo a un nivel superior al corazón.

Cubra los apósitos con una venda de rollo.

Si continua sangrando coloque apósitos adicionales sin retirar el vendaje inicial.

Técnica de Elevación y Presión Indirecta sobre la Arteria

3. Presión Directa sobre la Arteria (punto de presión o presión indirecta):

Consiste en comprimir con la yema de los dedos una arteria contra el hueso subyacente.

Se utiliza cuando no se ha podido controlar la hemorragia por presión directa y elevación de la extremidad o en los casos en los cuales no se pueden utilizar los

métodos anteriores (fracturas abiertas). Esta técnica reduce la irrigación de todo el miembro y no solo de la herida como sucede en la presión directa.

Al utilizar el punto de presión se debe hacer simultáneamente presión directa sobre la herida y elevación.

Para controlar la hemorragia en miembros superiores e inferiores haga lo siguiente:

En miembros superiores:

La presión se hace sobre la arteria braquial, cara interna del tercio medio del brazo. Esta presión disminuye la sangre en brazo, antebrazo y mano. Para aplicar la presión, coloque la palma de su mano debajo del brazo de la víctima, palpe la arteria y presiónela contra el hueso.

En miembros inferiores:

La presión se hace en la ingle sobre la arteria femoral. Esta presión disminuye la hemorragia en muslo, pierna y pie.

Coloque la base de la palma de una mano en la parte media del pliegue de la ingle.

Si la hemorragia cesa después de tres minutos de presión, suelte lentamente el punto de presión directa. Si esta continua, vuelva a ejercer presión sobre la arteria. Lávese las manos al terminar de hacer la atención.

Traslade inmediatamente la víctima al centro asistencial.

HEMORRAGIA INTERNA

Se entiende como hemorragia Interna a aquella que por sus características la sangre no fluye al exterior del cuerpo, sino que se queda en el interior, generalmente

acumulándose debajo de la piel o en una cavidad orgánica, siendo éste caso el más grave.

Las hemorragias Internas incluyen las lesiones graves que pueden causar shock, ataque cardiaco o falla pulmonar. Pueden ser provocados por aplastamiento, punciones, desgarros en órganos y vasos sanguíneos y fracturas.

Cualquiera que sea el tipo de hemorragia se produce disminución de la sangre circulante, que el organismo trata de mantener, especialmente en los órganos más importantes como: corazón, cerebro y pulmones.

SEÑALES DE LAS HEMORRAGIAS INTERNAS

Abdomen muy sensible o rígido, hematomas en diferentes partes del cuerpo.

Pérdida de sangre por recto o vagina.

Vómito con sangre.

Fracturas cerradas.

Manifestaciones de shock.

ATENCION DE LAS HEMORRAGIAS INTERNAS

Si la víctima presenta síntomas de hemorragia interna o usted sospecha que la fuerza que ocasionó la lesión fue suficiente para provocarla, traslade la víctima lo más pronto posible.

Controle la respiración y pulso cada 5 minutos.

Abríguela.

NO le de nada de tomar.

QUEMADURAS

Las quemaduras son un tipo específico de lesión de los tejidos blandos producidas por agentes físicos, químicos, eléctricos o radiaciones. Una quemadura grave puede poner en peligro la vida y requiere atención médica inmediata. La gravedad de la quemadura depende de la temperatura del medio que la causó y la duración de exposición a ésta por parte de la víctima.

La gravedad de la quemadura también está determinada por su ubicación en el cuerpo, el tamaño de la quemadura, así como la edad y el estado físico de la víctima.

CAUSAS DE LAS QUEMADURAS

AGENTES FISICOS

- Sólidos calientes (planchas, estufas).
- Líquidos hirvientes (agua o aceite).
- Frío (Exposición a muy bajas temperaturas).

AGENTES QUIMICOS

- Gasolina y en general derivados del petróleo.
- Ácidos (clorhídrico o sulfúrico).
- Álcalis (Soda cáustica, cal o carburo).

AGENTES ELECTRICOS

- Descargas eléctricas a diferentes voltajes
- Agentes radioactivos (rayos solares, rayos X, rayos infrarojos).

QUEMADURAS GRAVES

Se consideran quemaduras Graves:

Las que dificultan la respiración.

Las que cubren más de una parte del cuerpo.

Las quemaduras en la cabeza, cuello, manos, pies o genitales.

Las quemaduras en un niño o un anciano.

Las quemaduras extensas o profundas.

Las quemaduras causadas por sustancias químicas, explosiones o electricidad. Las quemaduras graves pueden ser mortales; por lo tanto necesitan atención médica lo antes posible.

SEÑALES DE LAS QUEMADURAS

Las quemaduras pueden ser de:

Primer Grado, Segundo Grado, Tercer Grado, según las capas de la piel y los tejidos profundos lesionados (músculos, nervios y vasos sanguíneos).

Quemaduras de Primer Grado

Se considera de primer grado a la quemadura que lesiona la capa superficial de la piel. Este tipo de quemadura generalmente es causada por una larga exposición al sol, o exposición instantánea a otra forma de calor (plancha, líquidos calientes).

Síntomas

Enrojecimiento de la piel.

Piel seca.

Dolor intenso tipo ardor.

Inflamación moderada.

Gran sensibilidad en el lugar de la lesión.

Quemaduras de Segundo Grado

Es la quemadura en la cual se lesiona la capa superficial e intermedia de la piel.

Síntomas

Se caracteriza por la formación de ampollas.

Dolor intenso.

Inflamación del área afectada.

Quemaduras de Tercer Grado

Es la quemadura donde están comprometidas todas las capas de la piel; afectan los tejidos que se encuentran debajo de la piel como vasos sanguíneos, tendones, nervios, músculos y pueden llegar a lesionar el hueso.

Este tipo de quemadura se produce por contacto prolongado con elementos calientes, cáusticos o por electricidad.

Síntomas

Se caracteriza porque la piel se presenta seca.

Piel acartonada.

No hay dolor debido a la destrucción de las terminaciones nerviosas.

Siempre requiere atención médica, así la lesión no sea extensa.

Atención General de las Quemaduras

Tranquilice a la víctima y a sus familiares.

Valore el tipo de quemadura y su gravedad.

Retire cuidadosamente anillos, reloj, pulsera, cinturón o prendas ajustadas que compriman la zona lesionada antes de que esta se comience a inflamar.

No rompa las ampollas, para evitar infecciones y mayores traumatismos.

Enfrié el área quemada durante varios minutos; aplique agua fría (no helada) sobre la lesión. No use hielo para enfriar la zona quemada, Ni aplique pomadas porque éstas pueden interferir o demorar el tratamiento médico.

Cubra el área quemada con un apósito o una compresa húmeda agua fría limpia y sujete con una venda para evitar la contaminación de la lesión con gérmenes patógenos.

No aplique presión contra la quemadura.

Si se presenta en manos o pies coloque gasa entre los dedos antes de colocar la venda.

Administre un analgésico si es necesario para disminuir el dolor, teniendo en cuenta las precauciones del medicamento. (Sólo si es estrictamente necesario).

Administre abundantes líquidos por vía oral siempre y cuando la víctima esté consciente.

Si se presentan quemaduras en cara o cuello coloque una almohada debajo de los hombros y controle los Signos vitales, cubra las quemaduras de la cara con gasa estéril o tela limpia abriéndole agujeros para los ojos, nariz y la boca. Lleve a la víctima a un centro asistencial.

QUEMADURAS POR FUEGO

Si la persona se encuentra corriendo, Deténgala.

Apague el fuego de la víctima.

Cúbrala con una manta, o algo similar; teniendo cuidado de no quemarse.

También puede hacerlo utilizando agua, arena, o tierra. No lo haga con un extintor; su contenido es altamente tóxico.

Si se ha incendiado el cabello cubra la cara de manera muy rápida para sofocar el fuego y retire la manta inmediatamente para evitar la inhalación de gases tóxicos.

Una vez apagado el fuego, afloje y retire las ropas que **no** están adheridas a las lesiones.

Aplique solución salina fisiológica sobre la quemadura. Cubra la zona quemada con una compresa o apósito, luego fíjela con una venda muy flojamente.

Como rescatar víctimas cuando se produce un Incendio

Si hay acumulación de humo y gases, haga lo siguiente:

Abra la puerta con el pie, colocándose a un lado de ésta para evitar quemaduras o asfixia por las llamas o gases provenientes del recinto. Para entrar al recinto arrástrese por el piso, cubriéndose previamente la boca y la nariz con un pañuelo húmedo y en lo posible lleve otro para proteger a la víctima.

Saque a la víctima arrastrándola para evitar mayor inhalación de humo y gases ya que éstos se acumulan en la parte superior del recinto. Colóquela en lugar seguro.

Valore el estado y lesiones, dé los primeros auxilios pertinentes.

QUEMADURAS POR QUIMICOS

Lave con abundante agua corriente el área quemada (ojos, piel o mucosas) por un tiempo no menor a 30 minutos.

Cubra la quemadura una tela limpia, para evitar infecciones. Trasládela a un centro asistencial.

QUEMADURAS POR ELECTRICIDAD

Las quemaduras eléctricas pueden ocurrir en cualquier parte. Algunas fuentes de energía eléctrica son los cables eléctricos, los relámpagos, los aparatos eléctricos defectuosos y los enchufes sin protección. El contacto con cualquiera de estas

fuentes puede hacer que la electricidad recorra el cuerpo de una persona ocasionándole a su paso graves lesiones, incapacidad o muerte.

Las quemaduras eléctricas casi siempre son de tercer grado, con un sitio de entrada y uno o varios de salida, en donde se pueden apreciar áreas carbonizadas y de explosión, generalmente no sangran y son indoloras. Lo más importante a tener en cuenta son las lesiones internas que se pueden producir como paro respiratorio, paro cardiorrespiratorio y shock, producidas por el curso de la corriente entre el punto de entrada y el punto de salida. La electricidad de los cables de alta tensión puede saltar o describir un “arco” de hasta 18 metros y matar a una persona. Por consiguiente, **NO** se acerque al accidentado a no ser que le informen oficialmente que la corriente eléctrica ha sido suspendida.

Los aparatos eléctricos y los cables de baja tensión provocan lesiones de menor intensidad.

Antes de dar atención de primeros auxilios, interrumpa el contacto, cortando la corriente de la conducción principal en caso de que sea accesible. Si no es posible cortar el fluido eléctrico haga lo siguiente:

Párese en una superficie seca de caucho o madera. Retírela de la fuente eléctrica con un objeto de madera o plástico ya que no son conductores de electricidad. **NO** la toque con sus manos porque usted va a recibir la descarga eléctrica.

Valore la respiración y pulso; si no están presentes, dé Reanimación cardiopulmonar.

Cubra el área o áreas lesionadas con una compresa o tela limpia y seca.

Trasládela lo más rápido posible a un centro asistencial.

1.3 Informe Técnico

Estudios y servicios de ingeniería			
CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN			
Expediente OPOS:	N/A	Fecha:	21/12/2015
Trámite Profesional:	PRUEBA PERIODICA DE ASP ING. RICARDO MARCIANO BLESSI	Acta N°	N/A
Empresa:	COOP. DE ELECTRICIDAD GRAL. BALCARCE		
Dirección:	AV. SAN MARTIN Y 105		
Localidad:	BALCARCE		
Partido:	BALCARCE		
Provincia:	BUENOS AIRES		
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Bomba Hidráulica:	Bomba a pistón marca MACRO apta hasta 40 Kg/cm ² y manómetro 0-40 marca CIMPA		
Medidor de Espesores:	MESS-DR2		
DATOS DEL EQUIPO			
Equipo:	ACUMULADOR DE AIRE	Número Interno:	1
Marca/Fabricante:	FTM	Año Fabricación:	2014
Ubicación:	105 Y SAN MARTIN	Fluido:	AIRE
Tipo equipo:	horizontal	Nivel:	NO
Manómetro:	SI	Presostato:	SI
CARACTERÍSTICAS			
Longitud:	850 mm.	Tipo Cabezas:	SEMIELIPTICO
Dámetro Envuelta:	420 mm.	Dámetro Casquetes (D):	420 mm.
Espesor mín. cuerpo (t):	4.13 mm.	Altura Casquetes (H):	120.0 mm.
Uniones circunferenciales:	SOLDADAS	Espesor mín. casqueta (T):	3.67 mm.
Material Cuerpo:	SAS 1010	Presión de Trabajo:	9.0 Kg/cm ²
Material casquetes:	SAS 1010	Presión de Prueba:	12.0 Kg/cm ²
Uniones Longitudinales:	SOLDADAS	Presión de Calculo:	12.8 Kg/cm ²
Peso Equipo:	52.5 Kg.	Resultado Prueba:	SATISFACTORIA
Peso equipo en operación:	53.0 Kg.	Purga:	16.74 mm.
Peso equipo lleno de agua:	182.8 Kg.	Superficie cuerpo:	1.12 m ²
Volumen del equipo:	0.139 m ³	Superficie cabezal:	0.32 m ²
ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y VERIFICACION ESTRUCTURAL			
Válvula de seguridad:	16.74 mm.	Estado general:	SATISFACTORIO
Verificación estructural: De acuerdo con el ASME Boiler Pressure Vessel Code tenemos que:			
1) VIROLA SOMETIDA A PRESION INTERNA			
a) Tensiones circunferenciales:			
$P_c = [S \times E \times T] / [R + (3.6 \times t)] =$		12.8	Kg/cm ²
Para t menor o igual que R/2 y P menor o igual que 0.385 . S . E			
b) Tensiones Longitudinales:			
$P = [2 \times S \times E \times T] / [R - (0.4 \times t)] =$		25.65	Kg/cm ²
Para t menor o igual que R/2 y P menor o igual que 1.25 . S . E			
2) CABEZAL SEMIELIPTICO SOMETIDO A PRESION INTERIOR:			
$P = [2 \times S \times E \times T] / [D \times K + (0.2 \times t)] =$		13.44	Kg/cm ²
D= Eje mayor del Elipsoide			
2 . h= Eje menor del Elipsoide para $3 > (D/2 \times h) > 1$			
K= Factor función de (D/2 . h) $K = (1.6) \cdot [2 + (D/2 \times h)^2]$			
Tensión Mat. cuerpo (Sm)	3700	Eje menor del Elipsoide h	120 mm.
Tensión Mat. Casquete	3700	Eje menor del Elipsoide (2vt)	240 mm.
Coefficiente de seguridad:	4	Relación D/(2vt)	1.75
Eficiencia soldadura (E):	0.7	$K = 0.166 \times [2 + (D/(2vt))^2]$	0.64
Aislación:	SIN AISLACION		
RESULTADOS			
Tensión circunferencial:	12.8	Kg/cm ²	
Tensión longitudinal:	25.6	Kg/cm ²	
Cabezal sometido a presión interna:	13.4	Kg/cm ²	
Presión Máxima de trabajo:	12.8	Kg/cm ²	Verifica SI/NO: SI

CALCULO DE VALVULA DE SEGURIDAD	
Para cumplimentar el art. 95 título VIII de la resolución 231/95 de la ley 11.459 -	
1) Verificación de la capacidad de descarga de las válvulas de seguridad:	
1.1) Antecedentes para el cálculo:	
Se adopta la siguiente nomenclatura en los cálculos de verificación de las capacidades de descarga de cada válvula, según criterio que establece el ASME, Boiler and Pressure Vessel Code, Appendix 11 - Capacidad de Descarga para válvulas de seguridad:	
1.1.1. Se utilizará la Fórmula para "cualquier gas o vapor"	
$W = C \cdot K \cdot A \cdot P \cdot (M/T)^{0,5}$	
Donde:	
W = Flujo para cualquier gas o vapor en lb/hr.	
W = Flujo para cualquier gas o vapor en lb/hr	
C = Constante del gas o vapor en función de la relación cp / cv = k	
K = Coeficiente de descarga (ver UG -131 (d) y (e))	
A = Área actual de descarga de la válvula de seguridad en sq.in	
P = (colocar la presión x 1,10) sobre la presión atmosférica, psia.	
M = Peso molecular: 29 AIRE	
T = Temperatura absoluta en la entrada (DF + 460)	
W=	184.47
C=	1.403
K=	380
P=	125,138
M=	29
T=	546
$A = W / [A \cdot K \cdot P \cdot (M/T)^{0,5}]^2$	
A=	0.02 "
D=	0.15 "
RESULTADOS DE DIAMETRO VALVULA DE SEGURIDAD	
Se adopta diámetro en:	0.50 "
Se adopta diámetro en:	15.74 mm
ENSAYOS REALIZADOS	
1. La inspección visual realizada sobre cordones de soldadura y superficies exteriores, no acusó vestigios de corrosión incipiente o generalizada, ni anomalías o vicios constructivos.	
2. La verificación y medición de espesores de las chapas se efectuó con equipo de ultrasonido marca: MESS DR-2. La densidad de sondajes se grafica en el plano correspondiente.	
3. Para los cálculos de verificación se utilizaron las fórmulas para el cálculo de tanques según CODIGO ASME-SECTION VIII PRESSURE VESSELS-DIVISION I-AÑO 1977	
4. La prueba neumática de presión se realizó dando resultados satisfactorios.	
5. Se realizó el calibrado de válvulas de seguridad.	
PROGRAMAS DE CONTROLES	
1. Control de espesores anuales	
2. Control de funcionamiento de los elementos de seguridad anual	
3. Prueba de presión quinquenal -	
4. Vida útil del recipiente hasta el año:	2,044
CONCLUSIONES	
Para cumplimentar la Resolución 12597, Apéndice II, inciso 1. Dado que las presiones admisibles calculadas en base a los espesores mínimos medidos resultan superiores a las de trabajo, por lo tanto SE VERIFICA LAS CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA ESTRUCTURAL OBSERVANDOSE UNIFORMIDAD EN LAS LECTURAS Y AUSENCIA DE PROCESO CORROSIVOS y de acuerdo con verificaciones históricas del recipiente no se observan variaciones en los espesores. Por todo lo anta expuesto se HABILITA DICHO RECIPIENTE	


 ING. RICARDO MARCIANO GLESSI
 Mat. OPOS 667-87
 Cooperativa de Electricidad
 "General Balcarce" Ltda.
 Ing. RICARDO M. GLESSI
 Seguridad e Higiene en el Trabajo

1.4 Investigación Accidentes

A raíz de la información recabada surge el siguiente análisis del accidente:

- a) El accidentado es una persona joven de cinco años de antigüedad en la Cooperativa y afectado siempre a una cuadrilla que realiza tareas en el área rural. El responsable de la cuadrilla es un capataz de experiencia, y era el encargado del trabajo al momento que se produjo el accidente
- b) El lugar físico del accidente es un lote del área rural que pertenece a la Empresa Senipex en la zona de Sierra Larga. Es un sector plano con árboles y allí se halla el tendido de una línea de media tensión que alimenta una bomba de agua encargada de proveer agua a la población del establecimiento y a los animales, con una derivación a 90° hacia el casco del establecimiento.
- c) Horario del accidente: se produce en horario de la mañana un día viernes. Es el horario normal de trabajo de los operarios, lo que no sería un factor contribuyente.
- d) Forma de ocurrencia del accidente: la tarea que realizaba esta cuadrilla era la de reparar una línea de media tensión existente con reemplazo de postes de madera por postes de hormigón. Con motivo de hacer un cambio en la traza de la línea y el traslado de cables desde un poste de madera con rienda hacia uno de hormigón, se hallaba la grúa con un operario ubicada en el poste de hormigón realizando empalmes y las ataduras nuevas y simultáneamente el operario, en el poste de madera y correctamente atado en la escalera, desataba los cables. Cuando suelta el último cable el poste libre de la sujeción mecánica de la línea se quiebra a una altura de 15 a 20 cm aproximadamente por debajo del nivel de piso, cayendo al piso conjuntamente con la escalera y el operario Gorosito.
- e) Causa del accidente: La causa del accidente es la fractura de un poste de madera en mal estado en un sector oculto (por debajo del nivel de piso). Si bien el encargado del trabajo hace una inspección del mismo antes que el

operario suba, el método de inspección utilizado no permitió advertir el estado deficiente del poste.

f) Factores contribuyentes: en el marco de todo accidente laboral existen factores que contribuyen a su producción, y en el caso que nos ocupa, los mismos se circunscriben a las siguientes premisas:

- Al momento del accidente había mucho viento que dificulta el trabajo en altura con escalera.
- Necesidad de utilizar el menor tiempo posible en la tarea en función que la línea de media tensión donde se trabajaba sirve a la bomba de agua cuya importancia ya fue mencionada en párrafos anteriores.
- La cuadrilla está compuesta por operarios de reciente incorporación, careciendo de oficial, actuando el mismo de capataz supervisor y de operario, de manera que la tarea de supervisión estuvo debilitada.
- La obra de reparación de ese tendido se hallaba pendiente de realización debido a lo dificultosa de la misma, desde mucho tiempo atrás, y con un nivel de exigencia importante por parte de la empresa Senipex. La tarea causante del accidente era la etapa final de la misma.
- El mal estado en general de la línea requirió utilizar un procedimiento de reparación como el que se utilizó, esto es, soltar los conductores de a uno y empalmar y tensar en el poste de hormigón de la nueva traza también de a uno, de manera que la línea no se desequilibrara mecánicamente y se cayera, complicando totalmente el tiempo de reparación a utilizar. Prueba de lo expuesto es la fractura total de un poste siguiente al del accidente ante el cambio de sus solicitaciones mecánicas, y que se pudo reparar provisoriamente sin resentir el servicio eléctrico. Ante el interrogante del porqué se usó la grúa en el poste de hormigón y no a la inversa, surge como respuesta que la

tarea de suelta de conductores en el de madera es mucho más sencilla que la de empalmar y tensar con el aparejo en el poste de hormigón.

- Para el procedimiento descrito en el párrafo anterior era necesario el uso de otra máquina para evitar el uso de la escalera.

MEDIDAS CORRECTIVAS PROPUESTAS

La medida correctiva propuesta para el caso que nos ocupa es conocida principalmente por el personal de mayor antigüedad y consiste en colocar tres riendas desfasadas 120° entre sí cuando hay dudas acerca del estado de un poste de madera y no es posible disponer de una máquina adicional.

NOTA.

La investigación de los accidentes laborales es una tarea dentro del área de Higiene y Seguridad en el Trabajo que es de vital importancia para la fase de prevención de accidentes. Es el objetivo de la misma utilizar la desafortunada experiencia del accidente para evitar que se repita nuevamente difundiendo entre el personal las conclusiones del mismo, y no para inculpar a los protagonistas o responsables de los trabajos que se realizan.

1.5 Árbol de Causa

Accidente en SENIPEX

El accidente se produce en el establecimiento rural Senipex de la firma Compañía de Tierras Sud Arg. S.A. ubicado en la zona de Sierra Larga. El lugar físico es un sector plano con árboles y allí se halla el tendido de una línea de media tensión que alimenta una bomba de agua encargada de proveer agua a la población del establecimiento y a los animales, con una derivación a 90° hacia el casco del establecimiento. El responsable de la cuadrilla de trabajo es un capataz de experiencia, y era el encargado del trabajo al momento que se produjo el accidente.

Horario del accidente: se produce en horario de mañana el día viernes.

Forma de ocurrencia del accidente: la tarea que realizaba esta cuadrilla era la de reparar una línea de media tensión existente con reemplazo de postes de madera por postes de hormigón. Con motivo de hacer un cambio en la traza de la línea y el traslado de cables desde un poste de madera con rienda hacia uno de hormigón, se hallaba la hidrogrúa con un operario ubicada en el poste de hormigón realizando empalmes y las ataduras nuevas y simultáneamente el operario, en el poste de madera y correctamente atado en la escalera, desataba los cables. Cuando suelta el último cable el poste libre de la sujeción mecánica de la línea se quiebra a una altura de 15 a 20 cm aproximadamente por debajo del nivel de piso, cayendo al piso conjuntamente con la escalera y el operario, desde una altura aproximada de 5 metros.

Lo que produce la caída es la fractura de un poste de madera en mal estado en un sector oculto (por debajo del nivel de piso). Si bien el encargado del trabajo hace una inspección del mismo antes que el operario suba, el método de inspección utilizado no permitió advertir el estado deficiente del poste. El accidentado es una persona joven de cinco años de antigüedad en la Cooperativa y afectado siempre a una cuadrilla que realiza tareas en el área rural.

Para el análisis del accidente de referencia y luego de la recolección de datos surgen las siguientes consideraciones:

- g) El accidentado es una persona joven de cinco años de antigüedad en la Cooperativa y afectado siempre a una cuadrilla que realiza tareas en el área rural.
- h) El lugar físico del accidente es un lote del área rural que pertenece a la Empresa Senipex en la zona de Sierra Larga. Es un sector plano con árboles y allí se halla el tendido de una línea de media tensión.
- i) Horario del accidente: se produce en horario de la mañana el viernes. Es el horario normal de trabajo de los operarios, lo que no sería un factor contribuyente.
- j) Forma de ocurrencia del accidente: se hallaba la grúa con un operario ubicada en el poste de hormigón realizando empalmes y las ataduras nuevas y simultáneamente el operario, en el poste de madera y correctamente atado en la escalera, desataba los cables. Cuando suelta el último cable el poste libre de la sujeción mecánica de la línea se quiebra a una altura de 15 a 20 cm aproximadamente por debajo del nivel de piso, cayendo al piso conjuntamente con la escalera y el operario.
- k) Causa del accidente: La causa del accidente es la fractura de un poste de madera en mal estado en un sector oculto (por debajo del nivel de piso). Si bien el encargado del trabajo hace una inspección del mismo antes que el operario suba, el método de inspección utilizado no permitió advertir el estado deficiente del poste.

Fotos

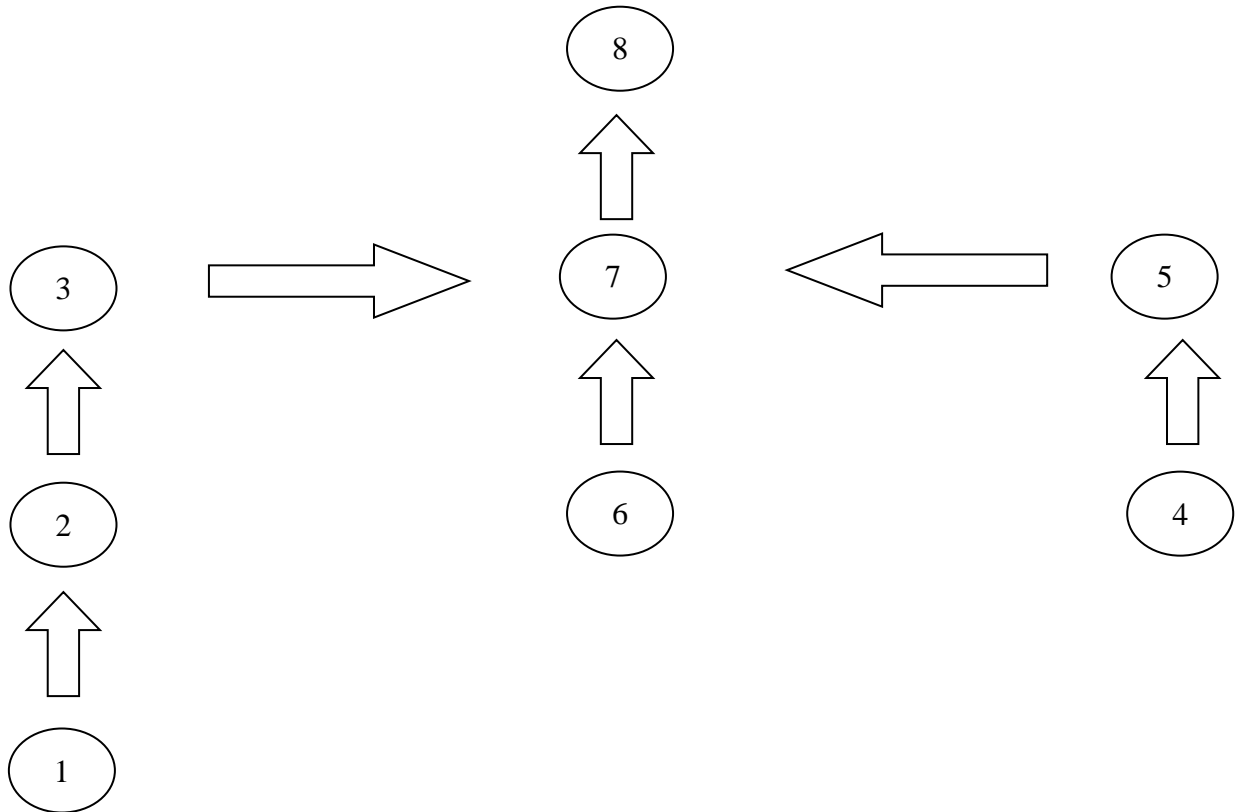
Lugar del Accidente



Poste quebrado por debajo del nivel del piso



Árbol de Causa



Referencias:

- 8 – Lesiones graves.
- 7 – Fractura del poste.
- 6 – Condiciones climáticas.
- 5 – Falta una hidrogrúa adicional.
- 4 – Falta programar la tarea.
- 3 – Inspección deficiente del estado del poste.
- 2 – Falta de personal con experiencia en la cuadrilla.
- 1 – Poco tiempo para realizar la tarea.

Lista de los hechos

- 1 – Poco tiempo para realizar la tarea. Necesidad de utilizar el menor tiempo posible en la tarea en función que la línea de media tensión donde se trabajaba sirve a la bomba de agua.

2 – Falta de personal con experiencia en la cuadrilla. La cuadrilla está compuesta por operarios de reciente incorporación, careciendo de oficial, actuando la misma persona de capataz, supervisor y de operario.

3 – Inspección deficiente del estado del poste.

4 – Falta programar la tarea.

5 – Falta de una hidrogrúa adicional.

6 – Condiciones climáticas adversas. Había mucho viento.

7 – Fractura del poste de madera en mal estado.

8 – Lesiones graves en el operario.

a) Factores contribuyentes: en el marco de todo accidente laboral existen factores que contribuyen a su producción, y en el caso que nos ocupa, los mismos se circunscriben a las siguientes premisas:

- Al momento del accidente había mucho viento que dificulta el trabajo en altura con escalera.
- Necesidad de utilizar el menor tiempo posible en la tarea en función que la línea de media tensión donde se trabajaba sirve a la bomba de agua cuya importancia ya fue mencionada en párrafos anteriores.
- La cuadrilla está compuesta por operarios de reciente incorporación, careciendo de oficial, actuando él mismo de capataz, supervisor y de operario, de manera que la tarea de supervisión estuvo debilitada.
- La obra de reparación de ese tendido se hallaba pendiente de realización debido a lo dificultosa de la misma, desde mucho tiempo atrás, y con un nivel de exigencia importante por parte de la empresa Senipex. La tarea causante del accidente era la etapa final de la misma.
- El mal estado en general de la línea requirió utilizar un procedimiento de reparación como el que se utilizó, esto es, soltar los conductores de a uno y empalmar y tensar en el poste de hormigón de la nueva traza también de a uno, de manera que la línea no se desequilibrara mecánicamente y se cayera, complicando totalmente el tiempo de reparación a utilizar. Prueba de lo expuesto es la fractura total de un poste siguiente al del accidente ante el cambio de sus solicitaciones mecánicas (foto 2) tres días más

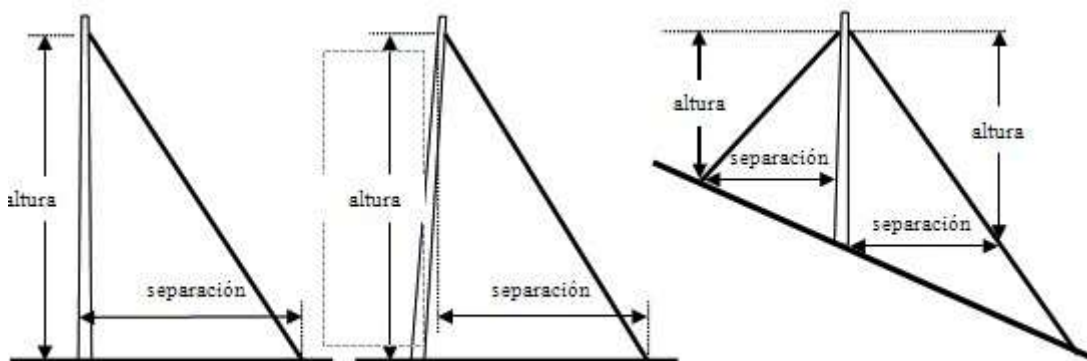
tarde, y que se pudo reparar provisoriamente sin resentir el servicio eléctrico. Ante el interrogante del porqué se usó la hidrogrúa en el poste de hormigón y no a la inversa, surge como respuesta que la tarea de suelta de conductores en el de madera es mucho más sencilla que la de empalmar y tensar con el aparejo en el poste de hormigón.

- Para el procedimiento descrito en el párrafo anterior era necesario el uso de otra máquina para evitar el uso de la escalera.

Medidas Preventivas y correctoras

En relación a la situación planteada se deberá tomar acciones en:

- Colocar tres riendas desfasadas 120° entre sí cuando hay dudas acerca del estado de un poste de madera y no es posible disponer de una máquina adicional.



- Programar los trabajos, para evaluar los equipos y personal necesarios a utilizar. Ya sea solicitar trabajadores con vasta experiencia para este tipo de trabajos y disponer de las hidrogrúas necesarias.
- Rever el procedimiento de trabajo para la inspección del estado de los postes de madera.