



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

Catedra: FIM.366 Proyecto Final integrador

Profesor Titular: Ing. Florencia Castagnaro

**EVALUACION DE RIESGOS, PREVENCION DE ACCIDENTES Y
ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL MANTENIMIENTO Y
MONTAJE DE REDES AEREAS COMPACTAS DE ENERGIA
ELECTRICA EN MEDIA TENSION**

Alumno: Martinez, Guido Alexis

Centro Tutorial: UAA – El Dorado, Misiones

Fecha de entrega: 27/10/2022



INDICE

Tabla de contenido

INTRODUCCION	7
DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA.....	7
OBJETIVOS GENERALES	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
ETAPA 1.....	9
Denominación del puesto:.....	9
Sector:.....	9
Ámbito de Trabajo:.....	9
Descripción de las tareas del puesto:	9
Equipos y herramientas del puesto:.....	10
Responsabilidad del operario.....	10
Competencias	10
Organización.....	11
Análisis de cada elemento o tarea del puesto de trabajo.....	11
Planificación de trabajos, retirado de materiales del almacén y traslado hasta el lugar de trabajo.....	11
Instalación de transformador de tensión.....	11
Montaje de estructura aérea para transformador.....	12
Montaje de seccionadores y transformador sobre plataforma aérea	12
Montaje de nuevo tendido eléctrico	12
Excavación de posos para poste de madera	12
Postación.....	13
Instalación de elementos de suspensión o retención de los conductores	13
Tendido del conductor	13
Fabricación de estructuras para transformadores y soportes varios para equipos	14
Toma de medidas:	14
Corte de material:	14
Soldadura y perforado:	14
Pintado de la estructura:.....	15
Reparación de conductores cortados.	15



Reemplazo y colocación de tutores de postes.....	15
Reemplazo de transformador	15
Identificación y Evaluación de riesgos por actividad o tarea	16
Evaluación de los riesgos identificados.....	24
Matriz de identificación y evaluación de riesgos	27
RIESGOS ERGONOMICOS	32
Orden de Priorización de intervención de riesgos.....	36
Soluciones técnicas y Medidas correctivas.....	42
Justificación de costos de las medidas correctivas	54
Conclusión	57
ETAPA 2	59
Análisis de las condiciones generales de trabajo en el área de Generación y Distribución de Energía Eléctrica	59
CONDICIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	60
Planos de planta edificio administrativo sede central.....	60
Riesgo de Incendio Oficina Técnica.....	61
Medidas pasivas contra incendios:.....	63
Medidas activas contra incendios.....	64
Determinación del riesgo de incendio	64
Carga de fuego.....	66
Determinación y cálculo de la carga de fuego	66
Clasificación de los materiales según su combustión.....	67
Cálculo de la Carga de Fuego (Qf)	67
Determinación del potencial extintor y cantidad de extintores por Sector de incendio.....	68
Cálculo de los medios de escape	69
Cálculos por planta.....	73
Planta Baja	73
Planta Subsuelo	74
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	76
Herramientas manuales.....	76
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	80



Grúas pluma sobre camión	81
Partes constitutivas	81
Riesgos asociados al equipo	84
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	89
RIESGO ELECTRICO	90
Métodos de trabajos en redes de energía eléctrica	94
Las 5 reglas de Oro en trabajos sin Tensión	95
Calificación y Licenciamiento del personal para trabajos con tensión en redes eléctricas	100
Descarga eléctrica por contacto con elementos activos	102
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	108
TRABAJOS EN ALTURA	109
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	123
ETAPA 3	124
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo	124
Estructura organizativa	125
MISIÓN:	125
VISIÓN:	126
VALORES:	126
POLÍTICA DE CALIDAD	126
POLÍTICA DE SEGURIDAD	126
POLÍTICA AMBIENTAL	127
Selección e ingreso de personal	129
Modalidad de la selección	130
Capacitación en materia de S.H.T	132
Planificación de la capacitación	133
Plan Anual de capacitación	134
Registro de capacitación	135
Inspecciones de seguridad	136
Metodología de las inspecciones	136
Registro de Inspección	137
Investigación de siniestros laborales	139



Etapas de ejecución.....	139
Primera etapa: recolección de la información	139
Segunda etapa: Construcción del árbol.....	141
Investigación de accidente laboral	143
Estadísticas de siniestros laborales.	146
Índice de incidencia.....	146
Índice de frecuencia	146
Índices de gravedad.....	147
Índice de pérdida	147
Índice de baja	147
Datos siniestros de la Empresa.....	147
Conclusión	149
Elaboración de normas de seguridad.....	149
Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).....	162
Accidente in Itinere:.....	162
Causa de los Accidente In Itinere	162
Recomendaciones Generales.....	162
Recomendaciones para el Peatón.....	163
<input type="checkbox"/> Recomendaciones para los Automovilistas.....	163
<input type="checkbox"/> Recomendaciones para Ciclistas y Motociclistas.....	164
<input type="checkbox"/> Recomendaciones para el Transporte Publico.....	164
Planes de emergencias.....	165
PLAN DE CONTINGENCIAS.....	175
CONCLUSIONES.....	190
ANEXO 1.....	191
ANEXO 2.....	192
ANEXO 3.....	193
ANEXO 4.....	193
ANEXO 5: SECTORES DE INCENDIO.....	196
ANEXO 6: DIAGRAMA DE CARGA GRUA EFFER 220/2S.....	198
ANEXO 7: RESISTENCIA DE LOS SUELOS	199



ANEXO 8: ESPACIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD RELATIVOS A LAS DIFERENTES PARTES DEL CUERPO	200
ANEXO 9: DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD CON LINEAS ELECTRICAS PARA GRUAS.....	201
ANEXO 10: CHECK LIST GRUAS	202
ANEXO 11: DISTANCIAS MÍNIMAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE TENSIÓN.....	203
ANEXO 12: REGISTRO DE VISITA / INSPECCION.....	206
ANEXO 13: CUESTIONARIO PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN ARBOL DE CAUSAS.....	208
CONCLUSION FINAL	214
AGRADECIMIENTO.....	216
BIBLIOGRAFIA	218



INTRODUCCION

Esta investigación tiene como fin dejar reflejadas y documentadas las condiciones de laborales en la Cooperativa de agua, energía y otros servicios comunitarios de Dos de Mayo limitada, siendo elegida el área de distribución de energía eléctrica para desarrollar el proyecto, debido a los riesgos y las condiciones ambientales donde se llevan a cabo de las tareas.

El trabajo en altura, frente a distintas condiciones ambientales, climáticas, topográficas y en algunas ocasiones con presencia de riesgo eléctrico presenta un gran desafío para el análisis de las tareas y técnicas a implementar, que con un margen muy bajo de error, puede resultar en lesiones graves y hasta la muerte del trabajador.

Es menester considerar que el montaje y mantenimiento de redes aéreas compactas en media tensión es un nuevo proyecto constructivo que está aplicando esta empresa y que también otras cooperativas de la región se hallan implementando o proyectando su aplicación, y por ello, este estudio probablemente sea útil para futuras aplicaciones.

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

La Cooperativa de Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada fue fundada el 17 de diciembre del año 1961 en la localidad de Dos de Mayo provincia de misiones. Desde entonces y tal como el espíritu de su creación, hasta la actualidad se dedica a prestar servicio de generación y distribución de energía eléctrica como actividad principal y con el devenir de los años se incorporaron la prestación de otros servicios, actividades secundarias, que vienen a resolver necesidades básicas de la población del municipio como ser la explotación y distribución por red de agua potable, servicio de sepelio, centro de salud, expendio de gas envasado, servicio de internet por fibra óptica e IpTV con una canal cooperativo local, además de trabajar en proyectos de corto y mediano plazo que puedan responder a las necesidades de los asociados.

El área de Energía eléctrica se encuentra dividido en 3 sectores:



Generación de Energía - Guardia de reclamos - Mantenimiento y Montaje de Redes –
Oficina Técnica

El de planta con que cuenta esta Área de servicios se encuentra conformada de la siguiente manera:

Administrativos: 6 (2 exclusivos del área y 4 administrativos multiservicios)

Oficina Técnica: 2

Generación: 2

Guardia de Reclamos: 4 (2 por turno)

Mantenimiento y Montaje de Redes: 7

OBJETIVOS GENERALES

- a. Mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo. -
- b. Implementar metodologías de gestión de riesgos en el mantenimiento y montaje de redes aéreas compactas de energía eléctrica en media tensión. -
- c. Prevenir accidentes y enfermedades profesionales, en el área de distribución de energía eléctrica de la Cooperativa de Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada. –



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- d. Recabar material de investigación sobre redes eléctricas compactas, características constructivas y normativa legal. -
- e. Confeccionar una matriz de identificación, evaluación y análisis de riesgos. -
- f. Exponer los resultados obtenidos a través de la matriz aplicada. -
- g. Describir las desviaciones predominantes en las condiciones y medio ambiente del trabajo. -
- h. Proponer una metodológica en investigación de accidentes. -
- i. Redactar procedimientos de trabajo seguro y de emergencias. –



ETAPA 1

Denominación del puesto:

OPERARIO DE MANTENIMIENTO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Sector:

Distribución de energía eléctrica.

Ámbito de Trabajo:

Este trabajador opera en todo el área de concesión y en todas las redes de distribución hasta 13,2kV y de transmisión hasta 33kV, que sean propiedad de la cooperativa y/o se encuentren bajo operación de mantenimiento licenciado por esta empresa.

Descripción de las tareas del puesto:

El *operario de mantenimiento de redes de distribución de media y baja tensión* está capacitado, para el montaje y mantenimiento de redes de distribución en la vía pública.

- i. Coordinar con el área técnica, retirar del almacén o depósito y trasladar hasta el lugar de trabajo todos los elementos y equipos necesarios para la tarea encomendada.
- ii. Instalación de postes de todas las dimensiones, estructuras metálicas y de madera para subestaciones, el montaje de crucetas, soportes, aisladores, diagonales con diversas características de materiales para estructuras de baja y media tensión.
- iii. Efectuar el tendido de conductores eléctricos de diversas secciones, instalación y engrampado de puesta a tierra, instalación de anclajes y balizamiento para estructuras, el montaje e instalación de transformadores y el mantenimiento de todos los elementos activos de una red de distribución o transmisión de energía eléctrica.
- iv. Fabricación de estructuras para transformadores y soportes varios para equipos.



- v. Cooperar con el sector de oficina técnica para las bajas y altas de materiales del depósito.
- vi. Mantenimiento y reparación de elementos activos de la red por falla o rotura.

Equipos y herramientas del puesto:

Para realizar las tareas antes mencionadas el operario manipula las siguientes herramientas y equipos:

Soldadura, sierra, amoladora, taladro de banco.

Alicates, destornilladores, corta cable.

Llaves francesa, llave coronade distintas medidas, llave de torque.

Trepadores para postes de madera, escalera dieléctrica, metálica y de madera.

Pértiga de maniobra y pértiga de trabajo aisladas.

Malacate manual, morsa autoajustable para cable, anillas de cable acerado.

Detectores de tensión, por contacto directo, volumétrico, pinza amperométrica, multímetros.

Equipos para puesta a tierra y en cortocircuito de conductores desnudos.

Responsabilidad del operario

Responsable por la correcta ejecución de tareas y la adopción de medidas seguras.

Responsable por el uso eficiente de materiales, adoptar manejo defensivo de vehículo asignado, estado uso y conservación de máquinas y herramientas.

Corresponsable por incidentes o accidentes ocasionados a bienes de terceros al realizar la labor asignada.

Responsable por la seguridad y por daños que pudieran sufrir terceros en maniobras de tareas a su cargo.

Sus errores pueden provocar electrocuciones, accidentes de tránsito, incendio, explosiones, rotura de máquinas o equipos y rotura de electrodomésticos entre otros.

Competencias

Formación académica requerida: Nivel Secundario Completo.



Conocimiento de riesgo eléctrico, manejo de grúas, hidro elevadores, trabajo en altura, manejo defensivo armado de empalmes de transición.

Experiencia laboral para una persona que se inicia desde el nivel inferior no se requiere.

Organización

Las directivas son recibidas generalmente desde el jefe de redes en forma verbal.

La planificación en general es diaria acorde, a las condiciones climáticas y requerimientos de trabajos correctivos que se presentan por fallas o roturas.

Interactúa con los sectores, oficina técnica, guardia de reclamos y generación en tareas programadas.

Los horarios habituales de trabajo son 6:00 hs a 13:00 hs en verano y 6:30 hs a 13:30 hs en invierno.

Los sábado, domingo y feriados se realizan trabajos programados, extendiéndose el horario con horas extras.

Análisis de cada elemento o tarea del puesto de trabajo.

En este análisis se procede a detallar la frecuencia y la duración de cada tarea teniendo en cuenta las tablas que se especifican en el Anexo 3.

A continuación, se describirán las diversas tareas que realiza un operario de mantenimiento de redes de distribución en media y baja tensión:

Planificación de trabajos, retirado de materiales del almacén y traslado hasta el lugar de trabajo.

Todos los días y como primer actividad de la jornada laboral, los operarios deben coordinar con el sector de oficina técnica los trabajos que van a realizar para luego retirar del almacén o deposito los elementos, herramientas y equipos necesarios para los trabajos programados.

Luego con los vehículos de la empresa (camioneta y camión grúa) se trasladan hasta la ubicación donde se realizarán los trabajos

Frecuencia: Muy Frecuente

Duración: 1 hora

Instalación de transformador de tensión

Montaje de estructura aérea para transformador

Los operarios valiéndose de una grúa pluma izan la estructura sobre el poste hasta la altura indicada y luego a través de una escalera o con otra grúa, un operario asciende hasta la estructura para fijarla al poste.

Frecuencia: Ocasional

Duración: 2 horas

Montaje de seccionadores y transformador sobre plataforma aérea

Con una grúa pluma con canasta el operario asciende hasta la posición donde debe ser montado el brazo porta seccionadores y lo fija al poste, luego monta los seccionadores sobre el soporte a partir de ese paso se iza el transformador con una grúa hasta la plataforma posicionándolo en el lugar correspondiente y luego se instalan los puentes entre el transformador y los seccionadores y también la puesta a tierra. Todas estas tareas se realizan con tensión en la línea que se encuentra por encima de las estructuras. Únicamente para la puesta en funcionamiento del transformador se consigna la línea y se conectan los puentes de conexión.

Frecuencia: Ocasional

Duración: 1 hora

Montaje de nuevo tendido eléctrico

- En esta actividad se realiza la instalación de un tendido de red de distribución de energía partiendo del terreno en su estado natural, estando únicamente marcadas las ubicaciones donde irán los postes y limpiado el rumbo por donde pasara el tendido, se puede decir que el operario junto a su equipo humano de trabajo inicia desde el punto cero hasta dejar el tendido nuevo en condiciones de ser energizado. Para ello se realizan las siguientes tareas:

Excavación de posos para poste de madera

El operario, valiéndose de una pala de punta y una pala corazón ambas con un mango extendido, inicia la remoción de material mineral respetando que la profundidad y el diámetro a lograr son:

Profundidad equivalente al 15% de la altura total del poste. Ej: poste de 11m total = profundidad del pozo 1,65m



Diámetro equivalente a el diámetro del poste más 20cm o la distancia necesaria para el posterior compactado y afirmado del poste. Ej: Si diámetro del poste es de 40cm el diámetro del pozo deberá ser de mínimo 60cm.

Frecuencia: Frecuente

Duración: 4 horas

Postación

Los operarios colocan el poste en el pozo con ayuda de una grúa pluma, lo nivelan verticalmente y lo alinean con los otros postes o referencias constructivas. Luego con pisonos manuales compactan la tierra dentro el espacio circundante al poste para afirmarlo en su posición final.

Frecuencia: Frecuente.

Duración: 4 horas

Instalación de elementos de suspensión o retención de los conductores

Esta tarea puede variar dependiendo del diseño de la red planificada, es por eso que el operario, dependiendo de la altura del poste y de los accesorios que deba izar para instalar, podrá ascender hasta el punto de instalación a través de una escalera o bien con una grúa pluma con canasta de trabajo.

Frecuencia: Frecuente.

Duración: 2 horas

Tendido del conductor

Para realizar el tendido del conductor la técnica a utilizar puede variar de acuerdo a la configuración de la línea, si es compacta o coplanar, para el primer caso los operarios tienen que, en el primer poste o de retención, ascender valiéndose de escalera o de la grúa pluma con canasta hasta la punta del poste donde se encuentra la cruceta o el anclaje y armar la retención del conductor. Luego comienzan a extender el cable pasándolo por encima de poste por poste teniendo que subir uno por uno para acomodar el cable sobre su aislador correspondiente y pre-atar hasta llegar al próximo poste de retención, donde se realiza el tensado del conductor y su anclaje. Una vez tensado el cable el operario debe volver a subir a todos los postes para atar finalmente el cable al aislador correspondiente.

Cuando se trata de una línea compacta, se instala un cable de guarda o guía y para extender los conductores se instalan roldanas en cada poste de suspensión y luego se colocan los cables en los soportes de suspensión para que una vez tensada la línea puedan ser fijados definitivamente a sus soportes.

Con este último paso el nuevo tendido queda en condiciones de ser conectado y energizado.

Frecuencia: Frecuente.

Duración: 4 horas

Fabricación de estructuras para transformadores y soportes varios para equipos

Cuando hay demanda por proyecto de nueva red de distribución, el sector de oficina técnica coordina con los operarios de mantenimiento de redes la fabricación de la estructura de soporte para transformador y soportes varios necesarios para ese proyecto. Para ello se toman las medidas específicas acorde a las características del transformador y de la red proyectada.

Luego en el taller los operarios proceden a la fabricación de dichas estructuras y soportes. Las tareas que se realizan en la fabricación son:

Toma de medidas:

El operario mide y marca los hierros acorde a las especificaciones de cada estructura para luego cortarlos.

Frecuencia: Ocasional.

Duración: 1 hora

Corte de material:

Se cortan todos los hierros medidos previamente

Frecuencia: Ocasional.

Duración: 2 horas

Soldadura y perforado:

Se sueldan y perforan todas las partes de las estructuras en las posiciones y ángulos especificados previamente en la planificación.

Frecuencia: Ocasional.

Duración: 3 horas

Pintado de la estructura:

Para finalizar el proceso de fabricación se les pinta a las estructuras con una pintura específica para alargar la vida útil de la misma.

Frecuencia: Ocasional.

Duración: 2 horas

- a. Mantenimiento y reparación de elementos activos de la red por falla o rotura.

Cuando por exceso trabajo o por eventos climáticos el personal del sector de guardia de reclamos no cubre con la demanda de trabajo, el sector de oficina técnica coordina con el personal de mantenimientos de redes para realizar la atención de reclamos por fallos, desperfectos o roturas en las redes de distribución. Dentro de esta actividad las tareas que se realizan son:

Reparación de conductores cortados.

Se realiza el empalme de conductores cortados con morcetería o agregando tramos de empalme.

Frecuencia: Poco Frecuente

Duración: 1 Hora

Reemplazo y colocación de tutores de postes.

Se reemplazan los postes rotos o que se encuentren en malas condiciones. Para colocar un poste tutor se realiza un poso paralelo al poste defectuoso y luego se coloca un tramo más corto de poste de madera en buenas condiciones y se lo afirma al otro con varillas roscadas. De ser necesario reemplazar el poste defectuoso se retira el mismo y se coloca uno nuevo en el mismo poso.

Frecuencia: Poco Frecuente.

Duración: 1,5 Horas

Reemplazo de transformador

Se baja el transformador defectuoso y se lo reemplaza por uno en buenas condiciones y se realiza la evaluación de las conexiones para que en caso de esta las mismas defectuosas sean reemplazadas.

Frecuencia: Poco Frecuente

Duración: 2 Horas



Identificación y Evaluación de riesgos por actividad o tarea

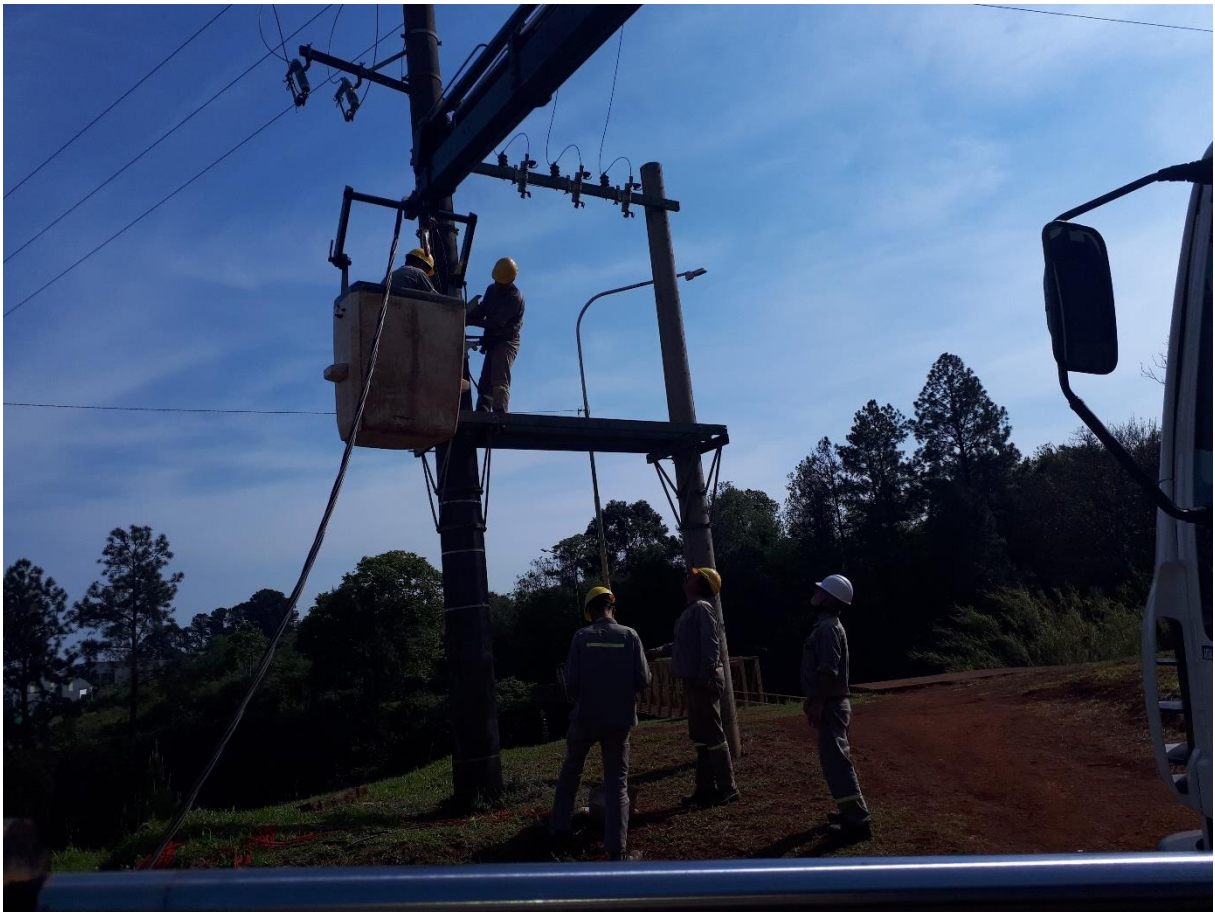
A continuación, se determinarán los riesgos en el puesto laboral. A fin de obtener la información necesaria para ello se llevó a cabo inspecciones a los puestos de trabajos y observaciones al desarrollo de las tareas.

En este paso se determinarán aquellos riesgos que influyen en el puesto, pero a partir de las actividades propias del puesto. Los riesgos provenientes de las CYMAT serán analizados en la etapa 2 de este trabajo.

Para confeccionar la matriz de riesgos toman las tareas descritas en el punto 2 Análisis de cada elemento o tarea del puesto de trabajo, la cantidad de trabajadores expuestos y el tiempo de exposición de los mismos.

Para tener un criterio unificado de utilizar la lista Categorías y clasificación de peligros del Anexo 2.

















Evaluación de los riesgos identificados

Para la evaluación de los riesgos que fueron identificados, vamos a aplicar el método **FINE** que consiste en un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas usadas para la reducción de los mismos eran de alto costo. Mientras más grande sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor es el riesgo asociado a dicha situación.

Este método propone el uso por un lado de la exposición o frecuencia con la que se produce la situación de riesgo o los sucesos iniciadores, desencadenantes de la secuencia del accidente, y por otro lado la probabilidad de que una vez se haya dado la situación de riesgo, llegue a ocurrir el accidente, es decir, se actualice toda la secuencia de sucesos hasta el accidente final.

Por lo tanto, la magnitud del riesgo queda como el producto de los factores:

Las consecuencias de un posible accidente debido al riesgo. **(C)**

La exposición a la causa básica. **(E)**

La probabilidad de que ocurra la secuencia completa del accidente y consecuencias.

(P)

La fórmula de Grado de Peligrosidad **(GP)** es representada de la siguiente manera:

$$GP = C \times E \times P$$

Los valores numéricos para cada uno de los tres factores se obtienen de las tablas siguientes, traducidas a valores en pesos Argentinos.

CONSECUENCIAS

Los valores numéricos asignados para las consecuencias más probables de un accidente oscilan, pasando por varios grados de severidad, desde 100 puntos para una catástrofe, hasta 3 puntos para un corte leve o contusión.

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catastrófica (numerosas muertes, grandes daños por encima de \$142.194.617, gran quebranto en la actividad)	100
Desastrosa (varias muertes, daños desde \$71.108.522 a \$142.194.617)	50
Muy seria (muerte, daños de \$1.421.932 a \$71.108.522)	25
Seria (lesiones muy graves, amputación, invalidez)	15
Importante (lesiones con baja, incapacidad permanente o temporal)	7
Leve (pequeñas heridas, contusiones, laceraciones)	3

EXPOSICION

Frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, considerando que el primer incidente inicia la secuencia del accidente. Para este factor se utiliza la siguiente tabla:

FRECUENCIA DE EXPOSICION	VALOR
Muy Frecuente (diariamente)	10
Frecuente (3 a 4 veces por semana)	6
Poco Frecuente (1 o 2 veces por semana)	3
Ocasional (1 o 2 veces al mes)	2
Eventual (anualmente)	1
Inexistente	0

PROBABILIDAD

Probabilidad de que, la secuencia completa del accidente se concorra en el tiempo, suscitando el accidente. Para este factor se utiliza el siguiente criterio:

PROBABILIDAD	VALOR
Casi segura	10
Muy posible	6
Posible	3
Poco posible	1
Remota	0.5
Casi Imposible	0.1

NIVEL DEL GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)

Calculadas las «Magnitudes del Riesgo» R, para toda una serie de situaciones de riesgo, utilizando un mismo juicio y criterio, mediante la multiplicación de los tres factores, pueden ordenarse aquellas según «la gravedad relativa de sus peligros»

MAGNITUD DEL RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO	ACTUACION FRENTE AL RIESGO
> 200	CRITICO	Suspensión inmediata de las actividades o tareas



> 90; ≤ 200	ALTO	Atención urgente
> 30; ≤ 90	MEDIO	Requiere corrección sin demoras
≤ 30	BAJO	Requiere medidas

Matriz de identificación y evaluación de riesgos

ACTIVIDAD			PELIGRO DEL PUESTO DE TRABAJO			EVALUACION				
ITEM	TAREA	NE TE	FUENTE DE RIESGO	AGENTE DE RIESGO	DAÑO / CONSECUENCIA	C	E	P	GP	NIVEL DE RIESGO
a)	Planificación de trabajos, retiro de materiales del almacén y traslado hasta el lugar de trabajo	7 1	Mala interpretación de los trabajos a realizar	Alta Probabilidad de errores con consecuencias	Psicológico / Estrés	3	10	3	90	MEDIO
			Manipulación de cargas en forma incorrecta	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	3	3	3	27	BAJO
			Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	7	10	6	420	CRITICO
			Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	7	10	3	210	CRITICO
			Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	7	10	3	210	CRITICO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	7	10	3	210	CRITICO
b.i)	Montaje de estructura aérea para transformador	4 2	Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	6	84	MEDIO
			Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	3	42	MEDIO
			Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	3	42	MEDIO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	3	42	MEDIO
			Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	10	140	ALTO
			Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	7	2	10	140	ALTO
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	6	84	MEDIO



			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	10	140	ALTO	
b.ii)	Montaje de seccionadores y transformador sobre plataforma aérea	4	1	Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	7	2	6	84	MEDIO
				Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Fracturas, Contusiones	7	2	3	42	MEDIO
				Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	2	3	42	MEDIO
				Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	2	3	42	MEDIO
				Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	2	10	140	ALTO
				Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	7	2	6	84	MEDIO
				Filos o rebarbas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	3	2	3	18	BAJO
				Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	3	2	3	18	BAJO
				Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	15	2	10	300	CRITICO
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	2	10	140	ALTO	
c.i)	Excavación de posos para poste de madera	3	4	Postura inadecuada al hacer posos	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	3	3	3	27	BAJO
				Manipulación herramientas en forma incorrecta (palas de mango largo)	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	3	6	3	54	MEDIO
c.ii)	Postación	3	4	Postura inadecuada al manipular cargas	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	3	3	3	27	BAJO
				Manipulación herramientas en forma incorrecta	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	3	6	3	54	MEDIO
				Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	7	6	6	252	CRITICO
c.iii)	Instalación de elementos de suspensión o	3	2	Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	6	252	CRITICO



	retención de los conductores		Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
			Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
			Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	10	420	CRITICO
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	6	252	CRITICO
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	10	420	CRITICO
			Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	6	252	CRITICO
			Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
			Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	3	126	ALTO
c.iv)	Tendido del conductor	4	4	Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	7	6	10	420	CRITICO
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	6	252	CRITICO
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	6	10	420	CRITICO
			Postura inadecuada al manipular cargas	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	3	6	3	54	MEDIO
			Manipulación herramientas en forma incorrecta	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	3	6	3	54	MEDIO
d.i)	Toma de medidas	1	1	Relevamiento de medidas para soportes y bases / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	15	2	10	300	CRITICO
d.ii)	Corte de Material	2	2	Amolado / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	15	2	10	300	CRITICO



			Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	3	2	6	36	MEDIO
d.iii)	Soldadura y perforado	2	3	Perforación / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	7	2	6	84	MEDIO
			Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	3	2	6	36	MEDIO
			Soldadura	Gases y Vapores	Quemaduras, intoxicación	7	2	3	42	MEDIO
			Soldadura	Radiación no ionizante	Quemaduras	7	2	3	42	MEDIO
d.iv)	Pintado	1	2	Pintado con soplete de aire / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	7	2	6	84	MEDIO
			Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Explosión	Contusiones, laceraciones, abrasiones, traumatismos	7	2	6	84	MEDIO
			Pintura particulada	Gases y Vapores	Intoxicación	7	2	3	42	MEDIO
			Manejo de solventes	Productos químicos	Quemaduras, intoxicación	7	2	3	42	MEDIO
e.i)	Reparación de conductores cortados	4	1	Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	3	3	3	27	BAJO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO
			Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	10	210	CRITICO
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	7	3	6	126	ALTO
			Filos o rebabas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	3	3	3	27	BAJO
			Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO
			Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	15	3	10	450	CRITICO
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	3	10	210	CRITICO
e.ii)	Reemplazo y colocación de tutores de postes	4	1,5	Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	3	3	3	27	BAJO



			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO	
			Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	10	210	CRITICO	
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	7	3	6	126	ALTO	
			Filos o rebabas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	3	3	3	27	BAJO	
			Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO	
			Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	15	3	10	450	CRITICO	
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	3	10	210	CRITICO	
e.iii	Reemplazo y colocación de tutores de postes	4	2	Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	3	3	3	27	BAJO
			Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO	
			Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	10	210	CRITICO	
			Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	7	3	6	126	ALTO	
			Filos o rebabas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	3	3	3	27	BAJO	
			Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	7	3	3	63	MEDIO	
			Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	15	3	10	450	CRITICO	
			Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	7	3	10	210	CRITICO	

RIESGOS ERGONOMICOS

Los riesgos ergonómicos identificados a través de la matriz antes aplicada serán a continuación evaluados a partir de la resolución 886/15 de la SRT, la que se adjunta en el anexo 4.



ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		
Razón Social: Coop. A, E y OSC de Dos de Mayo Ltda	C.U.I.T.: 30610990890	CIU: 401300
Dirección del establecimiento: Martín Miguel de Güemes n°8		Provincia: Misiones
Área y Sector en estudio: Distribución de Energía	N° de trabajadores: 7	
Puesto de trabajo: Mantenimiento de Redes		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador: LEMOS SIMON OSCAR, DANIELO MAURICIO TABIAN, BOSS DARIO JOSE, OLIVERA SANDRO DANIEL, SIEBEN SEBASTIAN ESEQUIEL, DROZEUSKI JOSE LUIS, DA ROSA DIEGO OSCAR		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: No Aplica	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Retirado de materiales del almacén	2 Excavación de posos	3 Postación		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X		X	1 Hora	T		T
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación		X		5 Horas			
E Movimientos repetitivos							
F Postura forzada							
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

T = TOLERABLE

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleado	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del	Fecha:
			Hoja N°:

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Área y Sector en estudio: *Distribución de Energía*Puesto de trabajo: *Mantenimiento de redes*Tarea N°: **1 y 3****2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Martínez, Guido Alexis.

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
SeguridadFirma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:

Hoja N°:

34



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: *Distribucion de Energia*

Puesto de trabajo: *Mantenimiento de redes*

Tarea N°: **2**

2.D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		X

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es sí continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

	Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo		
				Fecha:	
				Hoja N°:	



Orden de Priorización de intervención de riesgos

A fin de ordenar y priorizar la intervención frente a los riesgos evaluados y continuando con el método FINE, se debe calcular el grado de repercusión (GR).

Este cálculo está dado por el factor de peligrosidad, multiplicado por un factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro.

$$GR = GP \times F P$$

El porcentaje de trabajadores expuesto se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ Expuestos} = \frac{\# \text{trabajadores expuestos}}{\# \text{total de trabajadores}} \times 100\%$$

Donde:

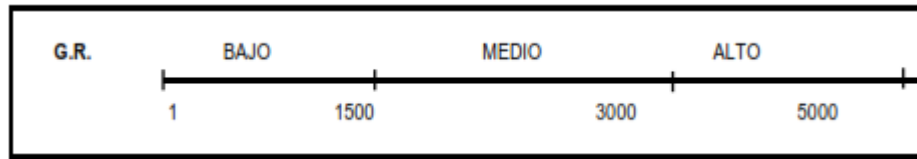
trabajadores expuestos corresponde a la cantidad de trabajadores cercanos a la fuente de riesgo.

total de trabajadores es la cantidad de trabajadores del sector evaluado

Habiendo obtenido porcentaje de expuestos, se procede a designar el factor de ponderación, cuyo valor se lo encuentra en la siguiente tabla:

FACTOR DE PONDERACION	
%EXPUESTO	F P
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

Una vez obtenido el valor del grado de repercusión para cada uno de los riesgos identificados se los procede a ordenar de acuerdo con la siguiente escala:



El principal objetivo de toda evaluación de riesgos es priorizar los mismos para empezar a atacar a los de mayor peligrosidad. Para esto se toma en cuenta el siguiente cuadro de prioridades:

ORDEN DE PRIORIZACION

PELIGROSIDAD	REPERCUSION	PRIORIDAD
CRITICO	ALTO	1
CRITICO	MEDIO	2
CRITICO	BAJO	3
ALTO	ALTO	4
ALTO	MEDIO	5
ALTO	BAJO	6
MEDIO	ALTO	7
MEDIO	MEDIO	8
MEDIO	BAJO	9
BAJO	ALTO	10
BAJO	MEDIO	11
BAJO	BAJO	12

PELIGRO DEL PUESTO DE TRABAJO					FACTOR DE PONDERACION		GRADO DE REPERCUSION	
FUENTE DE RIESGO	AGENTE DE RIESGO	DAÑO / CONSECUENCIA	GP	NIVEL DE RIESGO	% EXPUESTOS	F P	GR	
Mala interpretación de los trabajos a realizar	Alta Probabilidad de errores con consecuencias	Psicológico / Estrés	90	MEDIO	100%	5	450	BAJO
Manipulación de cargas en forma incorrecta	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	90	MEDIO	100%	5	450	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	420	CRITICO	100%	5	2100	MEDIO
Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	100%	5	1050	BAJO
Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	100%	5	1050	BAJO



Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	100%	5	1050	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	84	MEDIO	57%	3	252	BAJO
Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	140	ALTO	57%	3	420	BAJO
Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	140	ALTO	57%	3	420	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	84	MEDIO	57%	3	252	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	140	ALTO	57%	3	420	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	84	MEDIO	57%	3	252	BAJO
Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Fracturas, Contusiones	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	42	MEDIO	57%	3	126	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	140	ALTO	57%	3	420	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	84	MEDIO	57%	3	252	BAJO
Filos o rebarbas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	18	BAJO	57%	3	54	BAJO



Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	18	BAJO	57%	3	54	BAJO
Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	300	CRITICO	57%	3	900	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	140	ALTO	57%	3	420	BAJO
Postura inadecuada al hacer posos	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	43%	3	162	BAJO
Manipulación herramientas en forma incorrecta (palas de mango largo)	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	43%	3	162	BAJO
Postura inadecuada al manipular cargas	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	43%	3	162	BAJO
Manipulación herramientas en forma incorrecta	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	43%	3	162	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	252	CRITICO	43%	3	756	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	252	CRITICO	43%	3	756	BAJO
Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	43%	3	378	BAJO
Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	43%	3	378	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	43%	3	378	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	420	CRITICO	43%	3	1260	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	252	CRITICO	43%	3	756	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	420	CRITICO	43%	3	1260	BAJO
Operación incorrecta de equipos de izar (Grúa)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	252	CRITICO	57%	3	756	BAJO
Ordenamiento incorrecto de cargas	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	57%	3	378	BAJO



Conducción de vehículos	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	57%	3	378	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	126	ALTO	57%	3	378	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	420	CRITICO	57%	3	1260	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	252	CRITICO	57%	3	756	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	420	CRITICO	57%	3	1260	BAJO
Postura inadecuada al manipular cargas	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	57%	3	162	BAJO
Manipulación herramientas en forma incorrecta	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	54	MEDIO	57%	3	162	BAJO
Relevamiento de medidas para soportes y bases / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	300	CRITICO	14%	1	300	BAJO
Amolado / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	300	CRITICO	29%	2	600	BAJO
Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	36	MEDIO	29%	2	72	BAJO
Perforación / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	84	MEDIO	29%	2	168	BAJO
Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	36	MEDIO	29%	2	72	BAJO
Soldadura	Gases y Vapores	Quemaduras, intoxicación	42	MEDIO	29%	2	84	BAJO
Soldadura	Radiación no ionizante	Quemaduras	42	MEDIO	29%	2	84	BAJO
Pintado con soplete de aire / procedimiento incorrecto EPP inadecuado o falta de uso	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	84	MEDIO	14%	1	84	BAJO
Herramientas inapropiadas / Mala manipulación de herramientas	Explosión	Contusiones, laceraciones, abrasiones, traumatismos	84	MEDIO	14%	1	84	BAJO
Pintura particulada	Gases y Vapores	Intoxicación	42	MEDIO	14%	1	42	BAJO



Manejo de solventes	Productos químicos	Quemaduras, intoxicación	42	MEDIO	14%	1	42	BAJO
Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	126	ALTO	57%	3	378	BAJO
Filos o rebargas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	450	CRITICO	57%	3	1350	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO
Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	126	ALTO	57%	3	378	BAJO
Filos o rebargas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	450	CRITICO	57%	3	1350	BAJO



Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO
Posturas forzadas	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Falta o deficiente señalización de la zona de trabajo	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en altura, falta de epp	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO
Trabajos apurados, inadecuados, sin señalización del área de trabajo	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	126	ALTO	57%	3	378	BAJO
Filos o rebarbas en estructuras, soportes, equipos o herramientas filosas	Corte con objetos	Laceraciones	27	BAJO	57%	3	81	BAJO
Utilización de herramientas inadecuadas o inapropiadas	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	63	MEDIO	57%	3	189	BAJO
Trabajo en proximidad de redes energizadas / no respetar distancias de seguridad	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	450	CRITICO	57%	3	1350	BAJO
Suspensión de cargas, anclaje o eslingado incorrecto	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	210	CRITICO	57%	3	630	BAJO

Soluciones técnicas y Medidas correctivas

PELIGRO DEL PUESTO DE TRABAJO			SOLUCIONES TÉCNICAS Y / O MEDIDAS CORRECTIVAS	SEGUIMIENTO
FUENTE DE RIESGO	AGENTE DE RIESGO	DAÑO / CONSECUENCIA		
MALA INTERPRETACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	Alta Probabilidad de errores con consecuencias	Psicológico / Estrés	Entregar ordenes de trabajos escritas y detalladas. Capacitar sobre comunicación asertiva y escucha activa.	Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
MANIPULACIÓN DE CARGAS EN FORMA INCORRECTA	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas. Utilizar equipos de izaje para pesos. superiores a los 25Kg.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario



OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
ORDENAMIENTO INCORRECTO DE CARGAS	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
ORDENAMIENTO INCORRECTO DE CARGAS	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario



CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN PROXIMIDAD DE REDES ENERGIZADAS / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
ORDENAMIENTO INCORRECTO DE CARGAS	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Fracturas, Contusiones	Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FILOS O REBARBAS EN ESTRUCTURAS, SOPORTES, EQUIPOS O HERRAMIENTAS FILOSAS	Corte con objetos	Laceraciones	Implementar la verificación previa a soportes y estructuras. Proveer y verificar la protección para herramientas punzocortantes.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario



UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS INADECUADAS O INAPROPIADAS	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN PROXIMIDAD DE REDES ENERGIZADAS / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
POSTURA INADECUADA AL HACER POSOS	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
MANIPULACIÓN HERRAMIENTAS EN FORMA INCORRECTA (PALAS DE MANGO LARGO)	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
POSTURA INADECUADA AL MANIPULAR CARGAS	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
MANIPULACIÓN HERRAMIENTAS EN FORMA INCORRECTA	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Fracturas, Contusiones	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



			mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	
OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
ORDENAMIENTO INCORRECTO DE CARGAS	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
OPERACIÓN INCORRECTA DE EQUIPOS DE IZAR (GRÚA)	Aplastamiento por caída de equipo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
ORDENAMIENTO INCORRECTO DE CARGAS	Atrapamiento por desplazamiento o caída de cargas	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	Colisión con objetos móviles y/o fijos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Traumatismos y trastornos musculares	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Traumatismos y trastornos musculares	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Traumatismos y trastornos musculares	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
POSTURA INADECUADA AL MANIPULAR CARGAS	Sobreesfuerzo	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
MANIPULACIÓN HERRAMIENTAS EN FORMA INCORRECTA	Golpes por objetos	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
RELEVAMIENTO DE MEDIDAS PARA SOPORTES Y BASES / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
AMOLADO / PROCEDIMIENTO INCORRECTO EPP INADECUADO O FALTA DE USO	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	Capacitar en uso de herramientas, elementos de protección colectivas y protecciones mecánicas.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
HERRAMIENTAS INAPROPIADAS / MALA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
PERFORACIÓN / PROCEDIMIENTO INCORRECTO EPP INADECUADO O FALTA DE USO	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	Capacitar en uso de herramientas, elementos de protección colectivas y protecciones mecánicas.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



HERRAMIENTAS INAPROPIADAS / MALA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	Cortes	Contusiones, laceraciones, abrasiones	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
SOLDADURA	Gases y Vapores	Quemaduras, intoxicación	Capacitación sobre riesgos en soldadura. Proveer elementos de protección respiratoria y de protección a la radiación	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
SOLDADURA	Radiación no ionizante	Quemaduras	Capacitación sobre riesgos en soldadura. Proveer elementos de protección respiratoria y de protección a la radiación	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
PINTADO CON SOPLETE DE AIRE / PROCEDIMIENTO INCORRECTO EPP INADECUADO O FALTA DE USO HERRAMIENTAS INAPROPIADAS / MALA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	Proyección de fragmentos	Traumatismos, laceraciones	Capacitación sobre equipos sometidos a presión interna. Proveer equipos de protección respiratoria y ocular	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
HERRAMIENTAS INAPROPIADAS / MALA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	Explosión	Contusiones, laceraciones, abrasiones, traumatismos	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
PINTURA PARTICULADA	Gases y Vapores	Intoxicación	Capacitación sobre riesgos especiales, pintura. Proveer equipos de protección respiratoria y ocular	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
MANEJO DE SOLVENTES	Productos químicos	Quemaduras, intoxicación	Capacitar en manejo de productos químicos, prevención de incendio y quemaduras	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
POSTURAS FORZADAS	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario



TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FILOS O REBARBAS EN ESTRUCTURAS, SOPORTES, EQUIPOS O HERRAMIENTAS FILOSAS	Corte con objetos	Laceraciones	Implementar la verificación previa a soportes y estructuras. Proveer y verificar la protección para herramientas punzocortantes.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS INADECUADAS O INAPROPIADAS	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN PROXIMIDAD DE REDES ENERGIZADAS / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
POSTURAS FORZADAS	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario



FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FILOS O REBARBAS EN ESTRUCTURAS, SOPORTES, EQUIPOS O HERRAMIENTAS FILOSAS	Corte con objetos	Laceraciones	Implementar la verificación previa a soportes y estructuras. Proveer y verificar la protección para herramientas punzocortantes.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS INADECUADAS O INAPROPIADAS	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN PROXIMIDAD DE REDES ENERGIZADAS / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre las 5 reglas de Oro Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



POSTURAS FORZADAS	Sobreesfuerzo	Trastorno muscular	Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
FALTA O DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	Atropellamiento	Fracturas, laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Procedimentar la señalización de zonas de trabajo y capacitar.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN ALTURA, FALTA DE EPP	Caída a distinto nivel	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
TRABAJOS APURADOS, INADECUADOS, SIN SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	Caída de objetos de altura	Fracturas, Contusiones	Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario
FILOS O REBARBAS EN ESTRUCTURAS, SOPORTES, EQUIPOS O HERRAMIENTAS FILOSAS	Corte con objetos	Laceraciones	Implementar la verificación previa a soportes y estructuras. Proveer y verificar la protección para herramientas punzocortantes.	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS INADECUADAS O INAPROPIADAS	Golpes por objetos y atrapamientos.	Laceraciones, abrasiones, contusiones, fracturas	Capacitar sobre manejo de herramientas	Responsable de SyHL Jefe de Redes Operario
TRABAJO EN PROXIMIDAD DE REDES ENERGIZADAS / NO RESPETAR DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Contacto Eléctrico	Quemaduras, electrocución	Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario



SUSPENSIÓN DE CARGAS, ANCLAJE O ESLINGADO INCORRECTO	Aplastamiento por caída de carga suspendida	Traumatismos y trastornos musculares	Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.	Responsable de SyHL Oficina Técnica Jefe de Redes Operario

Justificación de costos de las medidas correctivas

Para tener un criterio que sea aplicable al contexto económico regional de la empresa se tomaron los valores sugerido por el Colegio Profesional de Higiene y Seguridad de Misiones.

Para justificar una acción correctora, se compara el coste económico de la acción con el grado de peligrosidad. Para la justificación se agregan dos factores: **coste y corrección** quedando definida ésta con la siguiente relación:

$$J = \frac{GP}{CC.GC}$$

Donde:

GP es el grado de peligrosidad ya obtenido en la evaluación

CC es el costo económico de la medida correctora

GC es el grado de corrección a obtener con la medida correctora.

Estos dos últimos quedan definidos por:

Factor de coste (CC): es una medida estimada del coste de la medida correctora propuesta en pesos, que se obtiene a partir de la siguiente tabla:

<i>FACTOR DE COSTE</i>	
<i>COSTO</i>	<i>VALOR</i>
<i>Mas de \$1.000.000</i>	10
<i>\$500.000 a \$1.000.000</i>	6
<i>\$100.000 a \$500.000</i>	4
<i>\$50.000 a \$100.000</i>	3
<i>\$25.000 a \$50.000</i>	2
<i>\$10.000 a \$25.000</i>	1
<i>Menos de \$10.000</i>	0.5

Grado de corrección (GC): es una estimación de la disminución del grado de peligrosidad que se conseguiría con la aplicación de la acción correctora propuesta. Se obtiene a partir de la siguiente tabla:

GRADO DE CORRECCION

<i>DESCRIPCION</i>	<i>VALOR</i>
<i>Eliminación 100%</i>	1
<i>Reducción del 75%</i>	2
<i>Reducción del 50% al 75%</i>	3
<i>Reducción del 25% al 50%</i>	4
<i>Reducción menor al 25%</i>	6

Para determinar finalmente si un gasto de aplicación de medida queda justificado o no se deben reemplazarlos valores de la formula y del resultado de la misma, se fija que cualquier valor mayor a 20 queda justificando la inversión y las que obtengan valor menor a 20 no se justifican.

En este análisis de costos y justificación económica, al observar que las medidas correctoras propuestas se repiten en varios riesgos detectados, dada la estrecha similitud de las tareas analizadas y que ello permite abordar varios riesgos con la aplicación de una sola medida correctora, aplique como criterio, seleccionar las medidas que ante el mismo riesgo presente un Grado de peligrosidad mayor, sea por frecuencia de exposición o por porcentaje de personal expuesto.

También se consideró que los riesgos que arrojaron un **nivel de riesgo bajo** no necesitan cálculo de justificación dado que presentan un riesgo trivial y con pocos recursos económicos se podría lograr la eliminación del riesgo, lo que Justifica la inversión sin necesidad de cálculo.

De esta forma la tabulación de análisis de costos y justificación económica queda planteada de la siguiente manera:

<i>Medida Correctora</i>	<i>GP(*)</i>	<i>Factor de Coste (CC)</i>		<i>Grado de Corrección (GC)</i>		<i>Justificación</i>	
		<i>Costo \$</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>	<i>Valor</i>	<i>Puntos</i>	<i>Valor</i>



<i>Entregar ordenes de trabajos escritas y detalladas. Capacitar sobre comunicación asertiva y escucha activa.</i>	90	\$ 10,000.00	1	75%	2	45	JUSTIFICADO
<i>Capacitar sobre manipulación de cargas y operación de grúa. Implementar plan de verificación e inspección de fajas y eslingas. Implementar el plan de mantenimiento de grúas indicado por el fabricante.</i>	420	\$ 23,000.00	1	75%	2	210	JUSTIFICADO
<i>Capacitar en técnicas de manipulación de carga Establecer técnicas para manipulación de cargas mayores a 25 kg Emplear soporte mecánico cuando sea posible Utilizar calzado de seguridad</i>	210	\$ 10,000.00	1	75%	2	105	JUSTIFICADO
<i>Capacitar sobre conducción defensiva. Implementar el control diario de vehículos.</i>	210	\$ 15,000.00	1	75%	2	105	JUSTIFICADO
<i>Implementar un plan de verificación de Escaleras, arneses y elementos de amarre. Capacitar sobre riesgos en trabajos en altura.</i>	420	\$ 10,000.00	1	100%	1	420	JUSTIFICADO
<i>Aplicar procedimiento de señalización de zona de trabajo. Respetar el tiempo que demanda cada tarea.</i>	252	\$ 10,000.00	1	100%	1	252	JUSTIFICADO
<i>Capacitar en uso de herramientas, elementos de protección colectivas y protecciones mecánicas.</i>	300	\$ 10,000.00	1	50%	3	100	JUSTIFICADO
<i>Capacitación sobre riesgos en soldadura. Proveer elementos de protección respiratoria y de protección a la radiación</i>	42	\$ 20,000.00	1	75%	2	21	JUSTIFICADO
<i>Capacitación sobre equipos sometidos a presión interna. Proveer equipos de protección respiratoria y ocular</i>	84	\$ 20,000.00	1	75%	2	42	JUSTIFICADO
<i>Capacitar sobre manejo de herramientas</i>	84	\$ 10,000.00	1	100%	1	84	JUSTIFICADO
<i>Capacitación sobre riesgos especiales, pintura Proveer equipos de protección respiratoria y ocular</i>	42	\$ 20,000.00	1	75%	2	21	JUSTIFICADO
<i>Capacitar en manejo de productos químicos, prevención de incendio y quemaduras</i>	42	\$ 10,000.00	1	75%	2	21	JUSTIFICADO
<i>Capacitar sobre Riesgo ergonómico y posturas de trabajo</i>	27	\$ 10,000.00	1	100%	1	27	JUSTIFICADO



<i>Implementar la verificación previa a soportes y estructuras. Proveer y verificar la protección para herramientas punzocortantes.</i>	27	\$ 20,000.00	1	100%	1	27	JUSTIFICADO
<i>Capacitar en riesgo eléctrico Procedimentar trabajos con tensión y/o en proximidad de redes energizadas. Proveer equipos detectores de tensión a distancia. implementar plan de mantenimiento especial para herramientas dieléctricas Capacitar sobre las 5 reglas de Oro</i>	450	\$ 33,000.00	2	75%	2	113	JUSTIFICADO
*VALORES TOMADOS DE LA EVALUACION DE RIESGOS							

Conclusión

A lo largo del desarrollo de esta etapa del estudio, ha quedado evidenciado que, la investigación, la identificación, la evaluación y el análisis de riesgos son herramientas de gestión fundamentales en la seguridad e higiene en el trabajo dado que nos permite tomar magnitud de los hechos y condiciones bajo las que se desarrollan las actividades en la empresa.

También he podido comprobar que el método utilizado, William T FINE, si bien es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas usadas para la reducción de los mismos eran de alto costo y que mientras más grande sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor es el riesgo asociado a dicha situación, es un método que se puede aplicar con las modificaciones necesarias y adecuadas al contexto particular de la investigación, sin afectar a los principios del mismo.

Finalmente se ha demostrado que, en la Cooperativa de Agua, Energía y otros servicios comunitarios de Dos de Mayo limitada, los mayores riesgos son, el trabajo



en proximidad de líneas energizadas, los trabajos en altura, y el manejo de cargas suspendidas por equipos de izaje.

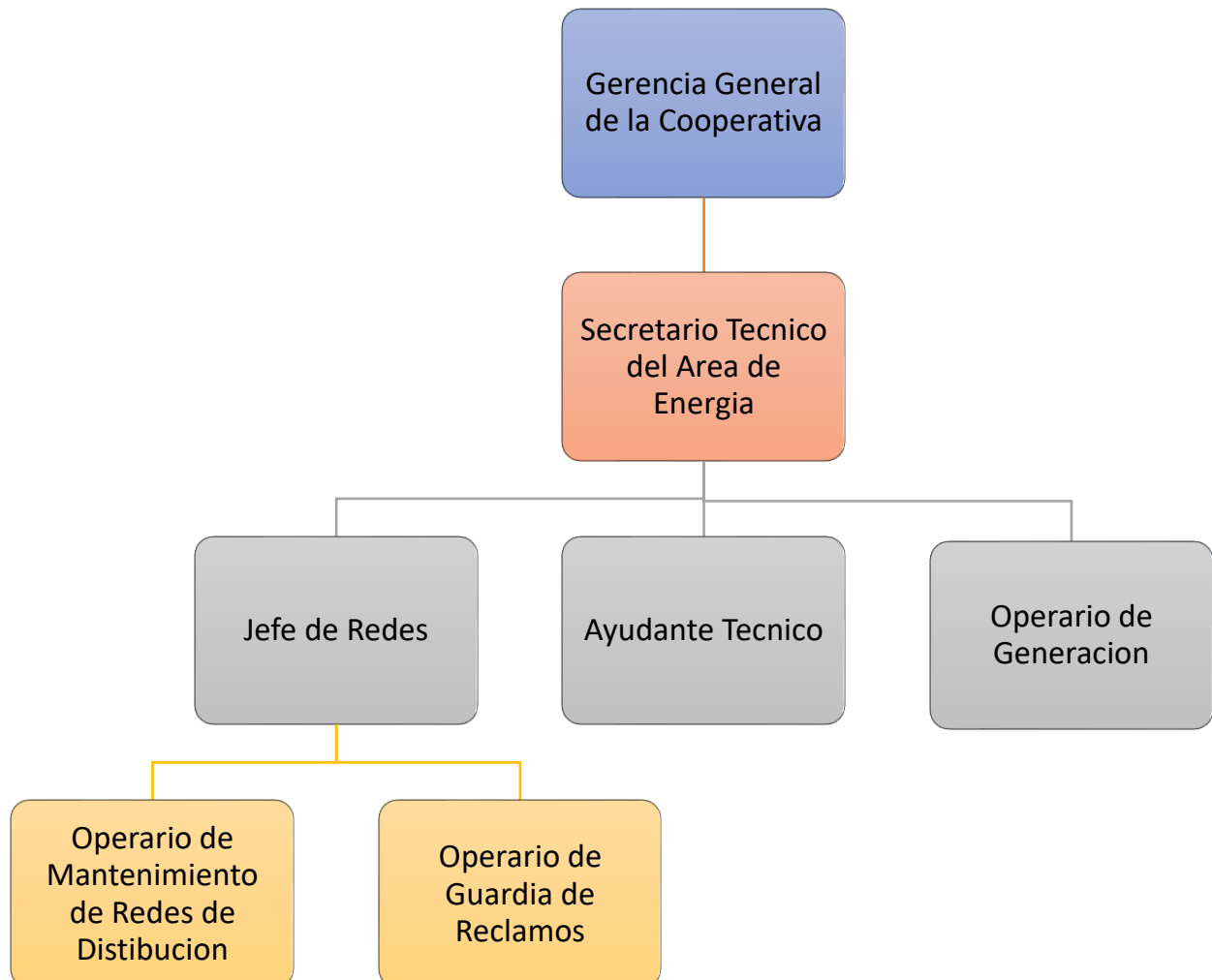
Y que las medidas correctoras propuestas, justificadas por la evaluación de costos, ofrecen un alto porcentaje de corrección a un bajo costo, capacitando al personal, confeccionando e implementando procedimientos de trabajo y realizando un acérrimo seguimiento de las medidas tomadas.

ETAPA 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo en el área de Generación y Distribución de Energía Eléctrica

Para esta etapa del proyecto integrador final elegí el área de generación y distribución de energía eléctrica, dado que me permite continuar en el contexto laboral de la etapa anterior, pero en esta oportunidad, analizando las CyMAT generales de todo el sector que además del puesto de trabajo analizado anteriormente contiene otros que no fueron abordados.

El área de generación y distribución de energía se organiza de la siguiente manera:

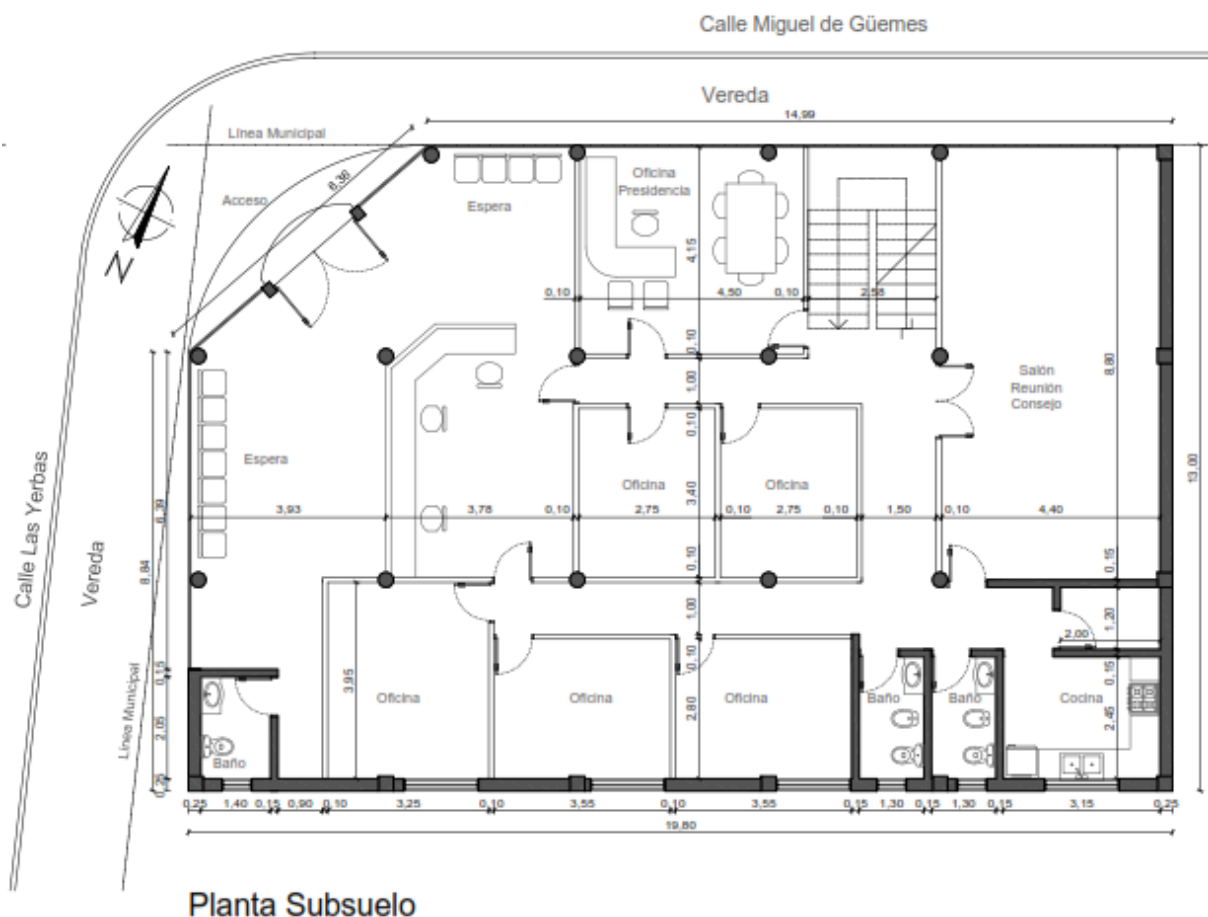


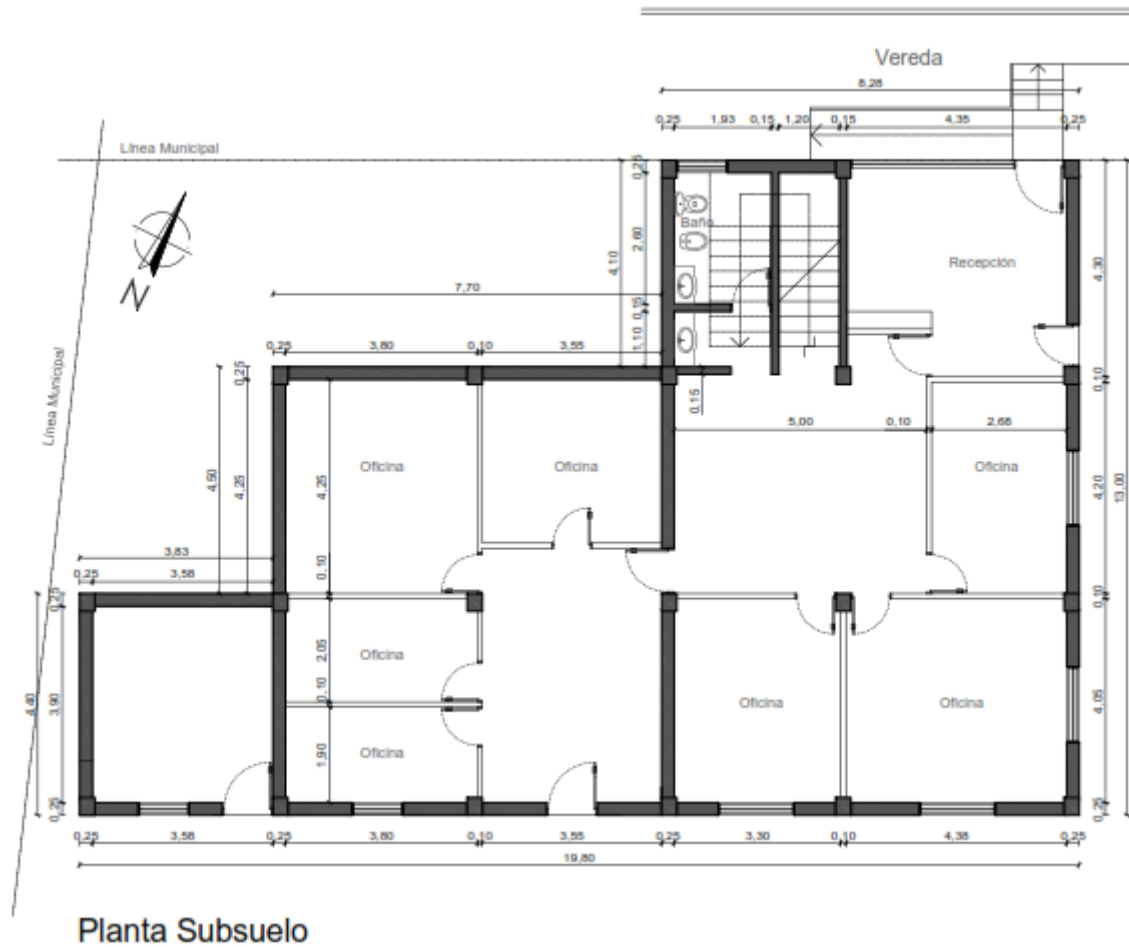
El área técnica, donde se encuentran desempeñando normalmente sus funciones el secretario técnico y los ayudantes técnicos se ubica en el edificio administrativo de la sede central de la cooperativa donde además de en área en cuestión funcionan también áreas técnicas de otros servicios prestados por la empresa.

En la oficina técnica se evaluará el riesgo de incendio y en los sectores operativos se realizará lo propio de riesgo eléctrico, herramientas y equipos y trabajo en altura.

CONDICIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planos de planta edificio administrativo sede central





Riesgo de Incendio Oficina Técnica

Podemos definir al fuego como un proceso de combustión caracterizado por una reacción química de oxidación de suficiente intensidad para emitir luz y calor y en muchos casos, llama.

Esta reacción se produce a temperatura elevada y evolución de suficiente calor como para mantener la mínima temperatura necesaria para que la combustión continúe. Los valores que alcanza la temperatura de combustión dependen en gran parte de la naturaleza de los combustibles utilizados, pudiendo variar desde los 1.039 °C hasta más de 1.700 °C.

El efectivo control y extinción de un incendio requiere un conocimiento básico de la naturaleza química y física del fuego. Esto incluye características de los combustibles y las condiciones ambientales para mantener el proceso de combustión.

Los fuegos pueden comenzar en cualquier momento del día o de la noche si el peligro existe.

Si el fuego ocurre cuando las áreas están ocupadas, existe la probabilidad de que pueda ser descubierto y controlado en su fase inicial. Pero si ocurre cuando el edificio está cerrado y desierto, el fuego puede avanzar sin ser detectado hasta que alcanza mayores proporciones.

El marco legal que regula la protección contra incendios está normado por CAPÍTULO 18, del Decreto reglamentario 351/79 de la Ley 19.587/72.

El artículo 160 del decreto 351/79 establece que:

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Por definición, la protección contra incendios, engloba toda una serie de medidas tanto preventivas como efectivas, que se adoptan e implementan bajo el amparo normativo específico y que comprenden todos los métodos y sistemas que se prevén en un recinto, edificación, área, equipo, etc.

El objetivo principal de los sistemas de protección contra incendios es salvaguardar la vida de las personas, instalaciones y mantener la continuidad de las actividades de la organización, ante cualquier incidente o emergencia.

Esto se logra mediante las siguientes acciones:

- Anticiparse a un posible incendio, por ejemplo, mediante los Sistemas de Detección.
- Facilitar la comunicación al personal y evacuación de la zona afectada de modo aceptable, mediante un Sistema de Comunicación y Alarma.
- Establecer métodos constructivos, así como sistemas manuales y/o automáticos frente al Incendio, con la intención a su vez de: Minimizar los efectos del fuego más allá de la zona afectada – Medidas Activas.
- Evitar la propagación más allá de la zona afectada y el colapso en un tiempo y modo determinado – Medidas Pasivas.

Medidas pasivas contra incendios:

Se trata de la adopción de todas aquellas medidas que, conforme a la Norma, dependen sólo de su mera presencia para que éstas sean eficaces tanto a lo protegido como a lo no protegido (afección a terceros).

Por lo tanto, no sólo se implica al área protegida sino también a su entorno facilitando y ordenando a su vez la evacuación de las personas de modo que permita la una actuación segura de los equipos de extinción y salvamento limitando el desarrollo del fuego, impidiendo los efectos de los gases tóxicos y garantizando la integridad estructural de las instalaciones.

- Estudio de ubicación del Riesgo en relación a su entorno.
- Análisis de situación, distribución y características de los Riesgos en el área o zona protegida.
- Estudio de Ventilación / Exutorios (Sistemas de Control Humos).
- Estudio de las características de los Elementos Constructivos.
- Comportamiento al fuego de los materiales de obra.



Medidas activas contra incendios

Se trata de la adopción e instalación de equipos, así como de todas aquellas actuaciones con las que, conforme a la Norma y por su acción directa, son eficaces en sí mismas para comunicar, atenuar, limitar, controlar o extinguir los efectos de un incendio.

El emplazamiento de los equipos y medios manuales y/o automáticos se realiza previa evaluación del riesgo y se ejecutan conforme a un diseño y bajo la Norma.

En cuanto a los equipos, éstos pueden ser:

Sistemas de Detección de Incendios.

Sistemas de Comunicación y Alarma de Incendios.

Sistemas Fijos de Extinción (rociadores de agua, generadores de espuma, extinción por gas, etc.).

Sistemas de Alumbrado y Señalización de Emergencia.

Sin embargo, todo lo antedicho debe ir acompañado por un constante y correcto mantenimiento. Dado que estos sistemas permanecen generalmente mucho tiempo sin funcionar e incluso pueden no ser utilizados nunca, de ahí, la importancia que tiene llevar a cabo de una forma adecuada el mantenimiento y control de los mismos.

Determinación del riesgo de incendio

El riesgo de incendio queda determinado por la peligrosidad relativa de los materiales predominantes en el sector que se analiza y de los productos que con ellos se elabora, transforman, manipulan o almacenan.

En nuestro establecimiento tenemos según el decreto 351/79 para la actividad desarrollada en el establecimiento tendremos un riesgo de incendio **R4. Resistencia al fuego F30**

Condición de situación S1 y S2. (Se cumple con las dos situaciones)



Condición S1: El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

Condición S2: 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.

Condición de extinción E1, E11 y E13

Condición E1: 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. **(no se posee instalación de agua, solamente extintores de lucha contra incendio)**

Condición E 11: Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio. **(se cumple con la condición)**

Condición E13: En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m. **(Se cumple con esta condición)**

Carga de fuego

Según el Decreto N.º 351/79 anexo VII: “la carga de fuego es el peso de madera por unidad de superficie (Kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.”

Poder calorífico de la madera: $18,41 \text{ MJ/kg} = 4400 \text{ cal/kg}$

¿Para que se realiza el cálculo de CARGA DE FUEGO?

Para identificar el nivel de riesgo del sector de incendio de acuerdo a su actividad.

Para determinar el poder calorífico del sector de incendio.

Para calcular el potencial extintor necesario para ese sector de incendio.

Determinación y cálculo de la carga de fuego

El mismo incluye todo el edificio administrativo, planta baja y subsuelo.

A continuación, se detallan los datos relevados en los sectores antes mencionados para la elaboración del presente estudio.

SECTOR 1: ADMINISTRACION PRIMER PLANTA

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

SUPERFICIE DEL SECTOR: $248,60 \text{ m}^2$

MATERIALES: MOBILIARIO ADMINISTRATIVO Y DE OFICINAS

SECTOR 2: OFICINA TÉCNICA 1 PLANTA SUBSUELO

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

SUPERFICIE DEL SECTOR: $105,28 \text{ m}^2$

MATERIALES: MOBILIARIO DE OFICINAS TECNICAS

SECTOR 3: OFICINA TÉCNICA 2 PLANTA SUBSUELO

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

SUPERFICIE DEL SECTOR: $67,70 \text{ m}^2$

MATERIALES: MOBILIARIO DE OFICINAS TECNICAS

SECTOR 4: SALA DE COMPUTOS PLANTA SUBSUELO

ACTIVIDAD: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

SUPERFICIE DEL SECTOR: 13.96 m²

Clasificación de los materiales según su combustión

Según el Anexo VII correspondiente a los artículos 160 a 187 de la reglamentación aprobada por el Decreto 351/79 Capítulo 18 podemos clasificar a los materiales almacenados en el Departamento Servicio Generales (madera, papel, cartón y trapos), como **Muy combustibles**.

Estos se definen como materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Cálculo de la Carga de Fuego (Qf)

Para el cálculo de caloría total por sector de incendio se tomó el valor referencia de proyecto por actividad que para **Oficinas Comerciales** establece 180Mcal/m² y para Oficinas técnicas 140Mcal/m².

	Cantidad de Calor (Q)	Peso Equivalente P.E (Kg)	Superficie (m ²)	Carga de Fuego Qf (Kg/m ²)
	Q= p.k total (Kcal)	P.E=Q/4400 Kcal/Kg	S= superficie total	Qf=PE/S
Sector 1	44.748.000	10.170	248,60	40,91
Sector 2	14.739.200	3.349,82	105,28	31,81
Sector 3	9.478.000	2.154,10	67,70	31,81
Sector 4	1.954.400	444,182	13,96	31,81

Para nuestro caso por tratarse de oficinas, y corresponderle por actividad un riesgo máximo 3 y no admitirse el nivel de riesgo 2, es decir, dentro de las oficinas no podría haber materiales del tipo B, la carga de fuego B es cero.

Determinación del potencial extintor y cantidad de extintores por Sector de incendio.

El cálculo que se explica a continuación está realizado en base a la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, decreto 351/79, reglamentaria de la ley nacional 19.587.

Con el valor de carga de fuego A y B por separado, procederemos a determinar por tabla la necesidad de UNIDADES EXTINTORAS o llamado POTENCIAL EXTINTOR. Para esto utilizaremos la Tabla 1 del punto 4.1 del anexo VII, para los combustibles tipo A y la Tabla 2 del punto 4.2 del anexo VII para los combustibles tipo B.

Decreto 351/79 Anexo VII inciso 4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	--	6A	4A	3 ^a
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Decreto 351/79 Anexo VII inciso 4.2. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	6B	4B	--	--
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	8B	6B	--	--
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	10B	8B	--	--
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	20B	10B	--	--
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				



Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se puede establecer los siguientes potenciales extintores:

	Carga de Fuego Qf (Kg/m ²)	Potencial A	Potencial B
	$Qf=PE/S$		
Sector 1	40,91	3 A	0B
Sector 2	31,81	3 A	0B
Sector 3	31,81	3 A	0B
Sector 4	31,81	3 A	0B

La distribución de los extintores se realizará teniendo en cuenta el criterio del capítulo 18 se puede establecer que, para cada 200 m de superficie, no deberá recorrerse más de 20 mts. de distancia, para combustibles clase A y 15 mts. para fuego clase B y C, siendo para las 3 clases necesarios.

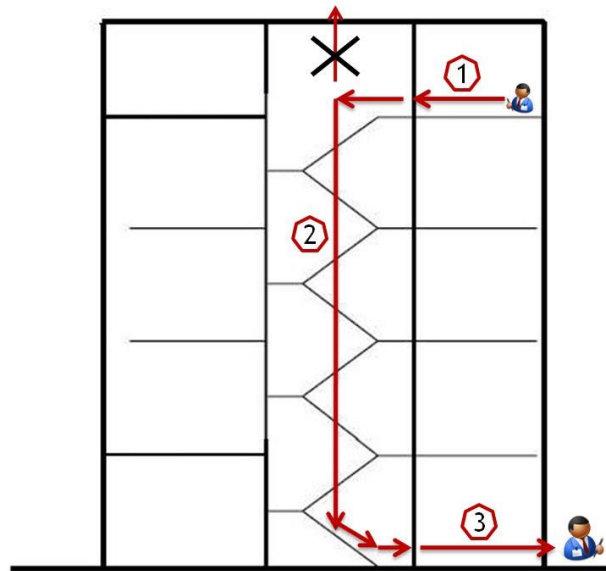
Cálculo de los medios de escape

Medio de Escape (Anexo VII Decreto 351/79): Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles el medio de escape estarán constituido por:

Primera sección: Ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.

Segunda sección: Ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.

Tercera sección: Ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.



Un medio de escape contiene dos elementos en su definición: un camino y una salida. Cuando la legislación nos habla de la necesidad de dos (2) medios de escapes independientes, se refiere a que tiene que existir dos caminos distintos que conduzcan ambos a salidas distintas.

Decreto 351/79 Anexo VII cap. 18 inciso 3

Para calcular los medios de escape se debe tener en cuenta el factor ocupación del sector analizado.

Coficiente de salida: Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

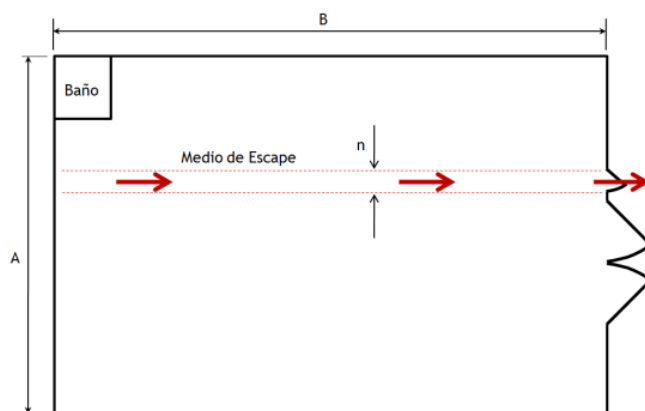
Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en la tabla 3.1.2.

El ancho de un medio de escape se calcula en base a la cantidad teórica de personas que ingresan en la superficie de piso del sector en consideración, que se supone es la cantidad máxima de personas que este lugar puede contener. El factor de

ocupación (f_o) establece cuántos metros cuadrados necesita una persona. Las unidades de «x» debería ser en [m² / persona].

Superficie de piso: Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

El área es la correspondiente al sector que se está calculando las UAS del medio de escape, a la cual se le debe descontar la superficie que ocupa el medio de escape, los servicios sanitarios (baños y/o vestuarios) y áreas de uso común como por ejemplo un patio o palier, dado que son áreas que no están ocupadas en forma permanente. Si no descontamos la superficie ocupada por el medio de escape, al calcular las personas teóricas que pueden ingresar en el sector, y teniendo en cuenta que el medio de escape debe estar libre de cosas y personas en forma permanente, habría una sobreocupación en el sector calculado.



$$\text{Sup. Piso} = A \times B - n \times B - \text{Sup. Baño}$$

Unidad de ancho de salida: Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

Decreto 351/79 Anexo VII cap. 18 inciso 3.

Es el espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

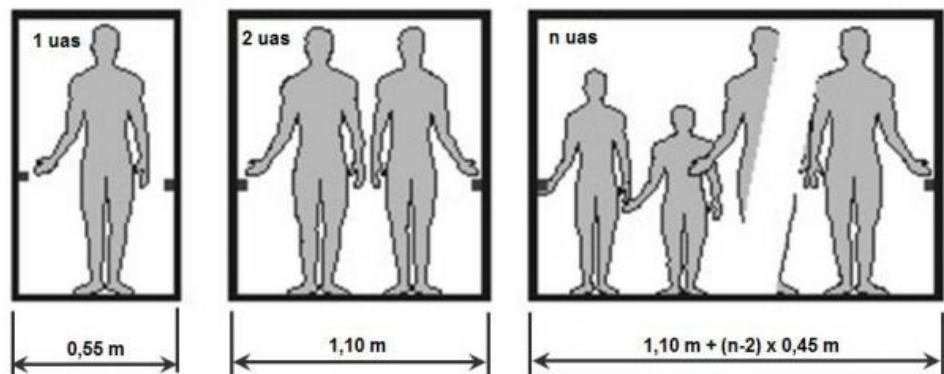
Una vez calculada la unidad de ancho de salida (n), puede determinarse el ancho total mínimo permitido del medio de escape, ya sea pasillos o escaleras. El ancho total

mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m cada una, para las dos primeras y 0,45 m para las siguientes, para edificios nuevos.

Para los edificios existentes donde resulta imposible las ampliaciones se permiten anchos menores. El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número “n” de unidades de ANCHOS DE SALIDA es igual a: $n = N/100$

Donde **N** es el número total de personas a ser evacuadas, calculado en base al factor de ocupación y/o de ser conocido; los datos aportados por los propietarios.



Ancho de pasillos, corredores y escaleras

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

Las UAS, es decir, el ancho del medio de escape se calcula siempre usando el factor de ocupación del sector. Sólo en el caso de «Edificios Industriales», punto g de la tabla del inciso 3.1.2, se permite usar la cantidad declarada por el empleador.

El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios

nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

Ancho Mínimo Permitido

Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2 unidades	1,10 m	0,96 m
3 unidades	1,55 m	1,45 m
4 unidades	2,00 m	1,85 m
5 unidades	2,45 m	2,30 m
6 unidades	2,90 m	2,80 m

Tabla Factor de Ocupación (3.1.2)

USO	X en m ²
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile.	1
b) Edificios educacionales, templos.	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes.	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas, de patinaje, refugios nocturnos de caridad.	5
e) Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile.	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales: el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

En subsuelo, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

Cálculos por planta

Planta Baja

SECTOR 1: ADMINISTRACION PRIMER PLANTA

FACTOR DE OCUPACION

$$(N): \frac{A}{F_o} = \frac{248.60 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{personas}} = 31.07 \sim 31 \text{ personas}$$

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA

$$n = \frac{N}{100} = \frac{31}{100} = 0.31 \text{ u. a. s (unidad de ancho de salidas)} \sim 1 \text{ u. a. s}$$

Con este valor obtenido tomamos **2 unidades de ancho de salida = 0,96 m** que es el mínimo permitido. Así se cumplimentaría con lo exigido según el Anexo VII Capítulo 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS del decreto 351/79.

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Si, "n" < 3 → ME = 1

Entonces: "n" = 1 → ME = 1

Planta Subsuelo

SECTOR 2: OFICINA TÉCNICA 1 PLANTA SUBSUELO

FACTOR DE OCUPACION

$$(N): \frac{A}{F_o} = \frac{105,28 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{personas}} = 13,16 \sim 13 \text{ personas}$$

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA

$$n = \frac{N}{100} = \frac{13}{100} = 0.13 \text{ u. a. s (unidad de ancho de salidas)} \sim 1 \text{ u. a. s}$$

Con este valor obtenido tomamos **2 unidades de ancho de salida = 0,96 m** que es el mínimo permitido. Así se cumplimentaría con lo exigido según el Anexo VII Capítulo 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS del decreto 351/79.

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Si, "n" < 3 → ME = 1



Entonces: "n" = 1 → ME = 1

SECTOR 3: OFICINA TÉCNICA 2 PLANTA SUBSUELO

FACTOR DE OCUPACION

$$(N): \frac{A}{F_o} = \frac{67,70 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{personas}} = 8,46 \sim 8 \text{ personas}$$

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA

$$n = \frac{N}{100} = \frac{8}{100} = 0,08 \text{ u. a. s (unidad de ancho de salidas)} \sim 1 \text{ u. a. s}$$

Con este valor obtenido tomamos **2 unidades de ancho de salida = 0,96 m** que es el mínimo permitido. Así se cumplimentaría con lo exigido según el Anexo VII Capitulo 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS del decreto 351/79.

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Si, "n" < 3 → ME = 1

Entonces: "n" = 1 → ME = 1

SECTOR 4: SALA DE COMPUTOS PLANTA SUBSUELO

FACTOR DE OCUPACION

$$(N): \frac{A}{F_o} = \frac{13,96 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{personas}} = 1,74 \sim 2 \text{ personas}$$

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA

$$n = \frac{N}{100} = \frac{2}{100} = 0,02 \text{ u. a. s (unidad de ancho de salidas)} \sim 1 \text{ u. a. s}$$

Con este valor obtenido tomamos **2 unidades de ancho de salida = 0,96 m** que es el mínimo permitido. Así se cumplimentaría con lo exigido según el Anexo VII Capitulo 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS del decreto 351/79.



CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Si, "n" < 3 → ME = 1

Entonces: "n" = 1 → ME = 1

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Herramientas manuales

Los riesgos provocados por las herramientas manuales van a depender en gran medida del tipo de herramienta y de la forma de trabajar de las personas.

Los estudios demuestran que en la mayoría de las ocasiones dichos riesgos pueden estar relacionados con:

- Golpes y cortes ocasionados principalmente en las manos o extremidades superiores con las herramientas durante la realización del trabajo.
- Golpes, cortes y pinchazos en diferentes partes del cuerpo como consecuencia de la proyección de los materiales de trabajo o de las mismas herramientas o partes de las mismas.
- Lesiones oculares como consecuencia de la posible proyección de partículas procedentes de los materiales con que se trabaja o de las mismas herramientas.
- Lesiones musculoesqueléticas derivadas de la realización de determinados sobreesfuerzos, adopción de posturas forzadas y/o movimientos bruscos (esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos...).
- Quemaduras y contactos eléctricos, bien sean directos o indirectos.

A la hora de analizar cuáles son las diferentes causas que pueden llegar a provocar los anteriormente mencionados riesgos se han podido relacionar estos, de una manera más o menos directa, con aspectos tales como los siguientes:

- Selección o adquisición de la herramienta inadecuada.
- Diseño inadecuado de la herramienta.

- Mala calidad de la herramienta.
- Estado defectuoso de la herramienta.
- Uso inadecuado o incorrecto de la herramienta.
- Abandono de herramientas en lugares peligrosos.
- Transporte de las herramientas de una forma inadecuada e incluso peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.

Sin olvidar que muchas de estas causas se deben a una problemática en la mala organización del trabajo o de la falta de formación de los trabajadores, en ocasiones puede tener una componente psicosocial. Estos aspectos hay que conocerlos y analizarlos para poder adoptar las medidas preventivas adecuadas.

A continuación, y a los fines de evaluar las condiciones en las que se encuentran las herramientas manuales, se utilizan listas de chequeo.

		CONTROL DE HERRAMIENTAS MAQUINAS Y EQUIPOS													Referencia	SHyMA			
		Herramientas Manuales (Martillos, masas, destornilladores, pinzas, llaves, sierras, etc)													Código	CSH-057			
															Revisión	0			
EMPRESA: Coop. A,E y OSC de Dos de Mayo Ltda.										Sector: Guardia de Reclamos									
Terminología a usar		OK	Correcto	R	Reparar	F	Falta	C	Cambiar	L	Limpiar	NA	No Aplica	Operativo					
Nº de Herramienta	Tipo de Herramienta	Sector	Elementos a Verificar													SI	NO		
			Empuñadura	Mango	Cuerpo	Boca o mordaza	Dientes	Cabeza del martillo o masa	Pico gastado	Sirfin gastado	Vástago gastado	Punta en condiciones	Hojas de sierra en buen estado	Referencia					
CONTROL DE HERRAMIENTAS MANUALES																			
1	Pinza Universal	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	CSH-057			
2	Destornillador punta Plana	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA	OK	NA		X				
3	Destornillador punta Philips	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA	OK	NA		X				
4	Alicate de corte diagonal	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		X	Operativo			
5	Pelacables con muescas	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	OK	OK	NA	OK	NA	NA	NA	NA		X				
6	Sierra de arco	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	NA	OK	NA	NA	NA	NA	NA	OK		X				
7	Martillo	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	NA	NA	OK	NA	NA	NA	NA	NA		X	SI NO			
8	Pinza de Indentar	Grupo de guardia "A"	OK	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		X				
9																X			
10															X				
NOTA: Todo criterio que se aplica para la realización de la inspección tiene que ser siguiendo los lineamientos de seguridad para cada equipo, registrando el defecto, identificando el tipo de herramienta manual, reparándolo y/o reportándolo. Un NO operativo indica que la herramienta debe ser reparado antes de usarla																			
OBSERVACIONES																			
Todas las herramientas inspeccionadas se encuentran en condiciones																			
Fecha de inspección 20/09/2022	Tec SHL Martínez Guido MP B-0104 Inspeccionó																		
Próxima inspección 20/10/2022																			
Próxima inspección 20/10/2022																			

		CONTROL DE HERRAMIENTAS MAQUINAS Y EQUIPOS											Referencia	SHyMA		
		Herramientas Manuales (Martillos, masas, destornilladores, pinzas, llaves, sierras, etc)											Código	CSH-057		
		EMPRESA: Coop. A,E y OSC de Dos de Mayo Ltda.											Revisión	0		
		Sector: Mantenimiento														
Nº de Herramienta	Terminología a usar	OK	Correcto	R	Reparar	F	Falta	C	Cambiar	L	Limpiar	NA	No Aplica	Operativo		
	Tipo de Herramienta	Elementos a Verificar											SI	NO		
		Empuñadura	Mango	Cuerpo	Boca o mordaza	Dientes	Cabeza del martillo o masa	Filo gastado	Sirfin gastado	Vástago gastado	Punta en condiciones	Hojas de sierra en buen estado				
1	Pinza Universal	Taller	C	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA				X
2	Destornillador punta Plana	Taller	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	OK	NA			X	
3	Destornillador punta Philips	Taller	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	OK	NA			X	
4	Alicate de corte diagonal	Taller	OK	OK	OK	OK	NA	R	NA	NA	NA	NA				X
5	Pelacables con muescas	Taller	OK	OK	OK	OK	NA	OK	NA	NA	NA	NA			X	
6	Sierra de arco	Taller	OK	OK	OK	NA	OK	NA	NA	NA	NA	OK			X	
7	Martillo	Taller	OK	OK	OK	NA	NA	OK	NA	NA	NA	NA			X	
8	Pinza de Indentar	Taller	OK	OK	OK	OK	NA	NA	NA	NA	NA	NA			X	
9	Masa de 5kg	Taller	OK	OK	NA	NA	NA	OK	NA	NA	NA	NA			X	
10	Machete de 22"	Taller	OK	NA	OK	NA	NA	NA	OK	NA	NA	NA			X	




NOTA: Todo criterio que se aplica para la realización de la inspección tiene que ser siguiendo los lineamientos de seguridad para cada equipo, registrando el defecto, identificando el tipo de herramienta manual, reparándolo y/o reportándolo. Un NO operativo indica que la herramienta debe ser reparado antes de usarla

OBSERVACIONES

Se deben reemplazar por herramientas nuevas la Pinza universal y el Alicates de corte diagonal.

Fecha de inspección 20/09/2022	Tec SHL Martinez Guido MP B-0104 Inspeccionó										
Próxima inspección 20/10/2022											

CHECK LIST MAQUINA DE SOLDAR

		COMPañIA CONTRATISTA: Coop. A,E y OSC de DosdeMayo Ltda.															
		MODELO:															
Codigo:		No. SERIE / IDENTIFICACION:															
SEMANA No: 3		DEL 19/09 AL 23/09 2022															
  	CRITERIOS A EVALUAR	CUMPLIMIENTO															
		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	¿CABLE TOMA-CORRIENTE 5 Mts. LONG. SIN DAÑOS Y CON PLOGA?	X		X		X		X		X							
2	¿CABLES PORTA ELECTRODO Y TIERRA DE TRABAJO SIN EMPALMES CON ZAPATA Y Y PINZA EN BUEN ESTADO?	X		X		X		X		X							
3	¿SE ENCUENTRA EN EL AREA DE TRABAJO EL EXTINGUOR ADECUADO Y DE LA CAPACIDAD REQUERIDA? 4.5 Kg.	X		X		X		X		X							
4	¿LA MAQUINA SE ENCUENTRA MONTADA SOBRE RUEDAS CON AISLANTE ?	X		X		X		X		X							
5	¿LAS CONDICIONES FISICAS DE LA MAQUINA ESTAN ACCEPTABLES LA CARCAZA NO PRESENTA DAÑOS?	X		X		X		X		X							
6	¿LAS MANIBELAS CUENTAN CON LAS PERILLAS AISLADAS?	X		X		X		X		X							
7	¿LA MAQUINA CUENTA CON IDENTIFICACION Y No. DE LA EMPRESA?		X		X		X		X		X						
8	¿CUENTA CON LA PLACA DE CONEXION VISIBLE?	X		X		X		X		X							
9	¿CUENTA CON EL QUINTO HILO DE TIERRA FISICA CABLE VERDE CAL. 8 CON ZAPATA Y CAIMAN ?		X		X		X		X		X						
10	¿PRESENTO LA EVIDENCIA DE SU ULTIMO MANTENIMIENTO POR PERSONAL CAPACITADO?		X		X		X		X		X						
11	¿SE ENCUENTRAN LA MAQUINA LIBRE DE AGUA SE ENCUENTRA EN UN LUGAR SECO O SOBRE TARIMA DE MADERA?	X		X		X		X		X							
12	¿SE ENCUENTRAN LOS CABLES DE TIERRA DE TRABAJO Y PORTA ELECTRODO LIBRE DE CHARCOS DE AGUA O COLGADOS SOBRE LA ESTRUCTURA?	X		X		X		X		X							
13	FIRMA DEL SOLDADOR																
		FIRMA DE INSPECCION															
		FIRMA DE AUTORIZACION															
OBSERVACIONES:																	
Martinez, Guido Alexis.																	
FIRMA Y NOMBRE TRABAJADOR					FIRMA Y NOMBRE SUPERVISOR DE SEGURIDAD					FIRMA Y NOMBRE ENCARGADO DE OBRA							



CHECK LIST DE CORTADORA ELECTRICA

COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS SERVICIOS COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LIMITADA										
SEMANA: 19/09/AL 23/09			No DE EQUIPO: N/A							
AREA: TALLER DE MANTENIMIENTO DE REDES			CODIGO: UNICO							
REFERENCIAS DE ESTADO: ✓ = Bien: ✗ = Mal										
N.	Descripción del Equipo	Estado	QUIEN REVIS	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
1	Interruptor de alimentación	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
2	Botonera de arranque	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
3	Cable de Alimentación	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
4	Clavija de alimentación	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
5	Bloqueo de seguridad	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
6	Guarda de seguridad	NO POSEE	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✗	✗	✗	✗	✗		
7	Manijas de ajuste	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
8	Estado del disco de corte	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
9	Estado y Aspecto General	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
N.	EPP Completo para utilizar la cortadora									
1	Tapones auditivos	OBS	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
2	Lentes	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
3	Protector facial	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
4	Mandil de carnaza	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
5	Gautes de carnaza	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
6	Zapatos de seguridad	OK	TEC SHL MARTINEZ GUIDO	✓	✓	✓	✓	✓		
FIRMA DE INSPECCION										
FIRMA DE AUTORIZACION										
OBSERVACIONES: UTILIZA COMO EPP PROTECTOR AUDITIVO DE COPA										

CHECK LIST DE TALADRO DE BANCO

COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y O.S.C DE DOS DE MAYO LIMITADA

SEMANA No: 3 DEL 19/09 AL 23/09 2022

CRITERIOS A EVALUAR	CUMPLIMIENTO													
	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1 PERSONAL CON EXPERIENCIA	X		X		X		X		X					
2 ROPA DE ALGODÓN INDUSTRIAL	X		X		X		X		X					
3 ZAPATOS DE SEGURIDAD	X		X		X		X		X					
4 GUANTES (REVISAR GUANTES A DETALLE USAR SOLO SI ESAN EN BUEN ESTADO)	X		X		X		X		X					
5 LENTES DE SEGURIDAD	X		X		X		X		X					
6 PERSONAL APTO PARA LABORAR	X		X		X		X		X					
7 CARETA DE PROTECCION FACIAL Y (EPP)	X		X		X		X		X					
REVISION DE EQUIPO														
1 BROQUERO SIN DAÑOS FISICOS	X		X		X		X		X					
2 CUERPO SIN DAÑOS FISICOS	X		X		X		X		X					
3 TORNILLERIA COMPLETA	X		X		X		X		X					
4 CUENTA CON MANGO DE SEGURIDAD	X		X		X		X		X					
5 CABLE ADHERIDO A SUS CONECTORES	X		X		X		X		X					
6 CABLE CUENTA CON CONECTOR A CORRIENTE	X		X		X		X		X					
7 INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO FUNCIONA CORRECTAMENTE	X		X		X		X		X					
8 CABLE DE CONEXIÓN SIN CORTES (SIN EMPALMES, NI PELADOS)	X		X		X		X		X					
9 BROCAS EN BUENAS CONDICIONES DE USO	X		X		X		X		X					
10 CUENTA CON LA LLAVE	X		X		X		X		X					
11														
FIRMA SUPERVISOR														
OBSERVACIONES:														

Martinez, Guido Alexis.

FIRMA Y NOMBRE
TRABAJADOR

FIRMA Y NOMBRE
SUPERVISOR DE SEGURIDAD

79



Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

En base a las listas de chequeo de herramientas, no habiendo hallado problemáticas que se consideren grave, se recomienda continuar con:

- Controles semanales de las herramientas manuales.
- Ante la no conformidad detectada a través de las listas de chequeo, reparar o reemplazar inmediatamente las herramientas.

También se recomienda, con visión a futuro, realizar **actividades preventivas** para la eliminación de los riesgos, es aconsejable que estas sean relacionadas con:

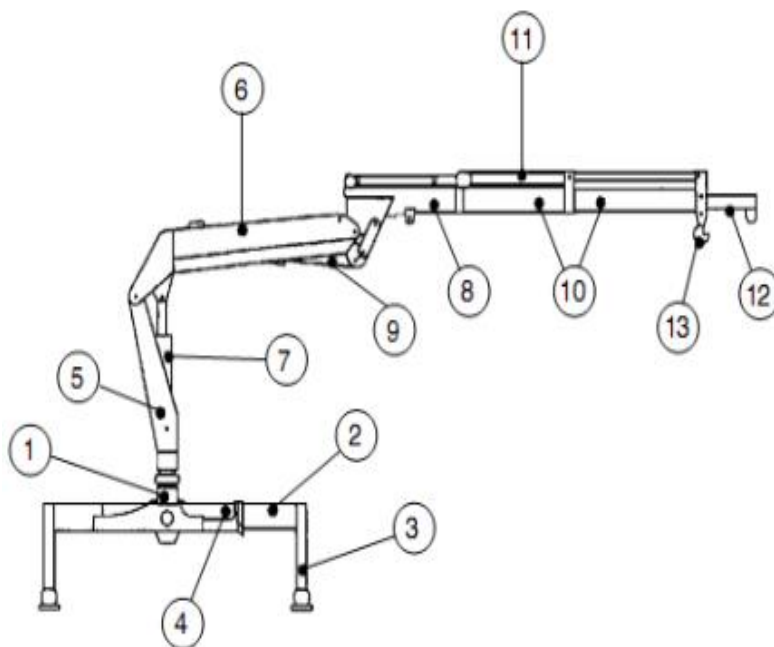
- El diseño ergonómico de la herramienta, a fin de que sean eficaces para la tarea a realizar. Considerar que su diseño permita:
 - Desempeñar la función a realizar de una manera eficaz y segura.
 - Que se adapte al usuario.
- El **establecimiento de un programa adecuado de prevención de riesgos laborales**. Dado que el uso inadecuado de las herramientas es una fuente muy importante de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, es necesario que se lleve a efecto un plan adecuado de prevención de riesgos laborales que básicamente puede estar compuesto por las siguientes etapas:
 1. Selección de la herramienta más adecuada para el tipo de trabajo a realizar.
 2. Mantenimiento y conservación de las herramientas en buen estado.
 3. Uso correcto de las herramientas siguiendo las instrucciones del fabricante si las hubiera y utilizándolas para el fin para el que se han concebido.
 4. Evitar un entorno próximo que pudiera implicar un incorrecto o difícil uso de las herramientas.
 5. Guardar y conservar las herramientas en un lugar seguro.
 6. Siempre que sea posible, procurar asignar a los trabajadores y de una forma personalizada las herramientas a fin de poder garantizar que se emplean las herramientas adaptadas a las características de los usuarios y que su uso y conservación son adecuados.
- **La gestión adecuada de las herramientas.**

Es menester considerar que la reducción de los accidentes no sólo pasa por la selección de un diseño adecuado de las herramientas y de un programa o plan de seguridad, sino que a su vez se hace necesario que se efectúe una gestión adecuada de ellas que abarque desde su adquisición hasta su mantenimiento y transporte.

Grúas pluma sobre camión

Una Grúa Hidráulica Articulada es una maquina diseñada para elevar, transportar, soportar y depositar cargas, en el grafico 3.1 se indican las partes constitutivas. Esta grúa está compuesta por conjunto formado por un vehículo portante (con una capacidad residual de carga), sobre ruedas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma que, además, dispone de estabilizadores que ayudan a la estructura portante conectada al vehículo para dar la estabilidad requerida.

Partes constitutivas



- 1 Base
- 2 Extensión del estabilizador
- 3 Pata del estabilizador
- 4 Mecanismo de giro
- 5 Columna
- 6 Brazo principal
- 7 Cilindro de elevación
- 8 Brazo articulado
- 9 Cilindro de articulación
- 10 Prolongas hidráulicas
- 11 Cilindro de prolongas
- 12 Prolongas manuales
- 13 Gancho



Las grúas se diseñan, fabrican y prueban cuidadosamente para una operación segura. Cuando se utilizan correctamente, proporcionan un servicio confiable y seguro para izar o mover cargas. Las grúas tienen la capacidad de izar cargas pesadas a grandes alturas, pero también pueden causar accidentes catastróficos si no se siguen las prácticas seguras de operación.

Los operadores de grúas y los auxiliares que trabajan con las grúas, deben ser informados sobre las capacidades básicas de la grúa, limitaciones y restricciones específicas del sitio de trabajo, tales como localización de líneas de energía eléctrica, condiciones de suelo inestable o viento fuerte.

El personal que trabaja alrededor de operaciones de grúa también debe estar enterado de las actividades de izaje o cualquier restricción de trabajo impuesta por las operaciones de la grúa y asegurar la coordinación en el sitio de trabajo.

Existen cuatro principios básicos que gobiernan la movilidad y seguridad de una grúa durante operaciones de elevación:

Centro de gravedad: La localización del centro de gravedad de una grúa móvil depende del peso y localización de sus componentes más pesados (pluma y contrapeso). Los postes telefónicos deben tener marcado el centro de gravedad para facilitar la labor del operador y los auxiliares.

Palanca: Las grúas utilizan el principio de palanca para izar las cargas. La rotación de la base, cambia la localización del centro de gravedad de la grúa y de su punto de palanca.

Mientras que, rota el gancho, el punto palanca de una grúa móvil fluctúa, esta rotación causa que cambie el centro de gravedad de la grúa y también causa el cambio de distancia entre el centro de gravedad de la grúa y su eje de inclinación.

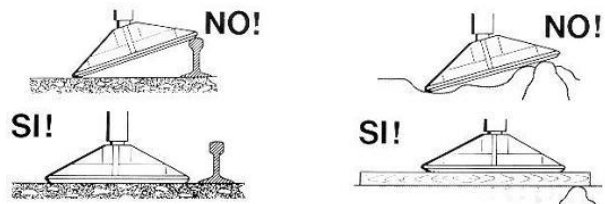
La estabilidad se puede afectar por la palanca variable que la grúa ejerce sobre la carga al girar.

La capacidad de la grúa se altera para compensar esos cambios en la palanca. (ver anexo 2: diagrama de cargas).

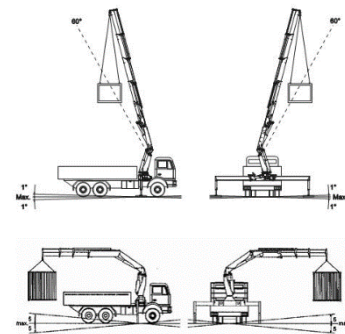
Suponiendo que el suelo puede soportar la carga, una grúa se puede hacer más estable alejando el eje de inclinación de su centro de la gravedad (Anexo 3: resistencia de los suelos). La estabilidad adicional ganada alejando el eje de inclinación se puede utilizar para izar cargas más grandes y pesadas.

Estabilidad: Es la relación entre el peso de la carga, ángulo de la pluma y su radio (distancia del centro de rotación de la grúa al centro de gravedad de la carga).

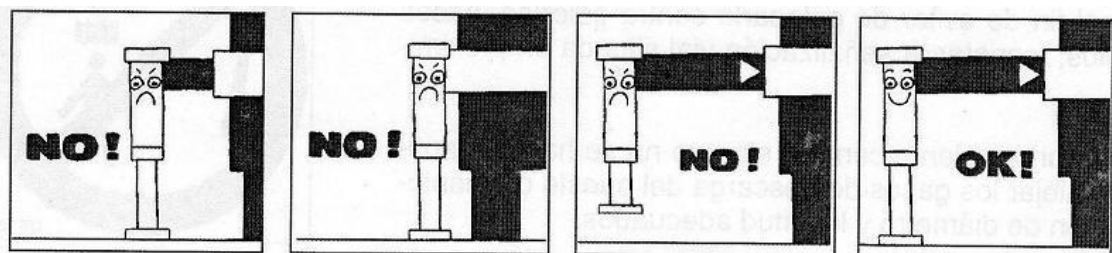
- La estabilidad de una grúa se afecta por el apoyo sobre el cual descansa la grúa.



- La capacidad de carga de una grúa se diseña para operaciones bajo condiciones ideales, es decir, una superficie firme y plana.
- Las superficies desiguales o de planos inclinados se deben evitar.



- En sitios donde el suelo sea inestable, se deben utilizar placas y/o bloques de madera para distribuir la carga y mantener una condición estable plana.
- La falta de estabilidad en una grúa puede causar: Volcamiento o levantamiento lateral.



Integridad Estructural: Las fallas de estabilidad son previsibles, pero cuando una falla estructural se presenta por sobrecargar la grúa más allá de su capacidad clasificada o utilizarla en operaciones para las cuales no fue diseñada, es casi imposible predecir o detectar qué componente fallará.



La falla estructural puede ocurrir antes que una falla de estabilidad. Es decir, la estructura de una grúa móvil puede colapsar mucho antes de volcarse.

El chasis, los estabilizadores, la columna, las extensiones, el gancho y los accesorios son considerados parte estructural de la grúa. Además, los cables, incluyendo anclajes, pasadores, soportes o accesorios, ayudan a determinar la capacidad de izaje y son también parte de la integridad estructural total de una grúa.

Los siguientes elementos también pueden afectar la integridad estructural:

La carta de capacidad de carga (en relación a la estabilidad);

El ángulo de la pluma (afecta la estabilidad y capacidad); y

La longitud de la pluma y el radio (en la determinación de capacidad).

La falla estructural no se limita a la fractura total; incluye todo daño permanente como sobrecarga, elongación, flexión y torsión de cualquiera de los componentes. Cuando una grúa se sobrecarga, el daño puede NO SER EVIDENTE.

Sin embargo, ha ocurrido una falla estructural y los componentes sobrecargados están predispuestos a una falla catastrófica en el futuro.

Riesgos asociados al equipo

APLASTAMIENTO / CIZALLAMIENTO

Las operaciones de estabilización del vehículo, movimiento de la grúa y maniobra con las cargas son situaciones con peligros de aplastamiento y/o de cizallamiento ya que partes del cuerpo pueden ser aprisionadas o entrar en contacto con piezas que se desplazan ocasionando cizallamiento a causa de las reducciones de espacios.

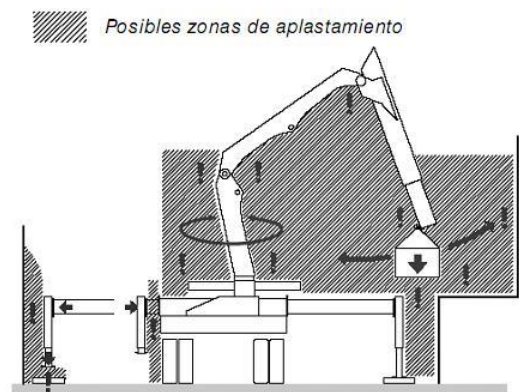
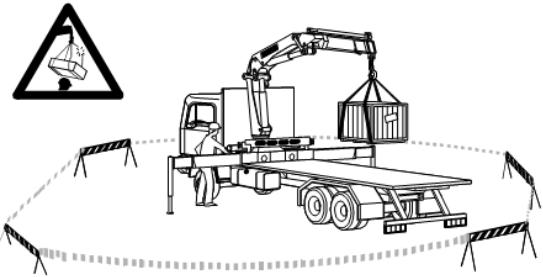
El no respeto de las distancias mínimas en todos los puntos de la grúa en los cuales no es posible la presencia de protecciones, como son en el radio de acción de los estabilizadores en movimiento hacia la posición de transporte, en puntos de apoyo de los brazos, en la plataforma de mandos y en la zona de rotación de columna, como así también situarse debajo de la carga suspendida puede construir un grave riesgo y causar accidentes mortales.

Estar muy cerca de la carga, o no tener a disposición un medio de escape seguro o mala visión de la operación a realizar puede resultar peligrosa.

- Uso en condiciones contraindicadas por el fabricante.
- Manejo del equipo/controles deficientes.
- Falta de formación.
- Caída de la carga sobre personas u

objetos debida a:

- Fallo en el circuito hidráulico, frenos, etc.
- Choque de las cargas o del extremo de la pluma contra un obstáculo.
- Rotura de cables o de otros elementos auxiliares (ganchos, poleas, etc.) y/o por enganche o estroboado deficientemente realizado.
- Rotura de cables en tensión.
- Personal situado en la zona de influencia de los elementos auxiliares en movimiento.
- Instalación inadecuada del equipo afectando a la visibilidad correcta de las operaciones de carga y descarga.
- Acompañar la carga mientras está en movimiento.

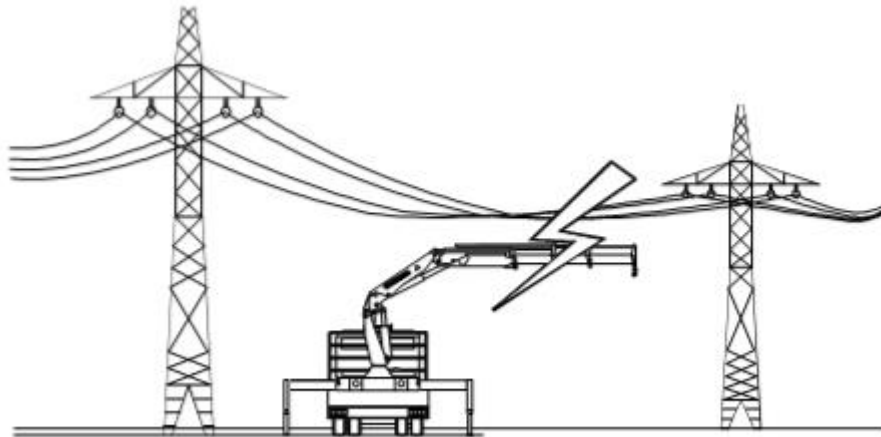
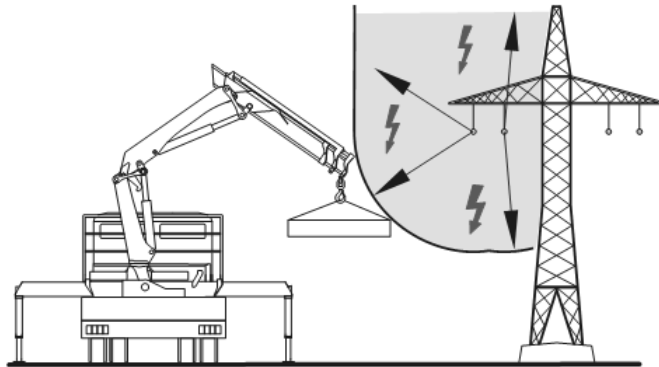


CONTACTO ELECTRICO

El no respeto de las distancias mínimas permitidas de la grúa en cercanías a líneas eléctricas puede provocar descargas.

Es muy peligroso si alguna parte de la estructura de la pluma o su cable entra en contacto con tendidos eléctricos energizados.

En presencia de fuertes temporales y alta probabilidad de caída de rayos la grúa con su brazo elevado puede sufrir descarga eléctrica.



VUELCO

Se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable (línea que forman dos apoyos o estabilizadores consecutivos) no vuelca:

- Si trabaja lateralmente, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre dicha arista más desfavorable y el eje longitudinal de la máquina.
- Si trabaja por delante o por detrás de la corona, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre la arista más desfavorable y el eje transversal.

Los ejes transversal y longitudinal virtuales están situados en relación al centro de la corona de giro. (Ver figura 2)

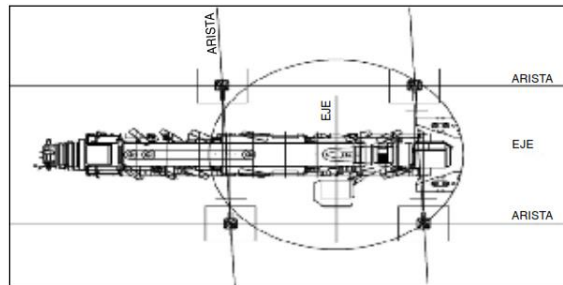


Figura 2. Aristas de vuelco.

Si la máquina estuviera desnivelada, el centro de gravedad de esta más la carga sufriría modificación, desplazándose hacia la arista exterior una distancia proporcional al valor del ángulo de desnivel, en este supuesto, el centro de gravedad estaría entonces falseado con respecto al calculado por el fabricante modificando así los valores de las tablas de carga y potenciando el momento de vuelco (Ver figura 3).

El momento de vuelco viene definido por el producto siguiente:

$$\text{Momento de vuelco} = CG \times d$$

Para el caso de estar situada la grúa en un plano inclinado, como $d' < d$ y $CG = CG'$ se cumple que $CG \times d > CG' \times d'$, de donde se deduce que, con la grúa estacionada sobre un plano horizontal, el momento de vuelco tiene un valor superior siendo más difícil el vuelco.

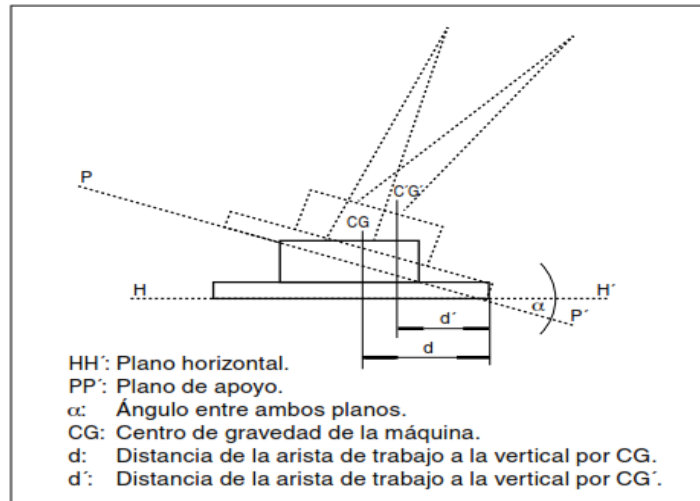


Figura 3. Momento de vuelco.

Terreno

Se debe comprobar que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras o en los accesos.

El emplazamiento de la máquina se debe efectuar evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso (ver figura 4), al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada. Nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su

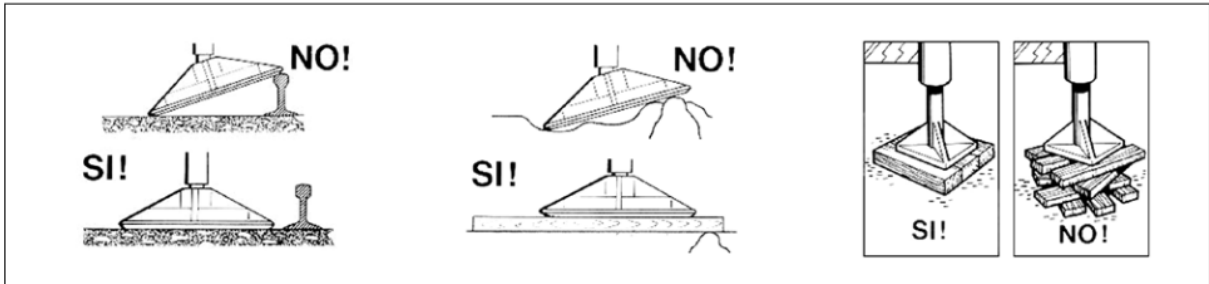
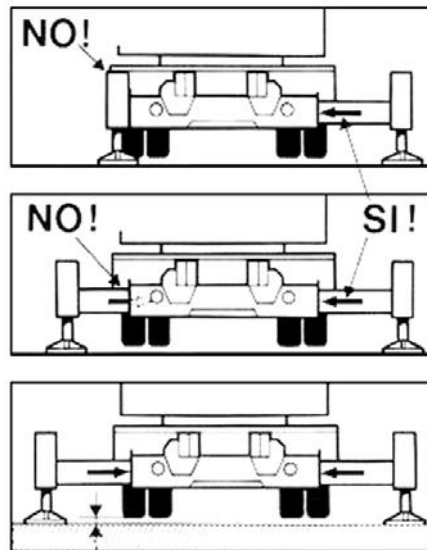


Figura 4 . Apoyos de los estabilizadores.

ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo. La adecuación del terreno, es un aspecto esencial en el trabajo de la grúa móvil, pues la estabilidad de la misma depende fundamentalmente de un correcto y adecuado emplazamiento o circulación del equipo.

Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm de espesor y 1.000 mm de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.



Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Puesto a consideración todo lo expuesto sobre los factores de riesgo y la seguridad al operar grúas se recomienda:

1. Capacitar al personal operador grúa y a sus auxiliares, específicamente en la operación y mantenimiento estos equipos.
2. Implementar los chequeos recomendados por el fabricante del equipo en forma periódica. (Anexo 6: Check list Grúas)

RIESGO ELECTRICO

Debemos considerar que la presencia de energía eléctrica tanto en operaciones con Tensión o sin Tensión, en niveles de baja, media o alta tensión, involucra en sí mismo, un riesgo en la ejecución de los trabajos debido a diferentes factores vinculados al ambiente, diseños de equipamiento, apresuramientos operativos y de mantenimiento. A su vez la continuidad eléctrica se relaciona muchas veces, con soportes de vida, ventilaciones en atmósferas peligrosas, o circuitos de emergencia entre muchos otros, que hacen que el tema eléctrico sea esencial no solo para el que opera directamente, sino para terceros cuyas vidas dependen de esas operaciones.

El nivel de conocimiento y compromiso de cada trabajador en esta actividad y su formación sobre los conceptos de seguridad necesarios para llevarla a cabo, son solo una parte del espectro a tener en cuenta para ejecutar un trabajo en forma segura.

Entendemos por riesgo eléctrico “aquel originado por energía eléctrica, tales como: choques eléctricos por contacto con elementos en tensión, quemaduras por choque o arco eléctrico, caídas o golpes a consecuencia de choque o arco eléctrico, así como explosiones o incendios causados por la electricidad”.

La electricidad es empleada en la mayor parte de las actividades humanas, al no ser percibida por los sentidos presenta un riesgo particular que debe ser puesto bajo control.

Para comprender el verdadero alcance del riesgo eléctrico, es necesario enfatizar sobre las diferentes variables y factores que intervienen en la electricidad para entender este fenómeno y luego poder determinar medidas de prevención.

Riesgo originado por la presencia de energía eléctrica.

Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- a. Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto).
- b. El paso de corrientes a través del cuerpo provocada por descargas disruptivas.



- c. Quemaduras por descarga eléctrica, o por un arco voltaico.
- d. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- e. Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Choque eléctrico

Es el efecto fisiológico resultante del paso de una corriente eléctrica a través del cuerpo de un ser humano.

Entendiéndose así, por electricidad, a la categoría de fenómenos físicos originados por la existencia de cargas eléctricas y por la interacción de las mismas, producto del movimiento de electrones de un punto a otro. Tiene como característica de no ser perceptible por los sentidos del humano, inoloro, incoloro e insípido, siendo solo detectada cuando en un cortocircuito se descompone el aire formando ozono entre otros y al tacto puede ser mortal, ya que el cuerpo actúa como un circuito entre dos puntos de diferente potencial.

Un circuito eléctrico, por lo tanto, es la interconexión de dos o más componentes que contiene una trayectoria cerrada. Dichos componentes como pueden ser resistencias, fuentes, interruptores, condensadores, semiconductores o cables.

Entre las partes de un circuito eléctrico, se pueden distinguir los conductores (cables que unen los elementos para formar el circuito), los componentes (dispositivos que posibilitan que fluya la carga), los nodos (puntos del circuito donde concurren dos o más conductores) y las derivaciones (conjunto de los elementos de un circuito comprendidos entre dos nodos consecutivos).

Para comprender el funcionamiento de los circuitos eléctricos necesitamos conocer las magnitudes eléctricas que los caracterizan y saber cómo medirlas.

Las magnitudes eléctricas que vamos a mencionar en este artículo son: el voltaje, la resistencia, la intensidad, la energía y la potencia.

Una magnitud es una propiedad que se puede medir.



EL VOLTAJE

El voltaje es la magnitud física que, en un circuito eléctrico, impulsa a los electrones a lo largo de un conductor. Es decir, conduce la energía eléctrica con mayor o menor potencia. Es un sinónimo de tensión y de diferencia de potencial. En otras palabras, el voltaje es el trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico sobre una partícula, para que esta se mueva de un lugar a otro.

En el Sistema Internacional de Unidades, dicha diferencia de potencial se mide en voltios (V), y esto determina la categorización en “bajo” o “alto voltaje”.

LA RESISTENCIA

La resistencia eléctrica es toda oposición que encuentra la corriente a su paso por un circuito eléctrico cerrado, atenuando o frenando el libre flujo de circulación de las cargas eléctricas o electrones. Cualquier dispositivo conectado a un circuito eléctrico representa en sí una carga, resistencia u obstáculo para la circulación de la corriente eléctrica. Para denominar la Resistencia se utiliza la letra R y su unidad es el Ohmio (Ω).

La resistencia convierte la energía eléctrica en energía térmica y, en este sentido, es similar a la fricción mecánica, ya que disipan la energía eléctrica en forma de calor.

Normalmente los electrones tratan de circular por el circuito eléctrico de una forma más o menos organizada, de acuerdo con la resistencia que encuentren a su paso. Mientras menor sea esa resistencia, mayor será el orden existente; pero cuando la resistencia es elevada, comienzan a chocar unos con otros y a liberar energía en forma de calor. Esa situación hace que siempre se eleve algo la temperatura del conductor y que, además, adquiera valores más altos en el punto donde los electrones encuentren una mayor resistencia a su paso.

LA INTENSIDAD

La intensidad de corriente es la carga eléctrica que atraviesa una sección del conductor por segundo.

Una corriente eléctrica se produce cuando hay una diferencia de potencial entre los extremos de un conductor eléctrico. La tensión eléctrica provoca que las cargas experimenten fuerzas de atracción y repulsión y que se muevan, cuya intensidad se mide en amperios (A) en el Sistema Internacional de Unidades.

Los electrones libres que circulan por un conductor por unidad de tiempo generan una intensidad de corriente. Dependiendo de cómo se mueven los electrones dentro de un circuito eléctrico existen dos tipos de corriente eléctrica: la corriente continua (CC) y la corriente alterna (CA).

LA POTENCIA

La potencia es el ritmo al que se usa o genera la energía y puede ser medida en cualquier instante de tiempo ya que siempre tendrá el mismo valor.

La potencia es a la energía lo que la velocidad es al espacio. Es decir, cuanto más velocidad tenga un cuerpo, más espacio recorrerá durante un tiempo. Del mismo modo, cuanto más potencia desarrolle un sistema, más energía será capaz de gastar en ese tiempo.

Por ello, aunque la energía de un sistema pueda transformarse, no será útil si la potencia no es suficiente para cubrir nuestras necesidades.

El Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19587 establece que los Niveles de tensión y distancias de seguridad son:

- ⊗ Muy baja tensión (MBT): Corresponde a las tensiones hasta 50 V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.
- ⊗ Baja Tensión (BT): Corresponde a tensiones por encima de 50 V y hasta 1kV en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.
- ⊗ Media Tensión (MT): Corresponde a tensiones por encima de 1kV y hasta 33kV, inclusive.
- ⊗ Alta Tensión (AT): Corresponde a tensiones por encima de 33kV.



Distancias de seguridad: ver Anexo 7: Distancias mínimas en función del nivel de tensión.

Métodos de trabajos en redes de energía eléctrica

Trabajos con Tensión

Trabajo realizado sobre una instalación eléctrica mientras la misma se mantiene afectada al servicio. Se definen los siguientes tres métodos:

A contacto: usado en instalaciones de Baja Tensión (B.T.) y Media Tensión (M.T.). Consiste en separar al operario de las partes con tensión y de tierra, con elementos y herramientas aislados.

A distancia: consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar los puntos con tensión del operario.

A potencial: usado para líneas de transmisión de más de 66 kV (33 kV sólo en condiciones especiales), por causa de la distancia entre conductores y la consiguiente posibilidad de maniobras riesgosas con materiales y herramientas.

Consiste en aislar al operario de todo potencial distinto al correspondiente al punto de trabajo y/o tierra, poniéndole al mismo potencial del conductor. Su vestimenta debe ser de diseño especial con material conductor y conectada directamente con las partes bajo tensión. Ello permite trabajar con elementos de protección mecánica, sin aislación.

Trabajos sin tensión

Todo trabajo debe ser ordenado por el jefe de redes mediante la correspondiente Autorización de Trabajo o Instrucción de Servicio.

a) En los puntos de alimentación de la instalación, el encargado de la consignación deberá efectuar las operaciones correspondientes para consignar la misma. Además, deberá comunicar al jefe de trabajo y/o responsable de trabajo la disponibilidad de la instalación consignada.

b) En el lugar de trabajo, a su vez, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá repetir las maniobras de consignación, sin omitir la verificación de tensión en los conductores neutro y de alumbrado público en el caso de líneas aéreas. Las

maniobras de consignación relativas a seccionamiento y bloqueo se repetirán, según lo expresado, cuando la configuración del sistema en la zona de trabajo lo requiera o permita.

c) La normalización de la instalación se llevará a cabo por cuenta del jefe de trabajo y/o Responsable de trabajo y del encargado de Consignación.

d) Al completarse el reenvío de energía a la instalación, el jefe de redes cancelará la Autorización de Trabajo emitida oportunamente, o la ejecución de la Instrucción de Servicio.

Las 5 reglas de Oro en trabajos sin Tensión

Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, capítulo 14 (instalaciones eléctricas), establece un método de trabajo con pautas muy claras para prevenir una gran cantidad de accidentes relacionados con los trabajos sin tensión: "las 5 reglas de oro del trabajo sin tensión".

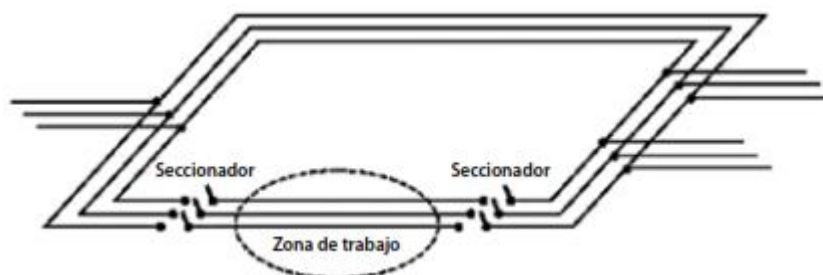
Estas 5 reglas son:

1º Desconectar

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire o la interposición de un aislante.

La desconexión puede realizarse con equipos automáticos, mediante pértigas de adecuada distancia, etc.

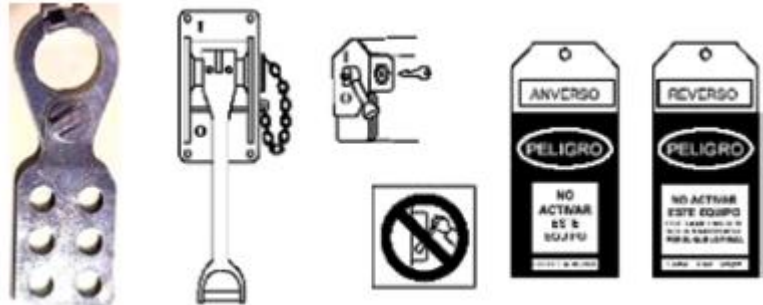
De esta forma, comenzamos el proceso para que el área de trabajo no se encuentre energizada, fenómeno que se comprobará en pasos posteriores.



2º Prevenir cualquier posible realimentación

Dentro de este paso, se incluyen el conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato. Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.

Para esto, se pueden utilizar candados (se recomienda uno por equipo de trabajo, en caso que trabajen en distintas áreas), carteles y placas de señalización, etc.



3º Verificar la ausencia de tensión

La instalación debe considerarse energizada hasta tanto no se cumpla con este importante paso. El solo hecho de desconectar no nos asegura la ausencia de tensión, ya que puede haber fallas en los sistemas de desconexión, apertura de ramas incorrectas del circuito, entre otros motivos de falla.

Por ello, al utilizar los detectores de ausencia de tensión, debe tenerse en cuenta la distancia de seguridad de acuerdo a la tensión de la instalación y mantenerla mediante el uso de pértigas de maniobra.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en la zona de trabajo o lo más cerca posible.

En todos los casos, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.



Existen detectores de ausencia de tensión para prácticamente cualquier instalación que se requiera verificar. Desde baja tensión, con indicaciones de rotación de fases y nivel de tensión, hasta media y alta tensión llegando a los 500kV en Argentina.

Estos equipos deben ser muy confiables y de fácil uso. Entre los tipos de detectores que podemos encontrar tenemos:

De contacto, a distancia, bipolares, rango único, multirango, etc.

Debe seleccionarse uno adecuado a las condiciones de uso:

- El valor de la tensión nominal a verificar.
- El tipo y disposición de la instalación eléctrica (CA / CC).
- El tipo de señal indicadora: acústica, luminosa o combinación de ambas.
- Las condiciones medioambientales (interiores o exteriores).

La norma IEC 61243 contempla, en sus diferentes variantes, a la mayoría de los detectores de tensión. En ella se especifican los ensayos de rutina y de contraste requeridos para cada detector.

En los detectores de contacto, encontramos tal vez al detector más seguro ya que permite una identificación unívoca y, en su mayoría, no cuenta con partes móviles ni botones y solo es necesario seleccionar el detector en base a la tensión nominal de la instalación.



Es muy importante que cada detector cuente con manual de instrucciones y protocolo de ensayo realizado en laboratorios reconocidos. Debe también contar con una rutina de auto chequeo e indicación luminosa y/o sonora de presencia de tensión.

Debe tenerse en cuenta también el lugar en donde se verificará ausencia de tensión, evitando hacerlo en donde el campo eléctrico pueda encontrarse perturbado.

4º Poner a tierra y en cortocircuito

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito en todos los trabajos sin tensión. Para efectuar esta operación, se utiliza un equipo de puesta a tierra.

Su función es permitir el paso de corriente durante un lapso corto de tiempo, en el que los sistemas actuadores de seguridad desenergizan la rama que conduce electricidad, para proteger a las personas que están en el área de trabajo.

Por ello, su especificación es en intensidad o corriente de cortocircuito / tiempo (I_{cc} (A) / 1s, 500 ms, etc). Para poder permitir el paso de estas altas corrientes de cortocircuito, el equipo debe presentar una muy baja resistencia eléctrica.

Se debe seleccionar correctamente la sección del cable, tipos de morsetos y geometría del equipo.

La norma internacional más importante que rige estos equipos es IEC 61230 y establece los ensayos de tipo y rutina para los mismos. El cumplimiento con estos nos asegura un elevado nivel de calidad y seguridad de la puesta a tierra.

Al ser un equipo de seguridad pasiva, a veces no se le da la importancia necesaria, pero es fundamental utilizar equipos confiables y de alta calidad.

Se recomienda a la hora de elegir un equipo de puesta a tierra que cumpla los siguientes puntos:

- Que cumpla con corriente de cc de la instalación.
- Cable de cobre ultra flexible de alta pureza de sección adecuada, con marcado en el cable de acuerdo a normas internacionales.
- Morsetos con correcto agarre a la instalación, con capacidad de paso de corriente adecuada.

- Terminales de conexión de doble compresión y completamente herméticos, para evitar corrosión con el tiempo y daño en los cables.
- Historial del fabricante, certificados de tipo y rutina de los equipos.

Los equipos de puesta a tierra deben ser manipulados con pértiga para su conexión a las fases. Antes de su uso, se debe realizar una inspección visual y funcional del cable, terminales, conexión con los morsetos y funcionamiento de los mismos.



5º Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo

Por último, si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales que se aplicarán antes de iniciar el trabajo. Luego debe delimitarse el área de trabajo.

Hemos entonces repasado las cinco reglas de oro. Además de los equipos de seguridad mencionados, existen otros complementarios a estos para realizar las tareas con seguridad.

Encontramos las pértigas de maniobra, guantes aislantes y otros como taburetes y alfombras dieléctricas.

De esta forma, se puede mantener un doble nivel de aislación hasta tanto no se verifique la ausencia de tensión.



Calificación y Licenciamiento del personal para trabajos con tensión en redes eléctricas

Todo empleador deberá mantener actualizado un registro escrito de las acciones de capacitación que fueron realizadas:

- a) Con el contenido desagregado por temas (como mínimo el temario deberá comprender: Riesgos, Medidas de Seguridad, Métodos y Procedimientos de Trabajo, Rescate de personal, Reanimación Cardio-pulmonar y Primeros Auxilios e Incendios)
- b) Con las actividades desarrolladas.
- c) Con la duración de las mismas.
- d) Con la evaluación individual de cada trabajador que haya sido capacitado.
- e) Con las acciones de seguimiento previstas.
- f) Con fecha, firma y aclaración de la persona que haya realizado la capacitación.

Los programas de capacitación deberán tener la aprobación de las áreas en que se desempeñen los trabajadores y del servicio de Higiene y Seguridad de la empresa.

Para dar cumplimiento a estos requisitos las Empresas deberán contar con centros de capacitación propios o externos y/o instructores propios o externos que posean antecedentes y reconocida experiencia en cada tema.

Una vez realizado el curso, quien dicte el mismo deberá emitir un informe, calificando individualmente al personal que hubo sido capacitado.

Experiencia:

Se considerará que un trabajador cuenta con experiencia suficiente si realizó trabajos similares durante un período mínimo de 6 (seis) meses en forma continuada.

El personal que no cuente con esta experiencia deberá realizar la capacitación correspondiente y luego integrarse como adicional a un equipo ya constituido para adquirir conocimientos prácticos. En este caso el responsable de Trabajo del equipo actuará como instructor y evaluará al nuevo trabajador, definiendo si ha completado

el periodo de capacitación práctica, el cual nunca podrá ser inferior a 3 (tres) meses. Esta evaluación deberá ser asentada en los registros de formación del trabajador.

Emisión de la Habilitación:

El empleador, una vez cumplimentados la selección y formación procederá a habilitar al personal propuesto.

Como Constancia de esta habilitación, la Empresa emitirá un documento escrito donde constará:

- a) El tipo de habilitación,
- b) La tensión de las instalaciones sobre las que está habilitado y podrá trabajar.
- c) La fecha de emisión y la fecha de vencimiento de la habilitación extendida.

Esta habilitación estará visada por el jefe de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Empresa y estará a su vez firmada por el jefe de Área Operativa de la Empresa que tenga a su cargo la realización de trabajos con tensión.

El Documento de Habilitación será incorporado al Legajo personal del trabajador que haya obtenido la habilitación.

El trabajador habilitado para Trabajos con Tensión, portará una Credencial de Habilitación emitida por la Empresa en la que se desempeña, que certifique su condición.

Esta credencial puede ser reemplazada por un documento donde figure el listado del personal habilitado. En este caso el trabajador deberá asentar su consentimiento en dicho documento, el cual deberá estar disponible y en vigencia en todas las áreas e instalaciones en que se desarrollen trabajos con tensión.

Vigencia de la Habilitación:

La habilitación para realizar TcT deberá ser renovada periódicamente, con un plazo no mayor a los dos años de su última emisión. Para la renovación deberán cumplimentarse:

- a) Examen Psico-Físico (El servicio de Medicina del Trabajo de la empresa fijará los plazos máximos para la repetición de estos exámenes).

- b) Reciclaje de capacitación (refrescar conceptos de seguridad, practicar rescate, resucitación, etc.).
- c) Conformidad del trabajador

Esta habilitación deberá ser reexaminada en los siguientes casos:

- d) Traslado del trabajador.
- e) Cambio de funciones del mismo.
- f) Interrupción en la práctica de los TcT durante un periodo prolongado (por más de 6 (seis) meses donde corresponderá que participe de un reentrenamiento formativo.).
- g) Restricción médica encontrada.
- h) Incidentes y/o accidentes en instalaciones eléctricas (en este caso se deberá realizar la revisión a todos los trabajadores del equipo).

Cuando se incurra en una transgresión a las reglas que rigen para los Trabajos con Tensión, se separará temporalmente los trabajadores involucrados de sus tareas específicas, debiendo como mínimo realizar una reexaminación que incluya todos los pasos correspondientes a la habilitación. Todas las actuaciones generadas en este aspecto y como consecuencia de la transgresión, serán incorporadas al legajo personal del trabajador.

Descarga eléctrica por contacto con elementos activos

Los accidentes eléctricos se producen cuando la persona entra en contacto con la corriente eléctrica.

El cuerpo humano, cuando hace contacto con las partes energizadas de un circuito eléctrico, se comporta como un conductor de electricidad. En esa situación es donde se produce el riesgo de electrocución, ya que existe la posibilidad de que la corriente eléctrica circule a través del cuerpo humano.

El paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo puede provocar distintas lesiones que van desde las quemaduras hasta la fibrilación ventricular y la muerte.

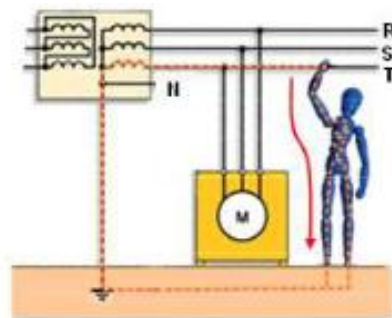
Este contacto puede ser de dos tipos:

Contactos eléctricos directos

Se produce cuando se hace contacto con partes activas o también llamadas “fases” de la instalación o de los equipos. Las partes activas pueden ser los conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal. Se incluye el conductor neutro o compensador de las partes a ellos conectadas.

Todas las operaciones eléctricas se realizarán en las fases (colocación de interruptores), no sobre el neutro. El contacto directo, es decir, el toque directo a la fase por donde circula una intensidad de corriente, se puede producir de las siguientes formas:

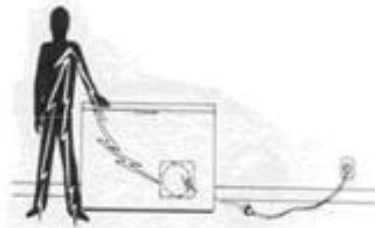
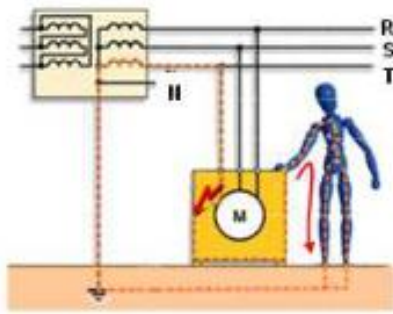
- Contacto fase- tierra.
- Contacto fase- neutro.
- Contacto fase- máquina con Puesta a Tierra.
- Contacto fase- máquina sin Puesta a Tierra.



Contactos eléctricos indirectos

Es aquél en el que la persona entra en contacto con elementos de la instalación o de los equipos que no forman parte del circuito eléctrico y que se encuentran accidentalmente en tensión como consecuencia de un fallo de aislamiento.

La característica principal de un contacto indirecto es que tan sólo una parte de la corriente de defecto circula por el cuerpo humano que realiza el contacto. El resto de la corriente circula por los contactos con tierra de las masas. La corriente que circula por el cuerpo humano será tanto más pequeña como baja sea la resistencia de puesta a tierra de las masas.



Efectos sobre el cuerpo humano

Cuando una persona hace contacto con la corriente eléctrica, los efectos no son iguales en todo el organismo. Hay unas partes del cuerpo que resultan más dañadas que otras. Éstas son:

Piel: lo que primero hace contacto con la electricidad. Las quemaduras son la principal lesión, debido al efecto térmico por la resistencia del cuerpo a la corriente.

En baja tensión se originan quemaduras de primer o segundo grado, en el punto de entrada y salida de la corriente. En alta tensión se pueden llegar a producir grandes quemaduras, generalmente de tercer grado, con destrucción de tejidos en profundidad.

Músculos: la corriente eléctrica externa genera una contracción intempestiva de los músculos. Si los impulsos son continuos, producen contracciones sucesivas conocidas como “tetanización” de forma que la persona es incapaz físicamente de soltarse del elemento conductor por sus propios medios. Ante esta situación, y dependiendo del tiempo de contacto, pueden producirse daños en otros órganos, además de catastróficas lesiones musculares y tendinosas.

La tetanización además puede producir de una contracción sostenida de los músculos respiratorios, causar asfixia y producir la muerte.

Corazón: la corriente eléctrica produce la alteración total en el sistema de conducción cardíaco, produciendo de esta manera la denominada “fibrilación ventricular”, donde las señales cardíacas desorganizadas hacen que las cámaras cardíacas inferiores (ventrículos) se contraigan (tiemblen) inútilmente. Como resultado, el corazón no bombea sangre al resto del cuerpo y desencadenando un paro cardíaco.

Sistema nervioso: los impulsos nerviosos son de hecho impulsos eléctricos. Cuando una corriente eléctrica externa interfiere con el sistema nervioso aparecen trastornos como vómito, vértigo, alteraciones de la visión, sordera, parálisis, pérdida de conciencia o parada cardiorrespiratoria.

Existen factores que pueden modificar los efectos de una descarga eléctrica, por lo que las consecuencias son muy diversas. Los principales factores son:

Intensidad: la unidad para medir la corriente es el Amperio que determina la intensidad o cantidad de carga contenida en el paso de corriente entre dos puntos con diferente potencial, es decir, es la medida de la cantidad de corriente que pasa a través de un conductor.

Este generalmente es el factor determinante de la gravedad de las lesiones, de forma tal que, a mayor intensidad, peores consecuencias, ya que cuando tocamos un elemento activo de la instalación eléctrica o un elemento accidentalmente energizado se establece una diferencia de potencial entre la parte de nuestro cuerpo que lo haya tocado y la parte del cuerpo puesta en tierra. Esto es lo que llamamos “tensión de contacto”. Esta diferencia de potencial hace que circule una corriente por nuestro cuerpo que dependiendo de la resistencia de éste puede producir diferentes efectos, por ejemplo:

Intensidad (mA – A) Efecto

0,05 mA	Cosquilleo en la lengua
1,1 mA	Cosquilleo en la mano
0-25 mA	Tetanización muscular
25-30 mA	Riesgo de asfixia
Mas de 50 mA	Fibrilación ventricular
Mas de 4 A	Paro cardiaco



Frecuencia de la corriente: la mayoría de las instalaciones se realizan en corriente alterna, pero también debemos saber que existe la corriente continua. La frecuencia de la corriente se mide en Hertzios (Hz) oscilaciones por segundo.

La corriente continua actúa por calentamiento y, aunque no es tan peligrosa como la corriente alterna, puede producir, a intensidades altas y tiempo de exposición prolongado, embolia o muerte por electrólisis de la sangre. En la corriente alterna si se da superposición de la frecuencia al ritmo nervioso y circulatorio puede producir espasmos y fibrilación ventricular. Es interesante saber que las bajas frecuencias son más peligrosas que las altas frecuencias; es decir, valores superiores a 100.000 Hz son prácticamente inofensivos.

Resistencia corporal: el cuerpo humano no tiene una resistencia constante, de hecho, la resistencia de los tejidos humanos al paso de la corriente es muy variable y dependerá mucho de la tensión a la que está sometido y de la humedad del emplazamiento. La piel es la primera resistencia al paso de la corriente al interior del cuerpo. Gran parte de la energía eléctrica es usada por la piel produciendo quemaduras, pero evitando lesiones profundas más graves que si se aplicara la energía eléctrica directamente sobre los tejidos profundos.

Al bajar la resistencia de la piel, una corriente de bajo voltaje puede convertirse en una amenaza para la vida; por ejemplo, a una tensión de 220 voltios, si la resistencia de la piel es cada vez menor, esto implicará que la intensidad será cada vez mayor porque la intensidad, la resistencia y el voltaje están relacionados a través de la Ley de Ohm, donde Intensidad es directamente proporcional a la diferencia de potencial e inversamente proporcional a la resistencia. $I (A) = V (V) / R (\Omega)$.

Tensión: es un factor que, unido a la resistencia, provoca el paso de la intensidad por el cuerpo. Es lo que anteriormente hemos llamado diferencia de potencial entre dos puntos. La tensión de contacto es aquella que surge de aplicarse entre dos partes distintas del cuerpo. La tensión de defecto es aquella que surge como consecuencia de un defecto de aislamiento entre dos masas, una masa y el cuerpo, una masa y tierra.



Las lesiones por alto voltaje tienen mayor poder de destrucción de los tejidos y son las responsables de las lesiones severas; aunque con 120 / 220 voltios también pueden producirse electrocuciones. En circunstancias normales, hasta 50 voltios las descargas eléctricas no suelen dañar al organismo, porque es una tensión denominada de seguridad. Las llamadas tensiones de seguridad para diferentes resistencias del cuerpo y del emplazamiento son:

- Emplazamientos secos 50 V
- Emplazamientos húmedos o mojados 24 V
- Emplazamientos sumergidos 12 V

Estas tensiones de seguridad son aquellas que pueden ser aplicadas indefinidamente al cuerpo humano sin peligro; deben ser usadas como medidas de protección contra contactos indirectos en aquellos emplazamientos muy conductores o en herramientas o máquinas con aislamientos funcionales, con lo que les dispensaría de tomar otras medidas preventivas.

Tiempo de contacto: es, junto con la intensidad, el factor más importante que condiciona la gravedad de las lesiones (tener en cuenta que en baja tensión el tiempo de contacto se puede alargar debido a la tetanización que se produce a partir de 10mA).

Recorrido de la corriente: el punto de entrada y de salida de la corriente eléctrica en el cuerpo humano es muy importante a la hora de establecer la gravedad de las lesiones, así las lesiones son más graves cuando la corriente pasa a través de los centros nerviosos y órganos vitales, como el corazón o el cerebro.

Factores personales: además del sexo y la edad, una serie de condiciones personales pueden modificar la susceptibilidad del organismo a los efectos de la corriente eléctrica como por ejemplo el estrés, la fatiga, el hambre, la sed, enfermedades, etc.



Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Siguiendo con la línea de lo expuesto con respecto al Riesgo Eléctrico al que están expuestos los trabajadores, y considerando que por la actividad laboral que desarrollan, es el mayor riesgo presente, se presentan las siguientes medidas de prevención de accidentes:

1. Desarrollar e implementar un plan de formación técnica para todos los trabajadores expuestos, teniendo en cuenta medidas de prevención y protección.
2. Elaborar normas para el licenciamiento del personal que tenga las competencias necesarias para los distintos métodos de trabajos. Referenciadas en las normativas vigentes del rubro.
3. Elaborar e implementar una lista de chequeo y verificación del cumplimiento de las 5 reglas de oro en trabajos sin tensión.

TRABAJOS EN ALTURA

Trabajo en Altura o Trabajos Verticales, se definen como toda aquella labor, que se realice a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 2 metros con respecto al plano horizontal inferior más próximo, es considerado también trabajo de altura cualquier trabajo realizado bajo la cota cero, es decir, excavaciones que superen la altura de 1.5 metros, pozos, tanques de almacenamiento cuyo ingreso sea por la parte superior, silos, construcciones, u otro cualquiera que implica el riesgo de precipitación. (Decreto 911/96 – Artículo 54)

La altura representa un Riesgo, las caídas a distinto Nivel representan la principal causa de accidentabilidad y en una muy gran proporción estas han resultado fatales. En los Trabajos de Altura un Riesgo implícito es la caída, es de importancia vital realizar formaciones Técnicas y trabajar con los factores humanos que pueden llevar a producir esta situación. La prevención es la piedra fundamental para evitar que suceda algún tipo de incidente o accidente.

Así que el personal que realice Trabajos de Altura deberá contar con Formación y con el Equipo de Protección Individual para Altura, también deberá ser conocedor de los Procedimientos de Seguridad, Técnicas de evacuación en caso de emergencia, uso de materiales, equipos y herramientas, de esta manera poder minimizar cualquier riesgo.

Para poder analizar el riesgo de caída a distinto nivel en trabajos en altura y por consiguiente tomar medidas preventivas o correctivas sobre condiciones y actos inseguros, debemos en primer lugar comprender la cinemática de una caída de altura de un trabajador.

Inicialmente, cuando una persona que trabaja en Altura cae, existe un tiempo, de fracciones de segundo, en el que se encuentra en caída libre, esto es, hasta que los elementos de amarre, sujeción y disipación actúen, una vez activados, el operario recorre una distancia adicional llamada distancia de desaceleración, para luego detenerse.



Se debe entender que la fuerza generada en una caída o Fuerza de Choque, es el movimiento acelerado bajo acción de la gravedad y es directamente proporcional a la masa del cuerpo y a la distancia recorrida.

Esa energía es transmitida mediante el Arnés de Seguridad al operario, pudiendo causar lesiones leves o graves, en la columna vertebral y/o los órganos internos, más aún si el trabajador no está utilizando adecuadamente los equipos y materiales de seguridad.

El arnés, los sistemas de amarre y disipación, distribuyen y transmiten la energía al cuerpo del trabajador, dependiendo la distancia de retención de la caída y el nivel de absorción del impacto por los equipos, dará lugar a la energía residual que será mayor o menor.

Entre las causas más frecuentes de las caídas de altura son:

Intentar agarrar algo que está fuera del alcance de trabajo.

El tener los materiales, herramientas o/y equipos en desorden.

No tomar en cuenta las condiciones meteorológicas.

Realizar acciones inseguras para alcanzar una superficie distante.

Trabajar sobre escaleras de mano de manera insegura.

Caminar sobre borde sin protección.

Trabajar sobre superficies resbalosas.

Realizar progresiones cargando o trasladando materiales u objetos.

Trabajar sobre estructuras o superficies inseguras, poco resistentes, inestables o en mal estado.

Exceso de confianza del trabajador para realizar una acción laboral rutinaria.

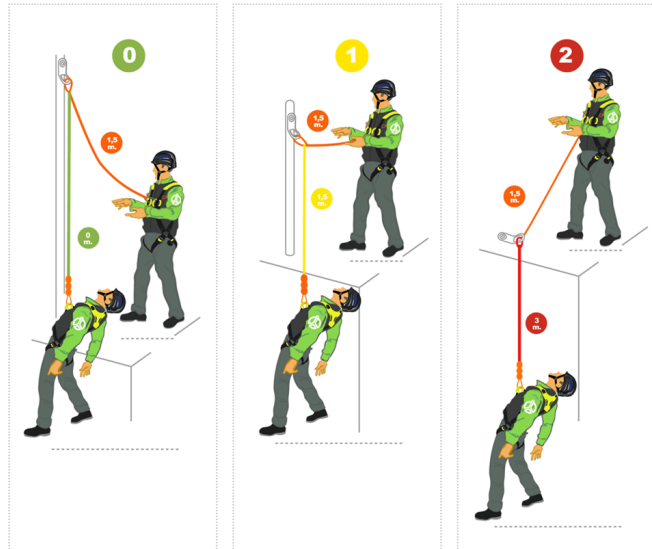
Usar equipos, herramientas, materiales incandescentes o de corte cerca del material de seguridad.

Trabajar con equipos defectuosos, sin certificación o sin formación sobre su uso.

Exceder la capacidad de un material, equipo o herramienta.

Factor de Caída

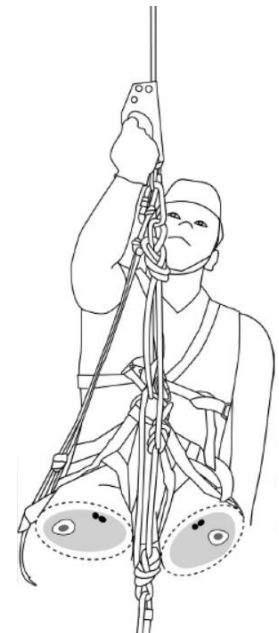
El factor de caída es un número adimensional y expresa la severidad de una caída. Su valor, comprendido entre 0 y 2 en condiciones de trabajo normales, se calcula dividiendo la altura de la caída entre la longitud de la línea de vida, cuerda o elemento de amarre utilizado.



Síndrome del arnés

También llamado Trauma de la Suspensión o Síndrome Ortostático, se produce cuando un trabajador, tras sufrir una caída queda suspendido inmóvil, esta situación debe ser revertida lo antes posible ya que en cuestión de minutos podría perder la vida. Posterior a la caída, el operador quedara suspendido, agravándose la lesión si la víctima queda inconsciente e incapacitado de moverse, (aun si la víctima es descendida consciente), si las maniobras de reanimación no son las correctas podría desencadenar en su muerte.

El Síndrome del Arnés es provocada por la acumulación de sangre en las piernas sin un retorno venoso ineficiente, esto porque las partes del arnés encargadas de la sujeción del cuerpo actúan a manera de torniquete, impidiendo parcial o totalmente la circulación de la sangre.





Esto significa la acumulación de toxinas en las áreas del cuerpo obstruidas por la falta de oxigenación y la muerte celular, el menor retorno sanguíneo, menos sangre para que el corazón pueda oxigenar correctamente otros órganos vitales producirá la pérdida de conciencia, mientras más tiempo transcurra el avance del trauma se agravará, produciendo la hipotensión arterial con la reducción del gasto cardíaco.

Los síntomas que se presentan son: entumecimiento de pies y piernas, parestesia, taquicardia, náuseas, sensación de asfixia, dolor intenso, hipotensión, disminución del nivel de conciencia.

Siendo que en los trabajos de Altura el uso del arnés es obligatorio, síndrome del arnés, en caso de un accidente, es un riesgo implícito en todas estas actividades. Se debe tomar conciencia sobre la importancia vital de la pronta asistencia de la víctima que ha sufrido una caída o se encuentra por mucho tiempo suspendida.

Condiciones peligrosas en trabajos de altura

Todos los Trabajadores que desempeñen labores en Altura deben estar pendientes de condiciones que puedan representar o progresivamente volverse un riesgo, dentro de estas tenemos:

- ❖ Condiciones Meteorológicas, estas deben ser tomadas en cuenta ya que afectan el desempeño y representan un alto riesgo para los trabajadores.
- ❖ Factor Humano, dentro de esta condición es importante recalcar la importancia del estado de salud, del comportamiento psicológico y emocional y disciplinario del trabajador.
- ❖ Fallas de Equipos, otra de las condiciones que deben ser valoradas frecuentemente es la capacitación, tiempo de vida, registro de uso, mantenimiento, inspecciones internas/externas y caducidad o baja de los materiales, (retiro de servicio), ya que es la manera de prevenir los riesgos de falla del material.



Seguridad en el uso de herramientas en trabajos de altura

Los Trabajadores que realicen Trabajos de Altura deben de llevar todos los equipos y herramientas o accesorios debidamente asegurados a su Arnés, asiento o sujetos a su saca de trabajo, debido al peligro que representa la caída de los mismos, significando un riesgo potencias para el resto de los Trabajadores un u otro personal que se encuentre por el sector. De la misma manera realizar un balizaje o establecer un perímetro de seguridad para impedir el paso de personas ajenas al trabajo ofrecerá una alternativa que evite un accidente por caída de objetos u otros, en algunas labores se suele usar redes de protección para evitar estos tipos de incidentes.

Equipos de protección individual

Se deberá entender por EPP (Equipo de Protección Personal), cualquier equipo o dispositivo o medio, el cual usado por un trabajador tenga como fin el proteger de uno o varios riesgos, los cuales amenazan su seguridad o su salud, a estos también se incluyen cualquier material complementario o accesorio destinado al mismo objetivo. Estos Equipos deberán utilizarse obligatoriamente cuando los riesgos no puedan eliminarse o ser suficientemente controlados por medios técnicos de protección colectiva o por procedimientos de organización laboral.

Todo trabajo en altura, cualquiera sea su tipo y naturaleza, se realizará utilizando los siguientes elementos de protección personal:

1. Cascos con arnés con barbiquejo.
2. Botines de seguridad.
3. Arnés de seguridad completo o cinturón inercial con cabo de vida.
4. Guantes de trabajo, adecuado al tipo de tareas.
5. Protección visual, de acuerdo al tipo de tareas a desarrollar.

Sistemas de protección contra caídas

Es un sistema que involucra uno o más dispositivos, componentes, o métodos para prevenir o reducir lesiones o fatalidades debido a una caída.

Existen dos tipos de sistemas de protección activa y pasiva.



Sistema de protección activa consiste básicamente en arnés, elementos de conexión (cabo de vida), salva caídas deslizantes, salva caídas retráctil y punto de anclaje.

Arnés: uno de los elementos importantes del sistema anticaída, es importante seleccionarlo dependiendo a cuál de las siguientes situaciones se adecua el trabajo:

a) Protección contra caídas de altura: Para esta situación deben utilizarse arneses de seguridad clase “C” (arnés completo), especialmente diseñados para retener caídas. El sistema de protección se complementa con un correcto elemento de amarre (cabo de vida) o salva caídas conectado a dicha toma del arnés y éste, a su vez, a un punto de anclaje estructural adecuado.

b) Protección contra caídas de altura y posicionamiento del operario: Toda situación que implique riesgo de caída libre de altura y requerimiento adicional de estar sujetas o posicionadas de forma especial (manos libres). Al ítem “a” se le agrega la posibilidad de estar sujeto a la estructura a través de un elemento de amarre de sujeción. Esto le permite al operario trabajar con las manos libres, o en otros casos evitar péndulos al producirse el alejamiento de la vertical del elemento de amarre anticaídas o salva caídas. El elemento de amarre de sujeción se utiliza conectado a las argollas laterales de la cintura del arnés. Debe ser regulable, y en ningún caso se los debe utilizar para retener una posible caída libre.

Es recomendable que los arneses anticaídas destinados a formar parte de un sistema mixto incorporen una protección lumbar ergonómica.

El Cinturón de Sujeción Liniero, es de uso exclusivo para su utilización como cinturón de posicionamiento (en extensión o suspensión) para trabajos en postes u otras estructuras. NO debe ser utilizado como elemento para prevenir caídas de alturas. En caso de tener una caída de altura, su utilización puede producir lesiones debido a su ubicación fuera del eje central de distribución de fuerzas.

Por lo general los arneses de seguridad disponen de colores para identificar y diferenciar hombros y piernas. Para que un arnés trabaje en forma eficaz, debe estar correctamente regulado, ni demasiado ajustado, ni demasiado holgado. Están compuestos de bandas de fibra sintética, componentes metálicos y piezas plásticas.



Dentro de las piezas metálicas podemos diferenciar la argolla "D" anticaída (argolla dorsal superior o frontal superior) que son los únicos puntos de conexión que deberán utilizarse para conectar los diferentes subsistemas anticaídas. Las argollas "D" de cintura lateral NO deben utilizarse como punto de enganche para detener una caída. Su uso puede producir lesiones graves debido a su ubicación fuera del eje central de distribución de fuerzas. Estas deben ser utilizadas "únicamente" en un sistema de sujeción o posicionamiento en el trabajo.

Elemento de conexión

Tiene como función conectar el punto de enganche anticaídas del arnés de seguridad con el punto de anclaje estructural, pudiendo ser cabos de vida simples o dobles, provisto de mosquetón con doble traba.

El uso de cabos de vida dobles permite mantenerse en todo momento atado a un punto de anclaje. Cuando el trabajador debe desplazarse usa una línea, al cambiar de lugar primero engancha la segunda a un nuevo punto de anclaje antes de desenganchar la que venía usando.

Conector

Dispositivo metálico provisto de apertura que se utiliza para enganchar entre sí los diferentes componentes del sistema anticaídas y para su conexión al dispositivo de anclaje situado en la estructura soporte.

Es posible disponer de conectores con diferentes aberturas para que pueda realizarse una conexión segura a la estructura soporte. Un conector puede adquirirse como componente independiente o suministrarse integrado en el dispositivo de parada.

Salva caídas deslizante

El dispositivo anticaída deslizante se desplaza a lo largo de una línea de anclaje o línea de vida vertical (cuerda o cable), que se extiende a lo largo de la zona de trabajo acompañando al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída.

Los salva caída deben conectarse al punto de enganche anticaídas del arnés de seguridad, zona pectoral o dorsal superior.

Las líneas de vida en posición vertical nunca deben tener más de un trabajador conectado a ellas.

Los trabajos en altura con salva caídas pueden ser diferenciados según su duración y características.

Salva caída retráctil

Es una amarra auto retráctil con función de bloqueo automático y sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento de amarre retráctil. En caso de producirse una caída, la aceleración del cable o cinta activa el sistema de freno automático que bloquea el dispositivo.

Se recomienda utilizar una cuerda de 6 mm. de diámetro como maniobra en los casos en que el punto de anclaje se encuentre inaccesible. Esta cuerda de maniobra se ata al mosquetón del salva caída retráctil y su longitud deberá ser la suficiente para que, por medio de ésta, pueda ser alcanzado y conectado al arnés anticaídas. Como medida de seguridad recomendamos, una vez finalizada la utilización del equipo y desconectado del arnés anticaídas, repetir este procedimiento a la inversa, acompañando suavemente el mosquetón a su posición inicial.

Punto de Anclaje Estructural

El punto de anclaje, es un medio seguro de fijación al cual se conecta el sistema de detención de caída personal. Existen dos tipos bien diferenciados de adaptaciones a los puntos de anclaje estructural:

a) Instalaciones fijas: Requiere de instalación fija resistente a intemperie, la misma siempre se encuentra en el puesto o recorrido en altura a cubrir. Se utilizan en trabajos de altura rutinarios o puestos conocidos.

Las instalaciones fijas pueden ser pre existente o bien adaptarse a través de una instalación, con componentes diseñados especialmente para los diferentes puestos y exigencias estructurales.

b) Adaptadores portátiles El trabajador dispone de accesorios para adaptar manualmente el Punto de Anclaje Estructural a su equipamiento personal. Se utilizan en trabajos de altura que involucran cortos períodos de tiempo. Los adaptadores portátiles pueden ser a través de eslingas u otros dispositivos especiales.



Sistema de protección pasiva este proporciona protección sin la acción por parte del trabajador en forma directa, podemos encontrar andamios, plataformas móviles, guindolas, baranda de protección, redes de seguridad,

ESCALERAS

Requisitos mínimos que deben reunir:

- Las escaleras móviles se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, evitando el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas. Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos.
- Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador, deben ser izados por medios eficaces.
- Las escaleras de madera no se deben pintar, salvo con recubrimiento transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos. Las escaleras metálicas deben estar protegidas adecuadamente contra la corrosión.
- El uso de escaleras queda limitado a trabajos donde no se requiere la utilización de fuerza corporal y/o utilización de movimientos corporales bruscos.



- Antes del uso de una escalera, debe controlarse que esté en buenas condiciones, como así también sus accesorios.
- Las personas que las utilicen no deben subir más alto del antepenúltimo peldaño en las escaleras simples, ni en el penúltimo en las escaleras tipo tijera.
- No usar escaleras en posición horizontal a modo de pasillo o andamio.
- Las patas de la escalera se deben apoyar sobre una base firme y nivelada. No apoyar la parte superior contra objetos inseguros, tampoco junto a conductores eléctricos o tuberías donde podría causar daños.
- Las escaleras deben ser utilizadas solo por una persona.
- Deben evitarse desplazamientos en forma lateral. El cuerpo no debe sobrepasar los largueros de la escalera.
- Evitar el uso de escaleras cuyo punto de apoyo supere los 5 mts.

Escaleras de mano de una hoja

Las escaleras de mano deben cumplir las siguientes condiciones

- Los espacios entre los peldaños deben ser iguales y de 30 cm como máximo.
- Toda escalera de mano de una hoja usada como medio de circulación debe sobrepasar un 1m el lugar más alto al que deba acceder o prolongarse por uno de los largueros hasta la altura indicada para que sirva de pasamanos a la llegada.
- Una vez posicionada la escalera, la misma debe ser asegurada por medio de una sogas o elemento de amarre por el extremo superior, a un soporte fijo. Mientras se procede a asegurar la escalera, ésta debiera ser sostenida por otro hombre apoyado en el piso.
- Las escaleras de extensión deben ser transportadas y armadas en su sitio.
- Es recomendable usar escaleras que estén equipadas con apoyos antideslizantes o agarraderas de seguridad.
- El ángulo de inclinación correcto de apoyo de una escalera simple es: la base debe estar colocada a una cuarta parte de su largo de la vertical, método también conocido como relación 1:4.
- Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier

posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos será como mínimo de 1m.

- Los cables, cuerdas o cabos de las escaleras extensibles deben estar correctamente amarrados y contar con mecanismos o dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento longitudinal accidental.
- Los peldaños de los tramos superpuestos deben coincidir formando escalones dobles.

Escaleras de doble hoja

- Si se trata de escaleras de 2 hojas o dobles, abrirlas bien antes de intentar ascender, y verificar que el sistema que limita la apertura está en condiciones seguras.
- Nunca usar escaleras de 2 hojas como si fueran escaleras simples.
- No deben sobrepasar los 6m de longitud.
- La abertura entre las hojas debe estar limitada por un sistema eficaz asegurando que, estando la escalera abierta, los peldaños se encuentren en posición horizontal.
- Los largueros deben unirse por la parte superior mediante bisagras u otros medios con adecuada resistencia a los esfuerzos a soportar.

Trabajos sobre líneas eléctricas

Todos los trabajos en altura sobre líneas eléctricas, es recomendable que se realizarán con el uso de hidrogrúas dotadas de barquillas, en el caso en que se defina como única alternativa la necesidad de ascender por los postes de la línea utilizando trepadores, se recomienda adoptar las siguientes precauciones:

a) Verificación del estado del poste:

- Postes de madera: El mal estado de un poste no siempre es apreciable mediante un simple examen visual. Para comprobar su estado, se debe excavar el terreno alrededor del mismo, hasta unos 30 cm. de profundidad y observar el estado de la madera, verificando que no existan signos de putrefacción, descascaramientos, ataque de insectos y todo otro síntoma que pueda debilitar la resistencia del poste. También se debe introducir una herramienta punzante, a fin de verificar el estado interior.



- Columnas de hormigón: En las columnas de hormigón debe verificarse la ausencia de descascaramientos que expongan la armadura, signos de oxidación de la armadura, golpes y roturas en la columna, etc. Deberá comprobarse la solidez del hormigón, golpeándolo con un martillo.

b) Ascenso al poste:

- Si existen dudas sobre la solidez del poste, no debe realizarse el ascenso.
- Ante de subirse al poste, se deberán revisar los elementos a emplear para su ascensión trepadores, escaleras, cinturones de seguridad, etc.
- Se deberá ascender con las manos libres, llevando las herramientas en las cartucheras del cinturón de seguridad.

c) Permanencia en el poste:

- Una vez sobre el poste, se debe permanecer siempre atado con las correas del cinturón de seguridad; se recomienda el tipo “liniero”, con refuerzo lumbar.
- Se recomienda permanecer sujeto al poste en todo momento.
- En caso de trabajar sobre una escalera portátil, ésta deberá ser atada en la parte superior.
- Con el fin de evitar accidente por caídas de herramientas o accesorios, éstos nunca deberán ser arrojados ni hacia arriba ni hacia abajo. Para el movimiento de objetos se utilizará una soga de servicio, con un balde de lona atado en su extremo.

d) Modificación de las condiciones de equilibrio:

- Cuando se modifican las condiciones de equilibrio de un poste (cambio de una línea, corte o construcción de un apéndice, etc.) se deberán colocar riendas, de tal forma que contrarresten los efectos del desequilibrio que se produce al realizar los mencionados trabajos.

Inspecciones de condiciones y uso de escaleras de mano

Estas inspecciones deben realizarse por el operario de forma rutinaria previo a cada uso, de forma visual y preventiva sin necesidad de registrar de no aparecer no



conformidades. En caso de hallazgos de no conformidades a prima facie, se debe realizar una evaluación mas detalladas dejando registro de ello.

Independientemente de las revisiones de rutina realizadas por los operarios, el supervisor de seguridad e higiene debe realizar inspecciones programadas dejando constancia de ello y del seguimiento de los hallazgos.

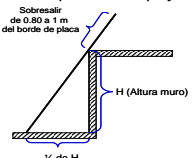
Lista de Chequeo de escaleras de mano



INSPECCIÓN ESCALERA PORTÁTIL		CÓDIGO:
		VERSIÓN:
		VIGENCIA:
		PÁGINA: 1 de 2

Responsable:	Tec SHL Martinez Guido	Fecha Inspección:	22/09/2022
Inspección realizada por:	Tec SHL Martinez Guido	Nº Interno de la Escalera:	1
Tipo de escalera	<input type="checkbox"/> Escalera de tijera	<input checked="" type="checkbox"/> Escalera Extensible	Altura: 9 metros

*** Marque con una "X" en la columna de ESTADO la condición encontrada para cada uno de los aspectos evaluados.
C=CUMPLE, NC= NO CUMPLE; N/A=NO APLICA**

ASPECTO EVALUADO (USO)	ESTADO			Grado de peligrosidad (ver indicaciones)	OBSERVACIONES
	C	NC	N/A		
1 Los largueros se mantienen libres de obstáculos como sogas, cables, mangueras, alambres, aceite, grasa y basura o desechos	X				
2 La escalera portátil, se está colocando en posición indicada: La distancia del pie de la escalera a la superficie de apoyo no debe ser menor a un ¼ con respecto a la longitud del punto de apoyo. 	X				
3 La longitud que sobre sale por encima del punto de apoyo es la indicada: Entre 0.8 y 1.0 metros.	X				
4 La escalera está limpia de aceite, grasa, y otras sustancias peligrosas que pueden causar resbalones	X				
5 El apoyo de la escalera portátil es firme y segura en el suelo. Está instalada sobre una base sólida y nivelados sus soportes.	X				
6 El punto de apoyo superior tiene la capacidad portante para soportar el peso de la escalera más la carga que se aplica.	X				
7 La parte superior esta atada a una estructura.	X				
8 Los travesaños y los largueros se encuentran en buenas condiciones, sin fisuras, rotos, sueltos, etc.	X				
9 Las escaleras poseen en su base un sistema antideslizante (cuñas, caucho...)	X				
10 El escalón superior de la escalera de tijera no es usado para pararse.			X		
11 La parte posterior de la escalera de tijera no es usada para subirse a menos que la escalera esté diseñada con ese propósito			X		
12 Las escaleras de metálicas tienen rótulos visibles que dicen "Cuidado: No usar cerca de equipo eléctrico" u otra advertencia similar.			X		
13 Las escaleras que podrían estar en contacto con equipo eléctrico energizado, tienen largueros que no son conductores de electricidad.	X				
14 El área alrededor de la escalera se encuentra señalizada de manera que los transeúntes o vehículos no la puedan golpear.	X				
ASPECTO EVALUADO (CONDICIONES)	ESTADO			Grado de peligrosidad (ver indicaciones)	OBSERVACIONES
	C	NC	N/A		
1 Las zapatas se encuentran en buen estado, fijas, en cada pata.	X				
2 Los rieles o bordes se evidencian en buen estado, sin bordes afilados, rajados, ni doblados.	X				
3 Los escalones o peldaños, se encuentran en buen estado, no se observan sueltos, rotos, gastados o faltantes. Son seguros.		X		B	REMACHES DE FIJACION PRESENTAN SIGNOS DE DESGASTE
4 El tope superior de la escalera se encuentra en buen estado, no se observa rajado, suelto o faltante.	X				
5 En general la escalera se encuentra en buen estado no se observan partes oxidadas, corroidas, rajadas, sueltas o faltantes.	X				
6 Se observa la etiqueta de la escalera, esta es legible.		X			ETIQUETA DESGASTADA E ILEGIBLE
7 La cuerda o polea (opcional), se encuentra en buen estado, no se observa gastada, roída. o faltante	X				



INSPECCIÓN ESCALERA PORTÁTIL		CÓDIGO:															
		VERSIÓN:															
		VIGENCIA:															
		PÁGINA: 1 de 2															
SEGUIMIENTO DE HALLAZGOS																	
HALLAZGO/ COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA EJECUCIÓN															
FIRMA DE COLABORADOR	FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Grado de peligrosidad</th> </tr> <tr> <th>CLASE</th> <th>POTENCIAL DE PÉRDIDAS DE LAS CONDICIONES O ACTOS INSEGUROS IDENTIFICADOS</th> <th>GRADO DE ACCIÓN</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Podría ocasionar la muerte una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor</td> <td>Inmediata</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Podría ocasionar lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor al de la Clase A</td> <td>Pronta</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.</td> <td>Posterior</td> </tr> </table>	Grado de peligrosidad			CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS DE LAS CONDICIONES O ACTOS INSEGUROS IDENTIFICADOS	GRADO DE ACCIÓN	A	Podría ocasionar la muerte una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor	Inmediata	B	Podría ocasionar lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor al de la Clase A	Pronta	C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	Posterior
Grado de peligrosidad																	
CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS DE LAS CONDICIONES O ACTOS INSEGUROS IDENTIFICADOS	GRADO DE ACCIÓN															
A	Podría ocasionar la muerte una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor	Inmediata															
B	Podría ocasionar lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor al de la Clase A	Pronta															
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	Posterior															
CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	CLASIF. DE INTEGRIDAD	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD															

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Considerando la el riesgo expuesto y como lo analizamos en la etapa 1 de esta investigación, es de suma importancia mencionar que, por el tipo de actividad desarrollada por los operarios, se genera una combinación de riesgos que nos demanda mejores y más frecuentes medidas de prevención de accidentes y control de riesgos.

Por ello se recomienda:

1. Capacitar al personal conforme a las normativas vigentes respecto a trabajos en altura.
2. Generar procedimientos de trabajos en alturas con proximidad de líneas energizadas, proceder a la implementación e inspección de cumplimientos.
3. Implementar listas de chequeo rutinaria y controles programados para verificar las condiciones de los elementos de protección.

ETAPA 3

Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo

La planificación consiste en establecer una manera debidamente organizada para conseguir un objetivo determinado, estableciendo plazos y medios, con la amplitud que se requiere.

De acuerdo con esta definición, el fin de la planificación de la prevención dentro del sistema de gestión de la seguridad e higiene en el trabajo es implantar las acciones necesarias para un eficiente control de los riesgos y esta debe establecer:

- a) Cómo y cuándo hacerla y quién debe hacerla, a partir de los resultados de la revisión inicial de la acción preventiva y de la evaluación inicial de riesgos.
- b) Objetivos y metas a conseguir, tanto en el conjunto del sistema como para cada uno de los niveles operativos de la estructura de la empresa que intervienen en la gestión del sistema.
- c) Asignación de prioridades y plazos para los objetivos y metas establecidos.
- d) Asignación de recursos, para lo que deberá tenerse en cuenta las responsabilidades definidas y la coordinación necesaria con otros sistemas de gestión propios de la empresa (producción, mantenimiento, calidad, ambiente).
- e) Seguimiento periódico de la consecución de objetivos, mediante los canales de información adecuados y los indicadores representativos.

El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.



Estructura organizativa



Esta Cooperativa, está formada por 5000 socios representados por un Consejo de Administración que tiene bajo su responsabilidad la conducción política en representación de todos los asociados y por cuadros técnicos y administrativos que son los encargados de la prestación de los servicios y de llevar adelante las políticas establecidas que se enmarcan en:

MISIÓN:

Somos una cooperativa abocada a satisfacer necesidades básicas de la comunidad de Dos de Mayo de manera eficiente. Nuestros servicios se centran en la Distribución de Energía eléctrica y provisión de agua potable, que se complementan con otros servicios comunitarios como son Generación Hidroeléctrica de Energía, Centro Médico, Servicio de Sepelio, Venta de GLP envasado de MisCoopGas, Internet FTTH, Televisión por IP con canal propio, telefonía Inter fibra y Servicio Agrícola.

Cumplimos nuestra tarea comprometidos con la calidad, orientados al mejoramiento continuo de nuestros servicios, garantizando la confiabilidad de nuestros procesos, preservando la salud del medio ambiente y desarrollando en la sociedad el espíritu



cooperativo, para permitir satisfacer las necesidades de nuestra masa societaria al menor costo posible.

VISIÓN:

Ser una Cooperativa que a través de los servicios prestados contribuya una mejor calidad de vida a sus asociados, usuarios y a la comunidad de Dos de Mayo. Proyectando las necesidades de crecimiento global de los asociados y la comunidad en general.

VALORES:

Responsabilidad, Igualdad, Solidaridad, Honestidad y Respeto.

POLÍTICA DE CALIDAD

Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada, como cooperativa de multiservicios, desarrolla sus actividades tanto en Energía Eléctrica como en Obras Sanitarias, con el compromiso de suministrar un servicio responsable que cumpla los estándares legales exigibles, y que satisfaga las necesidades y requerimientos de nuestros asociados y/o usuarios y otros interesados a través de:

- Establecer objetivos, metas y planes que contribuyan a la mejora continua de los procesos, conformando una empresa que se destaque por ser preventiva en todos los aspectos del servicio y resolutive para lograr resultados eficientes, pertinentes y eficaces;
- Valerse de la experiencia y capacidad de nuestro personal de manera que brinden con sus habilidades y conocimientos, un valor agregado al servicio, asumiendo esta Política como parte prioritaria de la gestión;

POLÍTICA DE SEGURIDAD

Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada, como cooperativa de multiservicios, desarrolla sus actividades teniendo como prioridad la salud y seguridad de sus empleados, usuarios y/o asociados, considerando las exigencias de la legislación vigente aplicable a sus procesos, actividades y servicios. Por ello se define lo siguiente:



- La Seguridad e Higiene en el trabajo es más importante que la prestación del servicio, la calidad, el cuidado del ambiente y los costos.
- Las causas que generan los accidentes deben ser eliminadas, minimizadas o en su defecto controladas.
- Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
- La prevención de accidentes y enfermedades del trabajo son una obligación ineludible de todo el personal directo e indirecto que trabaja para Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada.

POLÍTICA AMBIENTAL

Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada, como cooperativa de multiservicios, desarrolla sus actividades teniendo la protección del ambiente como prioridad y como clave para el desarrollo sostenible de su gestión tanto para el servicio de energía eléctrica como para obras sanitarias. Para ello se compromete a:

- Cumplir con las exigencias de la legislación vigente en materia ambiental que sean aplicables a sus actividades y otros requisitos a los que la organización suscriba, relacionado con sus aspectos ambientales significativos.
- Establecer, dentro del marco de esta política, objetivos y metas que contribuyan a la mejora continua de su sistema de gestión y a la prevención de la contaminación, mediante desarrollos sustentables.
- Identificar, evaluar y controlar los aspectos e impactos ambientales significativos inherentes a sus actividades y procesos a fin de hacer un uso racional de los recursos y preservar el medio ambiente.
- Establecer y mantener planes de acción y respuesta en caso de emergencias.
- Asegurar la capacitación del personal de la organización y de los contratistas para que realicen sus actividades de una manera ambientalmente responsable.
- Incentivar el respeto y la toma de conciencia de la protección ambiental y ecoeficiencia en los usuarios, empleados, instituciones educativas, comunidad y demás partes interesadas.



**Consejo de Administración
Cooperativa de Agua, Energía y OSC
de Dos de Mayo Limitada**



Selección e ingreso de personal

El personal para que se incorpore al plantel de la organización debe superar un proceso de selección con el que se determinara si el candidato posee las competencias necesarias para ocupar el puesto.

Para el caso de cobertura de mandos intermedios como son los supervisores, o puestos específicos como lo es la guardia de reclamos se realizarán por bacante, debiendo el postulante acreditar la categoría mínima correspondiente, los conocimientos requeridos y la competencia necesaria para desempeñarse.

La incorporación de personal será determinada por la Gerencia, en función del puesto a cubrir, siendo responsabilidad de los Responsables técnicos de cada área de servicio de la empresa definir o establecer de acuerdo a las necesidades los requerimientos de incorporación de personal para cubrir una vacante, por causa del propio crecimiento organizativo.

En el aspecto normativo el artículo 204 Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19587 expresa: La selección de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas operaciones y manualidades profesionales deberá efectuarse por intermedio de los servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuaran en forma conjunta y coordinada.

El aviso de selección de personal para incorporarse puede efectuarse de diferentes maneras en el caso de esta Cooperativa se realizará con la base de datos propia que posee la entidad o por solicitud con medios locales de comunicación, indicando la vacante a cubrir y los requisitos necesarios, tal como se indica a continuación:

Puesto: (Jefatura, Gerencia, Operario, etc.)

Edad: (Mayor de. . . . años, o entre. . . . y. . . . años)

Residencia: (Zona requerida de trabajo)

Perfil: (Administrativo, técnico, ingeniero, etc.)

Sexo: (Masculino, Femenino, Indistinto)

Disponibilidad: (Full-time, turnos, etc.)



Modalidad de inscripción (Correo electrónico, planilla en mesa de entrada, otro)

Modalidad de la selección

Para todos los casos, esta Cooperativa, procede de la misma forma para seleccionar a los postulantes.

1. Presentación de currículum: el postulante debe acercarse y entregar su currículum en la mesa de entrada de la sede central.
2. Los currículos son llevados a la Gerencia donde son seleccionados acorde al puesto a cubrir y son evaluados por el Gerente y el Responsable técnico del área demandante.
3. Seleccionado el postulante se lo convoca a una entrevista con el Responsable técnico del área de la vacante a cubrir.
4. Obtenido el visto bueno del área de servicios, el postulante es presentado a la Gerencia y presentará una entrevista final con esta.
5. Obtenido el visto bueno final, el postulante, toma contacto con los responsables de Contaduría, Seguridad e Higiene, etc y todos los sectores intervinientes para el fichaje y es enviado a realizar los exámenes médicos preocupacional establecidos por la legislación vigente.
6. Habiendo obtenido el visto bueno por el médico laboral de la cooperativa, el postulante es inscripto como trabajador activo de la empresa y luego es presentado al área de servicio correspondiente para iniciar las labores.

A través de Resolución 37/2010 la Superintendencia de Riesgos del Trabajo establece los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo, la misma expresa:

Artículo 1º — Exámenes médicos en salud.

Establécese que los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes:

1. Preocupacional o de ingreso;
2. Periódicos;
3. Previos a una transferencia de actividad;



4. Posteriores a una ausencia prolongada, y
5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.

Art. 2º — Exámenes preocupacionales: objetivos, obligatoriedad, oportunidad de su realización, contenidos y responsables.

1. Los exámenes preocupacionales o de ingreso tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán. En ningún caso pueden ser utilizados como elemento discriminatorio para el empleo. Servirán, asimismo, para detectar las patologías preexistentes y, en su caso, para evaluar la adecuación del postulante – en función de sus características y antecedentes individuales - para aquellos trabajos en los que estuvieren eventualmente presentes los agentes de riesgo determinados por el Decreto N.º 658 de fecha 24 de junio de 1996.

Capacitación en materia de S.H.T.

La formación de los trabajadores comienza desde el momento de su contratación al hacerle tomar conocimiento de la política de la Cooperativa y con las capacitaciones básicas en cuestiones de seguridad, las modalidades y registros son indicadas en el plan anual de capacitación. A lo largo de su relación laboral los trabajadores amplían su formación y toma de conciencia respecto a los riesgos laborales.

Las formas de realizar las capacitaciones pueden ser externas o internas definiéndose:

Externa: Es dictada por un ente externo a la Cooperativa, este ente se encarga de la diagramación, contenido y desarrollo de los módulos a dictar.

Interna: Es dictada por personal de la Cooperativa, la diagramación, contenido y desarrollo estará a cargo del servicio de higiene y seguridad.

La Ley Nacional N.º 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo; la Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo y su Decreto Reglamentario N.º 170/96 y Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N.º 38/96, especifican la obligatoriedad de capacitar a los distintos Niveles de la Organización Laboral en Prevención de Enfermedades Profesionales y Riesgos y Accidentes del Trabajo, en relación con aspectos generales y específicos de las tareas que se desempeñan.

Cabe destacar que uno de los aspectos fundamentales para la Prevención de Riesgos es tener conocimiento sobre los mismos y las distintas causas que pueden llegar a producir Accidentes y Enfermedades Laborales.

La Capacitación es obligatoria en la Empresa por medio de conferencias, cursos, seminarios y presentaciones, complementadas con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles, que indiquen medidas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Debe tenerse en cuenta que la planificación en forma anual de los Programas de Capacitación abarcará los distintos Niveles y que los mismos deberán ser presentados a la Autoridad Competente de aplicación a su solicitud.

Los Planes Anuales de Capacitación deberán ser programados y desarrollados por los Servicios de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y de Medicina del Trabajo, en las Áreas de su competencia y, además, será conveniente contar con la participación de las A.R.T. (Aseguradoras de Riesgos del Trabajo), en lo referido a la Capacitación sobre Técnicas de Prevención de Riesgos.

Planificación de la capacitación

La planificación de la Capacitación en Seguridad e Higiene Laboral es presentada anualmente por el Responsable del Área Seguridad e Higiene Laboral.

La Gerencia, con asesoría del Área Seguridad e Higiene Laboral, aprueba el plan anual de capacitación en función de las necesidades.

Las capacitaciones se disponen e implementan en 3 modalidades:

- Cursos de capacitación general, dirigidos a todo el personal

La necesidad de una capacitación general surge por medio de las distintas herramientas de gestión de la cooperativa, como ser, auditorías internas y las inspecciones preventivas.

En estos casos el Área de Seguridad e Higiene, en común acuerdo con los Responsables de las distintas áreas programan la capacitación pertinente.

- Cursos de capacitación específicos, dirigidos a actividades específicas

El Responsable de cada sector con personal a cargo, manifiesta la necesidad de capacitación adecuada y necesaria para que dicho personal pueda cumplir con una determinada tarea y en conjunto con el Área de Seguridad e Higiene, programa la capacitación.



Las necesidades de este tipo de capacitación pueden surgir por incorporación de nuevos equipamientos, nuevos métodos de trabajo o nueva arquitectura de construcción de redes o mantenimiento.

- Capacitación al personal nuevo y a contratados

El Responsable del Área de Seguridad e Higiene, proporcionara al personal nuevo o de incorporación más reciente, como así también a los que fueran contratados por tercerización de trabajos, una Capacitación de Inductiva con los conceptos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Plan Anual de capacitación



PLAN DE CAPACITACION AÑO 2022

ESTABLECIMIENTO: REDES ELECTRICAS Y GENERACION DE ENERGIA

TEMA	MES
<p>COVID19</p> <p>Riesgos, protocolos de trabajo con medidas preventivas. EPP personal y colectivo.</p>	ABRIL
<p>Prevención COVID19.</p> <p>Riesgos generales y específicos propios de la actividad de mantenimiento de redes eléctricas Prevención de riesgos al realizar tareas con líneas eléctricas, conexiones domiciliarias, Reparaciones y demás tareas con tensión y sin tensión.</p> <p>3 Métodos de Trabajo con Tensión (Método de trabajo a potencial - Método de trabajo a distancia - Método de trabajo en contacto con protección aislante en las manos).</p> <p>5 reglas de Oro y EPP necesarios para trabajos con energía eléctrica.</p>	JULIO
<p>Prevención COVID19</p> <p>Orden y limpieza en los sectores de trabajo.</p> <p>Prevención de riesgos de caídas a nivel</p>	SEPTIEMBRE
<p>Prevención COVID19</p> <p>Trabajo en altura, técnicas correctas de ascenso y descenso de escaleras portátiles, operación segura de hidro grúas, uso de arnés de seguridad, Prevención de riesgos de accidentes In Itinere, (Traslado a pie, bicicleta, ciclomotores, motocicletas y otros vehículos de transporte), Manejo Defensivo y en Condiciones Adversas. Señalización al realizar trabajos en la vía pública.</p> <p>Prevención de lesiones causados elementos punzantes/cortantes y herramientas manuales, portátiles, etc. utilizadas en tareas habituales.</p>	OCTUBRE
<p>Prevención COVID19</p> <p>Prevención de riesgos por mordeduras de animales al realizar trabajos en la vía pública.</p> <p>Prevención de lesiones causados por golpes objetos y maquinas utilizados en las tareas habituales. Prevención de lesiones en ojos, uso seguro de la protección ocular.</p> <p>Prevención de riesgos por aprisionamiento o atrapamiento por maquinas y/o elementos utilizados en el trabajo.</p>	DICIEMBRE

FIRMA Y SELLO
SERV. SHL

ING. GONZALEZ MARIANO PABLO
Especialista en Higiene y
Seguridad en el Trabajo
M. P. A. 2830

Cooperativa de Agua, Energía y Otros Servicios
Comunitarios de Dos de Mayo Limitada
Seguridad e Higiene en el Trabajo
Tec. Martinez Guido Alexis
FIRMA Y SELLO
EMPRESA

Registro de capacitación

Se adjunta la planilla de asistencia a la capacitación Anexo 1.



Inspecciones de seguridad.

Las inspecciones de seguridad periódicas, contribuyen a identificar y corregir peligros. La frecuencia en que se llevan a cabo las inspecciones depende del nivel de peligrosidad del trabajo; algunos pueden necesitar inspección permanente durante la tarea, por turno, diaria, trimestralmente o anualmente.

Se deben documentar las observaciones realizadas durante la inspección, los peligros identificados y las medidas de corrección tomadas en actas o libros de actas dispuestos a tal fin.

Estas inspecciones pueden ser:

- De rutina: realizada por cualquier trabajador que detecte un riesgo o eventual “condición insegura” de trabajo.
- Planificada: realizada por el Responsable de Seguridad e Higiene Laboral, quien realizará visitas periódicas a las diferentes instalaciones y tareas bajo un plan de inspecciones.

Metodología de las inspecciones

Responsable de Seguridad e Higiene Laboral; con los resultados obtenidos de las evaluaciones de riesgos, de la investigación de los accidentes e incidentes o de otras planifica las inspecciones de seguridad correspondientes.

Las Inspecciones de seguridad se realizarán de acuerdo con la siguiente metodología:

Preparación de la Inspección:

- Determinación del objeto y alcance de la inspección.
- Determinación de la metodología.
- Designación del equipo de inspectores.
- Determinación de la fecha de realización.
- Determinación de listas de verificación a utilizar.
- Reunión de preparación e información al equipo de Inspección.



La Inspección: se llevará a cabo siguiendo las siguientes pautas:

- ✓ Anunciar e informar a los empleados que se va a realizar una Inspección de seguridad y que pueden esperar de la misma.
- ✓ Presentar al Equipo de Inspectores.
- ✓ Confirmar y aclarar el objeto y alcance de la Inspección.
- ✓ Explicar sobre la categorización de los hallazgos.
- ✓ Entrevistar al personal.
- ✓ Establecer un ambiente laboral confianza a partir la generación de conciencia de Seguridad.
- ✓ Realizar las actividades de verificación (documentales, testimoniales y visuales).

El Informe de la Inspección.

Este debe ser elaborado en el menor tiempo posible, estimándose 1 (una) semana desde la finalización de la Inspección de Seguridad.

El mismo debe contener:

- ✓ Breve descripción.
- ✓ Alcance de la Inspección.
- ✓ Criterios empleados.
- ✓ Lista de actividades realizadas.
- ✓ Personal entrevistado.
- ✓ No Conformidades halladas.
- ✓ Observaciones.
- ✓ Conclusión.

Registro de Inspección

En cada inspección realizada se confecciona una planilla de registro por duplicado con la firma del personal Inspector y el/los inspeccionados. El original del registro se archiva en el departamento de Seguridad e Higiene Laboral y el Duplicado es guardado en el Sector que fue inspeccionado

Se adjunta la planilla de registro de visita/Inspección Anexo 2.



Investigación de siniestros laborales.

En la investigación de un accidente laboral, cuando consideramos que en su materialización son participes necesarios múltiples factores de diferente naturaleza y que cada uno aporta lo propio en el desencadenamiento del hecho, exige que dispongamos de un método que nos permita progresivamente aislar los actos y/o condiciones que se fueron antecediendo hasta llegar al origen o causas primarias.

Para comprender que un accidente no es un suceso aislado e independiente sino el resultado de una falla de la gestión de la prevención de riesgos laborales, la investigación debe encausarnos hasta llegar al aspecto que ha fallado, para que su rectificación permita prevenir reincidencias.

Cuando acontece un accidente de trabajo, el profesional prevencionista (sea interno o externo) interviniente, tiene por objetivo llegar a determinar sus causas principales ya que conocidas éstas y aplicadas las medidas correctivas para eliminarlas, la probabilidad de ocurrencia es nula o muy baja.

La utilización del método de árbol de causa, demanda al profesional prevencionista que investiga a profundizar en el análisis de las causas hasta llegar a la génesis del accidente. Generalmente, en la génesis de los accidentes se hallan el/los fallo/s estructurales vinculados con la seguridad.

A partir de un caso real ya sucedido, el árbol causal representa gráficamente la concatenación de causas que han determinado el suceso último materializado.

Etapas de ejecución

Primera etapa: recolección de la información

La recolección de la información es el 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 “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información:

¿Cuándo?

Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente. A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente. La víctima y los testigos no habrán olvidado nada y aún no habrán reconstruido la realidad razonando a posteriori sobre los hechos producidos, digamos que la información se debe recoger “en caliente”.

¿Dónde?

Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos.

Esto nos permitirá recabar información sobre la organización del espacio de trabajo y la disposición del lugar. Se recomienda la realización de un dibujo o croquis de la situación que facilite la posterior comprensión de los hechos.

¿Por quién?

Por una persona que tenga un buen conocimiento del trabajo y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los profesionales del Servicio de Prevención, sin embargo, es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

¿Cómo?

Evitando la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables.



Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.

Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente.

Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos.

Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores.

Empezando por la lesión y remontándose lo más lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios.

Ver planillas de recolección de datos en anexo 3

Segunda etapa: Construcción del árbol.

Esta fase 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 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 ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica.

En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:



HECHO



HECHO PERMANENTE



VINCULACIÓN



VINCULACIÓN APARENTE

A partir de un suceso último se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

¿CUÁL ES EL ÚLTIMO HECHO?

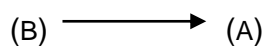
¿QUÉ FUE NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA ESE ÚLTIMO HECHO?

¿FUE NECESARIO ALGÚN OTRO HECHO MÁS?

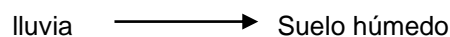
La adecuada respuesta a estas preguntas determinará una relación lógica de encadenamiento, conjunción o disyunción.

Encadenamiento o cadena

Para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:

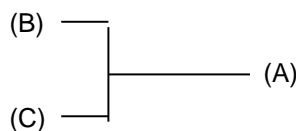


Ejemplo:

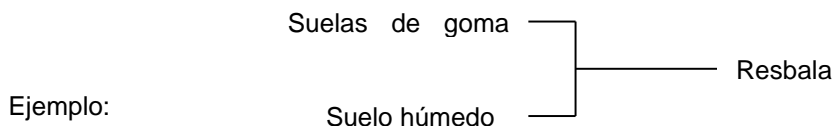


Conjunción

El hecho (A) tiene dos o varias causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por sí solo para causarlo, sólo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A). Lo representaremos de esta manera:



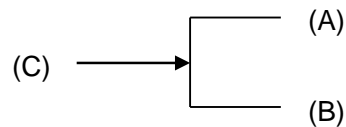
(B) y (C) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, lo que quiere decir que para que se produzca (B) no es necesario que se produzca (C) y viceversa.





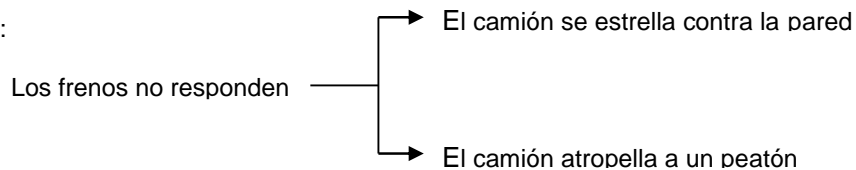
Disyunción

Dos o más hechos tiene una misma causa (C). (C) es necesario y suficiente para que se produzcan (A) y (B). Lo representamos de esta manera:



(A) y (B) son hechos independientes, no está directamente relacionados entre sí; para que se produzca (A) no es necesario que se produzca (B) y a la inversa.

Ejemplo:



Hechos independientes

También puede darse el caso de que no exista ninguna relación entre dos hechos, es decir que sean hechos independientes. Gráficamente sería:

(A)
(B)

Ejemplo: suelas de goma lisas
 suelo húmedo

El árbol finaliza cuando

- Se identifican las causas primarias o causas que propiciando la génesis de los accidentes no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

Investigación de accidente laboral

Fecha de investigación: 11/04/2022

Fecha del siniestro: 07/04/2022 Hora: 06:45 horas

Nombre del accidentado: DUS CARLOS ROBERTO

Martinez, Guido Alexis.

Descripción del accidente:

El Sr. DUS trabaja dentro de la Cooperativa en el sector de redes eléctricas. El día 7 de abril se presenta una falla en la línea de 33KV en el tramo desde Aristóbulo del valle hacia Dos de Mayo- Trata de establecer comunicación con el personal de guardia de la estación de Aristóbulo del Valle no consiguiendo dicha comunicación, por lo que sale en el móvil 28 conducido por Carlos Dus y acompañado por Buss Darío, hacia Salto Encantado-A del Valle a la estación para verificar el estado de la línea y solicitar que se realice una prueba de reconexión.

Al estar circulando por una calle colectora paralela a la ruta 14 en el acceso a Salto Encantado, circulando a unos 40Km/h aproximadamente (datos tomados del rastreador satelital del móvil) ingresan bruscamente a un baden del cruce de calles, lo que produce un fuerte impacto sobre el vehículo conducido y sus operarios, produciendo un fuerte dolor en la espalda y sufriendo una lesión en su espalda.(fractura de vertebra Lumbar)

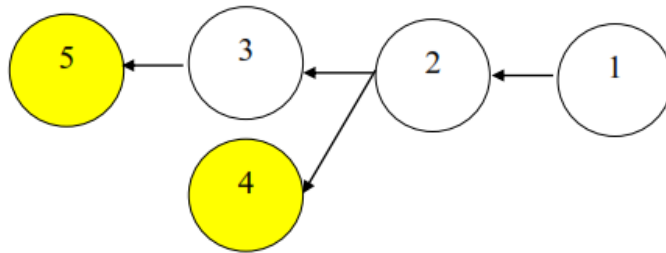
El impacto en el baden se produce porque los operarios al no ser de la zona tienen desconocimiento de los badenes y lomos de burro, además de estar observando el estado de la línea inspeccionada.

Ante tal situación regresan a la central de la cooperativa y se aplican los procedimientos en casos de accidentes laborales.

LISTADO DE HECHOS:

1. Fractura en vertebra lumbar.
2. Fuerte impacto sobre los operarios.
3. Ingresan bruscamente a un baden.
4. Operarios observando la línea de 33 kv.
5. Desconocimiento de ubicación de badenes en la localidad.

Diagrama del árbol de causas



<i>Causas identificadas</i>	<i>Acciones propuestas</i>	<i>Responsables de ejecución.</i>
4-Operarios observando la línea de 33Kv.	Recapacitar en inspección de líneas desde vehículo, donde se debe hacer hincapié que el único que debe observar la línea es el acompañante y el conductor debe prestar atención a la conducción del vehículo prohibiendo la visualización de las líneas.	Referente.
5-Desconocimiento de ubicación de badenes en la localidad.	Recapacitar al operario en manejo defensivo y seguridad vial.	Referente.



Estadísticas de siniestros laborales.

La estadística siniestral es indispensable a fin de organizar las actividades de prevención y apreciar su eficacia. Gracias a las estadísticas tomamos magnitud de los accidentes que ocurren, de qué tipo, cuál es su gravedad, qué categorías de trabajadores son afectadas, qué máquinas y demás equipo que los provocan, a qué tipo de comportamiento van ligados, en qué horas y lugares ocurren con mayor frecuencia, etc. Las estadísticas permiten visibilizar un panorama general de la situación.

Los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

Mediante los índices estadísticos se permite expresar en cifras relativas la accidentabilidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo.

Índice de incidencia

Este índice representa el números de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas a los riesgos del ambiente de trabajo y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Nº de accidentes}}{\text{Nº de Trabajadores}} \times 1.000$$

Índice de frecuencia

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de horas-hombre de exposición al riesgo}}$$

Índices de gravedad

los índices de gravedad son dos:

Índice de pérdida

el índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{Índice de Pérdida} = \frac{\text{Días caídos} \times 1.000}{\text{Total de trabajadores expuestos}}$$

Índice de baja

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$\text{Índice de Baja} = \frac{\text{Días caídos}}{\text{Total de trabajadores siniestrados}}$$

Datos siniestros de la Empresa

Las estadísticas se realizaron tomando el periodo desde 01 de Septiembre del 2021 hasta 31 de Agosto del 2022 (365 días), sobre todo el personal de la cooperativa.

Cantidad de Trabajadores Promedio: 51

Días laborales: 247

Horas de Exposición promedio: 1976hs

Grado de las lesiones	Cantidad de Accidentes				
	=0	<=10	>10	S/Alta	Total
Leve	0	1	0	0	1
grave	0	0	0	0	0



Mortal	0	0	0	0	0
Sin clasificar	0	0	0	0	0
Total	0	1	0	0	1

Grado de las lesiones	Días Perdidos		
	C/Empleador	C/ ART	Total
Leve	10	87	97
grave	0	0	0
Mortal	0	0	0
Sin clasificar	0	0	0
Total	10	87	97

Grado de las lesiones	Incapacidades		
	C/Incapacidad	S/Incapacidad	Total
Leve	0	1	1
grave	0	0	0
Mortal	0	0	0
Sin clasificar	0	0	0
Total	0	1	1

Tipo de Contingencia	Cantidad de Contingencia		
	=0	>10	Total
Accidente In Itinere	0	0	0
Enfermedad Profesional	0	0	0
Accidente de Trabajo	0	1	0
Total	0	1	1

Índice de Incidencia: 19,61

Índice de Frecuencia: 506

Índice de Perdida: 1901,96

Índice de Baja: 97

Listado de Accidentología

Forma de Accidente	
Choque contra Objetos Móviles	100%


Naturaleza de Lesión	
Fractura Cerrada	100%
Zona del Cuerpo Afectada	
Columna Vertebral y Medula Espinal	100%
Agente Material Asociado	
Superficies de Tránsito y de Trabajo	100%

Conclusión

Los datos de la estadística siniestral presentados anteriormente, corresponden al único accidente registrado en el periodo investigado. Dicho accidente fue investigado en el apartado de Investigación de Accidentes a través del método Árbol de Causas.

Elaboración de normas de seguridad.

Las normas de seguridad cumplen en la prevención directa de los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación vigente. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

	Código: SGSSO-PTS01-RA-001
PROCEDIMIENTO DE BALIZAMIENTO DE OBRA EN VIA PUBLICA Obras de Mantenimiento, Reparación o Rehabilitación de redes de Agua	Versión: 01
<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	Fecha: Septiembre 2022

COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS



SERV. COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LTDA.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO BALIZAMIENTO DE OBRA EN VIA PÚBLICA

Obras de Mantenimiento, Reparación o Rehabilitación de redes de Agua.

(SGSSO-PTS01-RA-001)

1- OBJETIVO: El objeto de este procedimiento es describir de forma ordenada, las acciones de balizamiento de obra de reparación, mantenimiento o rehabilitación de redes de agua en vía pública

2- ALCANCE: Este procedimiento, abarca todas las *Obras de Mantenimiento, Reparación o Rehabilitación de redes de Agua* llevadas a cabo en la vía pública.

3- RESPONSABILIDADES:

Gerencia: Aprobar el presente Procedimiento y velar por su Cumplimiento.

RRHH: Revisar el presente procedimiento, numerar los incidentes e informar a las áreas correspondientes.

Responsable del Área de Agua Potable: Especificar al jefe de trabajos el o los procedimientos a llevar a cabo para la ejecución de los trabajos. Supervisar el cumplimiento de dicho procedimiento.

Coordinador de Planta y Redes de Agua Potable: Estudiar IN SITU las obras y determinar mediante el/los procedimientos específicos la aplicación del correcto balizamiento.

Verificar que los trabajadores apliquen correctamente el procedimiento acorde a la obra.



Comprobar que las herramientas y equipos de balizamiento a utilizar son los adecuados al trabajo en cuestión.

4- SECUENCIAS DEL TRABAJO:

4.1 Fases previas a la ejecución de los trabajos:

a. Identificación de las características generales en la zona de influencia de la obra: Dependerá de la magnitud de la obra, el tipo de vía y el grado de interferencia que se cause sobre la misma. Se debe entender que el área de influencia de la obra se identificara con el primer elemento que permita informar y orientar al usuario de la vía intervenida.

Habiendo identificada y clasificada la obra según su interferencia, se puede definir la zona de influencia del plan de manejo del tránsito así:

Obras de interferencia mínima: comprende únicamente los espacios afectados, donde normalmente se intervienen espacios de circulación peatonal o vehicular de bajo volumen. En estos casos el plan de manejo de tránsito deberá cubrir una distancia de aproximación en zona urbana de 100 metros alrededor de la obra o sobre la vía en sentido de la circulación y en vías que acceden a la misma y de 500 metros en rutas provinciales y nacionales.-

Obras de interferencia moderada: Comprende la zona adjunta y de influencia indirecta debido a que se tendrá tránsito peatonal y vehicular junto a las obras y por las restricciones de espacio se utilizará vías alternas para desvíos. El plan de manejo del tránsito deberá contemplar el área de la obra y el área cubierta por las vías alternativas de circulación, considerando 1(uno) kilómetro de para rutas provinciales, nacionales y 500 metros para la zona urbana, de influencia del plan de manejo del tránsito.

Obras de interferencia alta: Este tipo de obras normalmente demanda el cierre de las vías de circulación para el tránsito vehicular y peatonal y se considera que el área del plan de manejo del tránsito debe ser superior a 1(uno) kilómetro en rutas provinciales, nacionales y superior a los 500 metros en zonas urbanas.

b. Diseño del plan de manejo de tránsito.

Para el diseño de este plan se deberá tomar en cuenta que :

- La congestión generada en las zonas de influencia es mayor.-
- La probabilidad de accidentes de tránsito aumenta.-
- Las incomodidades temporales serán motivo de reclamo de los vecinos de las zonas de influencia.-

El diseño del plan de manejo de tránsito comprende como mínimo desarrollo de los siguientes componentes:

- Diagnostico de las condiciones existentes: Se caracterizan las condiciones preexistentes relacionadas con el inventario físico, el tránsito vehicular, transporte público, tránsito peatonal y los dispositivos de regulación del tránsito. Con esto se procede a evaluar integralmente las condiciones en aspectos como ser el estado general del pavimento y el drenaje de las vías, el estado de señalización vertical y horizontal, y las restricciones especiales del tránsito.
- Manejo del tránsito vehicular: Se deberán tomar las providencias que demanden la administración y gestión del tránsito analizando las condiciones de circulación que prevalezcan y de esta forma controlar las interferencias y evitar conflictos en el desarrollo de la obra.

Teniendo en cuenta que un correcto análisis del manejo del tránsito permite evitar o minimizar los impactos negativos que se generan por la reducción de la capacidad de circulación y la reducción de las velocidades.

- Manejo de Peatones: la vulnerabilidad de los peatones, especialmente en el área adjunta a la obra, demanda que dentro de los planes de circulación se contemplen elementos y los dispositivos necesarios para asegurar la seguridad y accesibilidad de los mismos. Teniendo en cuenta la dificultad que presenta el manejo de los peatones en la vía pública, se deben observar los siguientes aspectos:

Señalización vertical y horizontal

La habilitación de vías alternativas de accesibilidad

- Manejo de vehículos pesados: El suministro de los materiales para la obra y el transporte de escombros, se deberá programar durante horas no pico del día, con el fin de mitigar el impacto generado por la obra. Las restricciones de circulación a vehículos pesados en la zona y el tránsito de estos por los sitios de mayor conflicto,



son de relevante importancia. Igualmente deberá especificarse las condiciones para la movilización de la maquinaria de construcción, acorde con la Ley Nacional de Tránsito.

- Señalización y adecuaciones temporales: Es necesario relacionar los aspectos más relevantes de ubicación, diseño, especificaciones y recomendaciones para la señalización en las obras. El uso de señales improvisadas o fuera de las especificaciones, no permite controles a las autoridades y puede inducir a conductas equivocadas por parte de los usuarios de las vías. Los componentes más importantes de la señalización son:

Señalización de los desvíos.

Señalización en la obra (zona de transición, zona de obras y de final de obras)

Señalización de seguridad, considerando las condiciones de la obra, situaciones durante la noche y en condiciones atmosféricas adversas.

El plan de manejo del tránsito puede apoyarse en adecuaciones tales como intercambiadores de calzada, canalizaciones, pasos peatonales y paraderos. Las adecuaciones menores deben cumplir las especificaciones de diseño de las normativas vigentes, para evitar situaciones de riesgo y maniobras conflictivas y ante todo tener la señalización suficiente para su uso adecuado.

- Información y divulgación del plan: La información y divulgación es muy importante, ya que permite que los usuarios tomen las precauciones respectivas y den el apoyo esperado. Esta deberá referirse a las condiciones del tránsito, a la obra y a la necesidad de apoyo y colaboración de la población. La información comprende tres etapas importantes:

Durante el período de ambientación de las obras: Se refieren a mensajes informativos y de sensibilización hacia la obra y colaboración de la ciudadanía.

Antes de las obras: Duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.

Durante las obras: Desvíos y precauciones

La divulgación del plan de desvíos y apoyo necesario de la población puede realizarse a través de pasacalles, avisos de prensa por medios masivos de comunicación (radio

y televisión), volantes de información de la obra al inicio y finalización de la misma, volantes de desvíos y cortes de servicios, etc.

- Atención a usuarios y habitantes de la zona: es importante prever las incomodidades temporales que la obra genera a los habitantes de la zona. La entidad responsable de la obra deberá poner a disposición de la ciudadanía los medios necesarios para recibir las quejas, reclamos y sugerencias como estrategia de mejora. El plan deberá considerar que es necesario inducir a la población al comportamiento de la situación con la obra.

4.2 SEÑALES VERTICALES

Además de las señales verticales contenidas en esta sección, para la señalización de vías afectadas por obras se podrán utilizar las contenidas otras reglamentaciones, siempre que se dé aplicación a las características de color y tamaño que se indican a continuación para las diferentes clases de señales.

4.2.1 Señales preventivas

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra.

Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. En vías urbanas tendrán como mínimo un tamaño de 75 o 90 por 75 o 90 cm; para rutas provinciales y nacionales tamaño será como mínimo de 90 por 90 cm o 120 por 120 cm. Se colocarán a el (los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

Cuando se requieran señales preventivas con texto, su forma será rectangular. Las letras del mensaje serán de una altura mínima de 15 cm. Estas señales se identificarán con el código SPO-Número.

Se podrán utilizar las siguientes, para la señalización de obras que afecten las vías:



SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.



HOMBRES
TRABAJANDO

SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de obras.



EQUIPO PESADO
EN LA VÍA

PO-03 BANDERILLERO

Esta señal se empleará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales.



BANDERILLERO

4.2.2 Señales reglamentarias

Los trabajos en las vías públicas o en las zonas próximas a ellas que afecten el tránsito, originan situaciones que requieren atención especial. Si en tales condiciones son necesarias medidas de reglamentación diferentes a las usadas normalmente, los dispositivos reglamentarios permanentes se removerán o se cubrirán adecuadamente y se reemplazarán por los que resulten apropiados para las nuevas condiciones del tránsito. Estas señales se identificarán con el código SRO-Número.

En los sectores en donde se limite el peso del vehículo, o el peso por eje permitido, además de utilizar las señales reglamentarias correspondientes, en la medida de lo posible se habilitará un desvío para los vehículos que excedan los límites señalados para el tramo sometido a la realización de las obras.

Las señales reglamentarias tienen forma circular y sus colores serán los mismos que se describen para esta clase de señales en el capítulo 2. En vías urbanas su tamaño mínimo será un círculo de diámetro de 75 o 90 cm; para carreteras y vías urbanas de alta velocidad el diámetro será de 90 o 120 cm. Se colocarán a el (los)lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

Además de la señales reglamentarias contenidas en el capítulo 2, se podrán utilizar las siguientes, para la señalización de obras que afecten las vías:

SRO-01. VÍA CERRADA



Esta señal se empleará para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía por el cual no se permite circular mientras duren las obras.

NO AVANZAR

SRO-02. DESVÍO



Esta señal se empleará para notificar el sitio mismo en donde es obligatorio tomar el desvío señalado.

SRO-03. PASO UNO A UNO



Se usará esta señal para reglamentar el paso alternado de los vehículos, cuando en una calzada de dos carriles se cierra uno de ellos.

4.2.3 Señales informativas



Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulte importante destacar. Se identifican con el código SIO Número

Las señales de información deberán ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

Las señales informativas en la ejecución de obras que afectan el tránsito por las vías son:

SIO-01. APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VÍA

Esta señal se empleará para advertir conductores y peatones la aproximación a un tramo de vía afectado por un obra. La señal llevara la leyenda "OBRA EN LA VÍA", seguida de la distancia a la cual se encuentra la obra. Se podrá usar conjuntamente con otras señales o repetirla variando la distancia.



SIO-02. SIO-03. INFORMACIÓN DE INICIO O FIN DE OBRA

SIO-02



SIO-03



Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje "INICIO DE OBRA". Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con la leyenda "FIN DE OBRA". Las letras tendrán una altura de mínimo 20 centímetros, utilizando el alfabeto tipo D.

SIO-04. CARRIL CERRADO (DERECHO-CENTRO-IZQUIERDO)



Esta señal se empleará para prevenir a los conductores sobre la proximidad a un tramo de vía en el cual se ha cerrado uno o varios carriles de circulación. El texto de la señal deberá mencionar el (los) carril(es) inhabilitado(s) para el servicio. Por ejemplo: "CARRIL CENTRAL CERRADO".

SIO-05. DESVÍO

Esta señal se empleará para advertir a los usuarios de las vías, la proximidad a un sitio en el cual se desvía la circulación del tránsito. Deberá indicarse la distancia a la cual se encuentra el desvío.



4.3 Ejecución del trabajo:

El plan de manejo del tránsito necesita una estrategia para su puesta en marcha. Son varios los aspectos que, a considerar para ponerlo en funcionamiento, destacándose los siguientes:

Disponibilidad e instalación de los elementos para el plan: Para evitar improvisaciones en campo, se deberá dar especial atención a la transición necesaria para iniciar los desvíos del tránsito, dado que se pueden presentar situaciones de riesgo de accidentes, tanto para el tránsito vehicular o peatonal, como para personal de la obra. También se podrán generar altos grados de congestión si se improvisa en esta etapa de puesta en marcha del plan.

Coordinación de participantes en el plan: Tener bien definida y probada la forma de comunicación y el programa detallado de responsabilidades y compromisos de los responsables del plan.

Previsión para ajustes en campo del plan de manejo: El plan de manejo del tránsito debe implementarse con anticipación al inicio de las obras, este plan debe ser flexible



y su evolución deberá estar prevista, a través de los distintos estados progresivos de la obra, especialmente, cuando ha sido programada para realizarse por etapas.

Seguimiento: Es fundamental el seguimiento del plan durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra, con el fin de monitorear su aplicación y de acuerdo con ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz funcionamiento de éste. Dichos correctivos que deberán ajustarse a los requerimientos y estado de avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o desvíos y la eliminación inmediata de aquellas señales o desvíos que ya cumplieron su función y que podrían causar confusión a los usuarios.

4.3 Supervisión del plan de manejo de tránsito:

Las autoridades de tránsito son las responsables de la revisión y aprobación de los planes de manejo del tránsito para obras que afecten la infraestructura vial.

Para la aprobación del plan de manejo del tránsito se analizará si han intervenido todos los organismos involucrados en el proyecto. Se debe entender la importancia de la interacción de quien elabora el plan con los diferentes organismos que intervengan o se vean afectados con el proyecto.

La entidad contratante dueña de la obra, es la responsable por los daños físicos y estructurales que se causen a las vías alternas utilizadas como desvíos provisionales durante la ejecución de las obras.

4.4 Condiciones de supresión de trabajos:

No disponer de los medios necesarios.

Condiciones climatológicas adversas.

4.5 Verificaciones:

Que el personal que va a realizar los trabajos está habilitado para realizarlos.

Que las herramientas a ser utilizadas sean las adecuadas y se encuentren en condiciones.



4.6 Identificación de riesgos:

Golpes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos.

Contactos eléctricos.

4.7 Medidas preventivas:

Mantener el monitoreo de las acciones y la aplicación del plan.

5- EQUIPO MATERIAL:

5.1 Personal mínimo necesario:

Tres operarios.

5.2 Equipo de protección colectiva:

Cinta de demarcación.

Cartelería vial transitoria.

5.3 Equipo de protección individual:

Guantes de protección mecánica.

Casco protector.

Ropa de trabajo.

Protección ocular.

6- REGISTROS

Orden de trabajo.

Aprobación del plan de manejo de tránsito.

7- REFERENCIAS.

No Posee

8- CUADRO DE EDICIONES

EDICION	FECHA	MODIFICACION



--	--	--



Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)

Accidente in Itinere:

Todo acontecimiento súbito y violento que acontece al trabajador en el trayecto que media entre su residencia y su lugar de trabajo y viceversa.

Este tipo de acontecimiento debe guardar una relación en cuanto a tiempo y recorrido. Durante este lapso de tiempo previo al ingreso y posterior a la salida del trabajo, el empleador tiene una relación directa con el trabajador, conforme a la legislación vigente.

Es menester destacar que el trabajador deberá siempre informar el domicilio en el que mora, para de esta forma saber si el recorrido es el adecuado o ha sufrido modificaciones.

La realización de una denuncia de un accidente "In Itinere" debe ser acompañada de la denuncia policial correspondiente y presentada al Servicio Médico u oficina de Personal.

Causa de los Accidente In Itinere

Pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos. Los factores humanos referencian el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros, como ser cansancio, negligencia, imprudencia, problemas físicos, etc. Los factores técnicos se relacionan con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transporte, etc.

Recomendaciones Generales

- ✓ Al circular tenga en cuenta las posibles imprudencias de los demás.
- ✓ Verifique que su vehículo esté en condiciones óptimas. De su funcionamiento depende la vida del conductor, de los pasajeros y de los peatones.
- ✓ Salga con el tiempo suficiente.
- ✓ Respete las señales de tránsito.
- ✓ Si no hay buena visibilidad, tome las precauciones necesarias.
- ✓ Facilite la maniobra de adelantamiento a quien le solicite paso.

Recomendaciones para el Peatón

- Respete los semáforos. Con el semáforo peatonal en verde puede cruzar, pero no se confíe.
- No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción (así se evita el riesgo de caída de objetos).
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.
- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina.
- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino.
- No ascienda o descienda de un vehículo en movimiento.
- Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas y su vista.
- En las rutas y caminos circule por la izquierda, así verá los vehículos de frente.

❖ Recomendaciones para los Automovilistas

- ❖ Utilice el cinturón de seguridad. Su uso es obligatorio.
- ❖ No conduzca cansado o con sueño.
- ❖ Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- ❖ Use las luces de giro.
- ❖ Revise el vehículo periódicamente.
- ❖ Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.
- ❖ Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia, no encandile.
- ❖ Respete los límites de velocidad.
- ❖ Si es de noche, duplique la distancia con respecto al vehículo que lo antecede, y triplíquela si hay mal tiempo.
- ❖ Al manejar con lluvia hágalo a velocidad más lenta.
- ❖ No cruce las vías del ferrocarril si las barreras están bajas.

- ❖ No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

⊗ **Recomendaciones para Ciclistas y Motociclistas**

- ⊗ Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.
- ⊗ Circule en línea recta, sin hacer zigzag.
- ⊗ No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- ⊗ Circule por la derecha cerca del cordón.
- ⊗ Cruce las vías férreas con precaución.
- ⊗ No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.
- ⊗ Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.
- ⊗ Si tiene que adelantarse a otro vehículo evite correr riesgos.
- ⊗ Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.
- ⊗ Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás.
- ⊗ Utilice una bandolera confeccionada por materiales reflectantes.


✚ **Recomendaciones para el Transporte Publico**

- ✚ No suba, ni baje de un vehículo en movimiento, podría resbalar o caer debajo.
- ✚ Espere la llegada del transporte sobre la vereda o detrás de la línea amarilla de seguridad en andenes de ferrocarril.
- ✚ Tampoco viaje en los estribos de un transporte.
- ✚ No se apoye en las puertas mientras está viajando.
- ✚ Esté siempre atento a frenadas o arranques bruscos durante el viaje, siempre que sea posible sosténgase de los pasamanos interiores.



Planes de emergencias.

Establecer las obligaciones, acciones y pautas a cumplir por el personal de la cooperativa, ante eventuales siniestros que pudieran ocurrir en las instalaciones y en las distintas operaciones que realiza.

 Coop. De Agua, Energía y otros Serv. Comunitarios de Dos de Mayo Ltda.	Código: SGSSO-PEMER01-GE-001
PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN LA VIA PUBLICA <i>Accidente con víctimas</i>	Versión: 01
<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	Fecha: Septiembre 2022

COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS SERV. COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LTDA.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN LA VIA PÚBLICA

Accidente con víctima. **(SGSSO-PEMER01-GE-001)**

1- OBJETIVO: El objeto de este procedimiento es describir de forma ordenada, las acciones a llevar a cabo en caso de emergencia por accidente vial y/o de trabajo con víctima.



2- ALCANCE: Este procedimiento, abarca todas las áreas, sectores y tareas llevadas a cabo en la vía pública, proyectadas y/o ejecutadas por la Cooperativa y aquellas que siendo proyectadas por la misma son ejecutadas por empresas contratistas, ya sea que dichas actividades sean sobre instalaciones nuevas o existentes.

3- RESPONSABILIDADES:

Gerencia: Aprobar el presente Procedimiento y velar por su Cumplimiento.

Seguridad e Higiene: Revisar el presente procedimiento, numerar los incidentes e informar a las áreas correspondientes.

Responsables del Área: Especificar al jefe de trabajos el o los procedimientos a llevar a cabo para la ejecución de los trabajos. Supervisar el cumplimiento de dicho procedimiento.

Coordinadores y Jefes de Personal: Estudiar IN SITU las obras y verificar que los trabajadores apliquen correctamente el procedimiento.

4 PROCEDIMIENTO:

4.1 ACCIDENTE VIAL Y/O LABORAL CON VICTIMA

¿Qué debe hacer en la vía pública ante un incidente con lesiones severas (Politraumatismos)?

4.1.1 NO SE EXPONGA.

4.1.2 No se convierta en otra víctima. Ante la evidencia de peligro, no asuma riesgos. Actúe solo si no hay riesgo para usted.

4.1.3 No movilice a la víctima si no sabe qué hacer, puede agravar el estado de la víctima.

4.1.4 ¿Qué puedo hacer?

4.1.5 Comenzar la cadena de vida (llamado a emergencias) es fundamental, pues la posibilidad de lesiones graves es alta. Conserve la tranquilidad, esto calmará a la víctima si está consciente y NUNCA LA DEJE SOLA HASTA QUE LLEGUE AYUDA CAPACITADA.

4.1.6 NO TRATE de MOVER A LA VÍCTIMA.



4.1.7 Las víctimas de estos incidentes (choque vehicular, atropello, caídas de altura, laboral, etc.) probablemente tengan lesión en la columna vertebral (ejemplo más común: columna cervical) y de ser movilizados en forma incorrecta podría ocurrir daño de la medula espinal provocando seria discapacidad.

4.1.8 MANIOBRA ACEPTADA.

4.1.9 Si está solo con la víctima y espera la llegada del servicio de salud, una maniobra aceptada en estos casos podría ser la compresión de una hemorragia externa importante (herida sangrante, amputación) que puede efectuarse con la ropa de la víctima (por ejemplo) realizando una compresión firme y sostenida donde se observa la salida de sangre. De ser posible utilice un par de guantes.

4.1.10 En el lugar podrá colaborar, si no está presente el personal capacitado (policía, seguridad, otros) en la contención de personas que no intervengan en la atención (cordón de seguridad evita la intervención de curiosos).

5 Verificaciones:

Que el personal está capacitado para socorrer.

Que cuente con Botiquín de Primeros Auxilios y se encuentre en condiciones.

5- EQUIPO MATERIAL:

5.1 Personal mínimo necesario:

Un operario.

5.2 Equipo de protección colectiva:

Cinta de demarcación.

Cartelería vial transitoria.

Conos

5.3 Equipo de protección individual:

Guantes de protección mecánica y biológica. -

Casco protector.-

Ropa de trabajo.-



Protección ocular.-

Protección auditiva.-

Chaleco o bandas reflectivas.-

6- REGISTROS

Orden de trabajo.

Informe de incidente y/o accidente. -

7- REFERENCIAS.

No posee.-

8- CUADRO DE EDICIONES

EDICIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

 Coop. De Agua, Energía y otros Serv. Comunitarios de Dos de Mayo Ltda.	Código: SGSSO-PEMER02-GE-001
PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN LA VIA PUBLICA Electrocución	Versión: 01
<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	Fecha: Septiembre 2022

COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS SERV. COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LTDA.



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
PROCEDIMIENTO DE PRIEROS AUXILIOS EN LA VIA PÚBLICA

Electrocución.

(SGSSO-PEMER02-GE-001)

1- OBJETIVO: El objeto de este procedimiento es describir de forma ordenada, las acciones a llevar a cabo en caso de emergencia por electrocución de persona en la vía pública.

2- ALCANCE: Este procedimiento, abarca todas las áreas, sectores y tareas llevadas a cabo en la vía pública, proyectadas y/o ejecutadas por la Cooperativa y aquellas que siendo proyectadas por la misma son ejecutadas por empresas contratistas, ya sea que dichas actividades sean sobre instalaciones nuevas o existentes.

3- RESPONSABILIDADES:

Gerencia: Aprobar el presente Procedimiento y velar por su Cumplimiento.

Seguridad e Higiene: Revisar el presente procedimiento, numerar los incidentes e informar a las áreas correspondientes.

Responsables del Área: Especificar al jefe de trabajos el o los procedimientos a llevar a cabo para la ejecución de los trabajos. Supervisar el cumplimiento de dicho procedimiento.

Coordinadores y Jefes de Personal: Estudiar IN SITU las obras y verificar que los trabajadores apliquen correctamente el procedimiento.

PROCEDIMIENTO:

ELECTROCUSION DE PERSONAS

Si el accidente se ha producido por efectos de la corriente eléctrica, deberán tomarse las siguientes precauciones:

Desconectar la corriente, maniobrando en los interruptores de la sección o en los generales de la fábrica o edificio y colocar a tierra y en cortocircuito la sección de la emergencia.

Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico, actuar sobre este último, separándole la víctima por medio de una pértiga aislante.

Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor, separarlo del mismo, cuidando que el conductor de corriente no sea arrastrado también.

Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima.

Si el accidentado hubiera quedado suspendido a cierta altura del suelo, prever su caída, colocando una escalera y una cuerda para bajarlo.

Tener presente que el electrocutado es un conductor eléctrico mientras a través de él pase la corriente.

Una vez rescatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.

Por lo general, el paciente sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras.

El cuerpo permanece rígido. Si no respira, practicarle la respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle un masaje cardíaco, pues el efecto del "shock" suele paralizar el corazón o descompasar su ritmo.

Verificaciones:

Que el personal está capacitado para socorrer.

Que cuente con Botiquín de Primeros Auxilios y se encuentre en condiciones.

5- EQUIPO MATERIAL:

5.1 Personal mínimo necesario:

Un operario.

5.2 Equipo de protección colectiva:

Cinta de demarcación.

Cartelería vial transitoria.



Conos

5.3 Equipo de protección individual:

Guantes de protección mecánica y biológica. -

Casco protector.-

Ropa de trabajo.-

Protección ocular.-

Protección auditiva.-

Chaleco o bandas reflectivas

6- REGISTROS

Orden de trabajo.

Informe de incidente y/o accidente. -

7- REFERENCIAS.

No posee.-

8- CUADRO DE EDICIONES

EDICIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

 Coop. De Agua, Energía y otros Serv. Comunitarios de Dos de Mayo Ltda.	Código: SGSSO-PEMER03-GE-001
PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN LA VIA PUBLICA <i>Incendio vehicular y de instalaciones eléctricas</i>	Versión: 01
<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	Fecha: Septiembre 2022



COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS SERV. COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LTDA.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO DE PRIEROS AUXILIOS EN LA VIA PÚBLICA

Incendio vehicular y de instalaciones eléctricas.

(SGSSO-PEMER03-GE-001)

1- OBJETIVO: El objeto de este procedimiento es describir de forma ordenada, las acciones a llevar a cabo en caso de emergencia por incendio vehicular y de instalaciones eléctricas en la vía pública.

2- ALCANCE: Este procedimiento, abarca todas las áreas, sectores y tareas llevadas a cabo en la vía pública, proyectadas y/o ejecutadas por la Cooperativa y aquellas que siendo proyectadas por la misma son ejecutadas por empresas contratistas, ya sea que dichas actividades sean sobre instalaciones nuevas o existentes.

3- RESPONSABILIDADES:

Gerencia: Aprobar el presente Procedimiento y velar por su Cumplimiento.

Seguridad e Higiene: Revisar el presente procedimiento, numerar los incidentes e informar a las áreas correspondientes.

Responsables del Área: Especificar al jefe de trabajos el o los procedimientos a llevar a cabo para la ejecución de los trabajos. Supervisar el cumplimiento de dicho procedimiento.

Coordinadores y Jefes de Personal: Estudiar IN SITU las obras y verificar que los trabajadores apliquen correctamente el procedimiento.

PROCEDIMIENTO:

INCENDIO VEHICULAR



Si al momento de detectar el incendio se encuentra conduciendo, encienda las balizas del vehículo y detenga el vehículo en la banquina. Apague el motor y descienda del mismo (todos los ocupantes) con el extintor en mano.

Tratar de mantener la calma y recordar que, aunque puede suceder, **no es común que los autos exploten.**

Llamar a los Bomberos e informar la ubicación exacta donde se encuentra

Determinar **dónde está el foco del fuego.**

Utilizar el matafuego para sofocarlo.

Tener en cuenta que el mismo dura unos 20 segundos aproximadamente, por lo que hay que asegurarse de **direccionarlo bien.**

Es muy importante que el extintor **esté cargado y no vencido.** También saber dónde está. Lo ideal es llevarlo (con el soporte adecuado) **bajo el asiento del conductor.**

No abrir el capot porque el ingreso de oxígeno **avivará las llamas.**

Los materiales sintéticos de los asientos producen **humo tóxico.**

INCENDIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Llamar a los Bomberos. -

Apaga el sistema eléctrico. -

Si un sistema eléctrico comienza a chispear, o si un alambre, un dispositivo, o un transformador se empieza a incendiar, lo primero que debes hacer es cortar la alimentación del sistema. Si la llama aún no se ha extendido, con realizar lo anterior puede ser suficiente para extinguir el incendio.

En caso de un Transformador cortar la alimentación en los seccionadores de entrada al mismo. -

En caso de una línea caída, cortar los seccionadores más cercanos y poner la línea a tierra y en cortocircuito.

El tipo de extintor que a utilizar depende enteramente si se logra o no cortar la alimentación de la fuente.

Si no se puede seccionar la alimentación o simplemente toma demasiado tiempo acceder a este, entonces se debe utilizar un extintor de calificación C. Este tipo de extintores están compuestos de dióxido de carbono (CO₂) o de polvo químico seco (ABC).

Si se logra cortar la alimentación de la fuente por completo, entonces cambiara el incendio eléctrico de clasificación C a uno estándar de clasificación A. En este caso, se puede utilizar un extintor a base de agua, además de los otros extintores mencionados anteriormente.

Los extintores de clasificación A y los de polvo químico seco multifuncionales están altamente recomendados para este tipo de escenarios. -

Verificaciones:

Que el personal está capacitado para socorrer.

Que cuente con extintor reglamentario y se encuentre en condiciones.

EQUIPO MATERIAL:

Personal mínimo necesario:

Un operario.

Equipo de protección colectiva:

Cinta de demarcación.

Carcelería vial transitoria.

Conos

Equipo de protección individual:

Guantes de protección mecánica y biológica. –

Casco protector. -

Ropa de trabajo.-

Protección ocular.-

Protección auditiva.-

Chaleco o bandas reflectivas

REGISTROS

Orden de trabajo.

Informe de incidente y/o accidente. -

CUADRO DE EDICIONES

EDICIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

PLAN DE CONTINGENCIAS

RAZON SOCIAL: COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y O.S.C DE DOS DE MAYO LIMITADA. –

ESTABLECIMIENTO: DESPOSITO Y DISTRIBUCION DE GLP ENVASADO. –

CUIT: 30-61099089-0

UBICACIÓN: MARTIN MUGUEL DE GÜEMES 871 DOS DE MAYO, MISIONES. -

1.- OBJETIVO:

Establecer un conjunto de acciones que permitan controlar las situaciones que provocan una emergencia en el sector de depósito y distribución de GLP envasado, con el propósito de salvar vidas, evitar lesiones y además minimizarlas perdidas de patrimonio y posible contaminación ambiental.

2.- ALCANCE:

Todo el personal del establecimiento. Todas las personas de la empresa que se encuentren en el establecimiento de depósito y distribución de GPL envasado.

3.- RESPONSABLES:

Todo el personal que desempeña funciones en el establecimiento.

A.- GERENTE:

Que exista un P.G.E (Plan general de emergencias). Proveer de los recursos necesarios.

Exigir su conocimiento y cumplimiento.

Controlar que se efectuó, a lo menos, una prueba(simulacro) una vez al año.



Controlar que las empresas contratistas conozcan y cumplan el P.G.A Conocer todas las emergencias que afecten a la empresa.

B.- PERSONAL DE AREAS DEL SECTOR DE DEPOSITO Y DISTRIBUCION DE GLP ENVASADO:

Conocer y cumplir el plan de emergencias.

Controlar que las empresas contratistas conozcan y cumplan el P.G.A

En caso de emergencias, asegurarse que el o los visitantes, bajo su responsabilidad, sigan las instrucciones basadas en el Plan General de Emergencias.

C.- VISITANTES:

Cumplir las instrucciones del jefe de Plan de Emergencias responsable de su persona

4.- DESCRIPCION:

Los incendios, tienen en su comienzo un volumen reducido cuya velocidad de propagación está en relación directa con el grado de combustibilidad de los materiales involucrados, su forma de almacenaje, posibles corrientes de aire, características del local, y otros factores, de modo que la mayoría de los incendios que alcanzaron grandes proporciones pudieron haber sido extinguidos en su comienzo sin mayores esfuerzos y con elementos sencillos.

Sin embargo, este comienzo tiene una duración breve y la experiencia indica que, para lograr una acción efectiva, el lapso de ataque y extinción de un principio de incendio no debe ser mayor de 10 (diez) minutos. Cuando el fuego no haya podido extinguirse en ese tiempo o al menos no haya sido controlado, será necesario actuar ya con elementos mayores, puesto que la temperatura y los subproductos de la combustión hacen cada vez más compleja la tarea de control y extinción.

Asimismo, la presencia de otros factores de riesgo presentes en el lugar donde se desarrolla un incendio como ser la energía eléctrica, etc. Deben ser tomados en cuenta al momento de trazar un plan de acción.

Por lo expuesto, es necesario contar con personas del establecimiento que se encuentren capacitadas tanto en técnicas como en el uso adecuado del material disponible para la primera intervención, como así también los planes de evacuación.

Datos del Establecimiento

Razón Social: COOP. DE AGUA, ENERGIA Y O.S.C DE DOS DE MAYO LTDA

CUIT N.º: 30-61099089-0

GERENTE: Kuzuka Ángel Albino

DIRECCION: Martin Miguel de Güemes 871

TELEFONO: 03755-496010

EMAIL: administracion@ayedosdemayo.coop

ASEGURADORA DE RIESCOS CONTRATADA: La Segunda ART

PUESTOS DE TRABAJO A CONSIDERAR:

- Vendedor
- Administración

Se debe considerar un solo trabajador en el predio en horario comercial. Ocasionalmente pueden encontrarse en el predio a terceros cuando deben descargarse los cilindros del proveedor en el depósito, pudiendo llegar a ser, en la peor condición, 4(cuatro) el total de personas.

Las instalaciones se encuentran en cercanías del centro de la ciudad de Dos De Mayo, provincia de Misiones, y la actividad desarrollada es depósito de venta y distribución

de GPL envasado en cilindros de 10 y 45 kg. La estructura edilicia es de mampostería en un 100%.

Cabe destacar que el sector de ventas se encuentra en la administración central de la empresa que se encuentra a una distancia aproximada de 150 metros del depósito, de donde los socios retiran los envases cargados.

- Depósito de garrafas. (CAPACIDAD MAXIMA 10 TONELADAS) El depósito posee aproximadamente 64m² cubiertos.

Extintores e instalaciones de lucha contra incendio:

Extintores: el establecimiento cuenta con extintores triclase (aptos para instalaciones eléctricas) según se detalla en la tabla siguiente:

Tipo de extintores	Apto para...
A	Combustibles Sólidos
B	Combustibles líquidos y Gases
C	Instalaciones eléctricas energizadas

A continuación, se presenta un detalle y distribución de los extintores de lucha contra incendio que se poseen en el establecimiento, a saber:

Extintores				
Nº.	Clase	Capacidad	Cantidad	Sector
1	A-B-C	10Kg	1	DEPOSITO DE GAS
2	A-B-C	10Kg		DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE GARRAFAS (ver ubicación en planos adjuntos)

INSTALACIONES DE LUCHA CONTRA INCENDIO:

El establecimiento no cuenta con instalaciones fijas, red de incendio, solamente cuenta con extintores de lucha contra incendio.

INDICE OCUPACIONAL:



En el predio del establecimiento en forma permanente se encuentra un operario de la empresa el cual realiza la entrega, carga y descarga de los envases del transporte del proveedor.

Eventualmente, en las peores condiciones, podría considerarse la presencia como máximo de 4 (cuatro) personas al momento de la reposición de envases e el transporte del proveedor.

PUNTOS DE EVACUACION:

Lugares identificados donde deben reunirse las personas para una evacuación del predio. Se cuenta con punto de encuentro y varias vías de evacuación. VER PLANOS

Para este plan se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- 1- Análisis de riesgos
- 2- Evaluación del riesgo y control
- 3- Salidas de emergencia
- 4- Planificación y clasificación de la emergencia
- 5- Organización de la brigada, rol de emergencia.
- 6- Procedimiento ante incendio y asignación de prioridades.
- 7- Roles y responsables.
- 8- Recomendaciones generales.
- 9- Distribución y mantenimiento del plan.

1. Analisis de riesgos

Se tienen en cuenta dos factores:

- a) Los que afectan a la seguridad de las personas.
- b) Los que afectan a la seguridad del edificio.

2.Evaluacion del riesgo y control

a) Los que afectan a la seguridad de las personas:

Problemas de disciplina dentro de las instalaciones:

Nivel de riesgo: BAJO

Medida de control: se cuenta con el perímetro totalmente cercado y se encuentra prohibido el ingreso del público en general.

Problemas en el cableado eléctrico:

Nivel de riesgo: BAJO

Medida de control: se cuenta con instalaciones en buenas condiciones. Se realiza el mantenimiento preventivo. Las instalaciones son anti explosivas y acorde a la norma vigente.

Problemas de salud:

Nivel de riesgo: BAJO

Medida de control: la Cooperativa posee servicio de medicina laboral el cual realiza los controles correspondientes a los operarios.

Accidentes personales:

Nivel de riesgo: BAJO

Medida de control: la cooperativa cuenta con un servicio interno y servicio externo de Seguridad e higiene laboral. Los riesgos se encuentran controlados y no se poseen maquinarias dentro del predio.

Incendio en las instalaciones:

Nivel de riesgo: BAJO

Medidas de control: instalaciones con mantenimiento preventivo, salidas de emergencias señalizadas. Prohibición total de fumar, encender fuego y la obligación de utilizar arreta llamas en escapes de los vehículos que ocasionalmente ingresen al predio para carga y/o descarga de cilindros.

b) Los que afectan a la seguridad del edificio:



Inundación:

Nivel de riesgo: BAJO

Medidas de control: las instalaciones se encuentran ubicadas en un lugar geográficamente con muy probabilidad de inundarse.

Incendio:

Nivel de riesgo: BAJO

Medidas de control: se cuentan con extintores

Corte de energía eléctrica:

Nivel de riesgo: BAJO

Medidas de control: no suceden cortes de energía con mucha frecuencia, en caso de ocurrir todas las instalaciones están alimentadas por un generador general con conmutación automática. Un corte de energía no influye en el proceso de venta y despacho.

Salidas de emergencia:

El depósito es abierto en todo su perímetro permitiendo salir rápidamente al punto de encuentro.

Planificación y clasificación de las emergencias

En el establecimiento clasificamos tres tipos de emergencias a saber:

A. Conato de Emergencia: Emergencia que no llega a desarrollarse por la acción de factores externos que la impiden. (Por ejemplo, un principio de incendio el cual es controlado y extinguido con un extintor.) Es el accidente o la posibilidad de riesgo que pueda ser valorado, controlado y extinto de forma eficiente con el personal y medios propios del establecimiento.

En un conato de emergencia podrá actuar cualquier persona con los elementos de primera respuesta (extintores que se encuentran en el establecimiento), se ha destacado que la característica fundamental de Conato de Emergencia es que su resolución se hace con los medios disponibles en el lugar donde se inicia. Siempre



deberá informarse de la situación y de su resolución al responsable del establecimiento y al gerente de la empresa.

Ante un conato de emergencia cualquier trabajador debería poder realizar las siguientes acciones:

- a. Usar los medios disponibles contra incendios y emergencias.
- b. No poner en arriesgarse innecesariamente, ni provocar un riesgo mayor.
- c. Activar el sistema de emergencias comunicando al encargado del establecimiento o al gerente además de dar aviso al personal de guardia (persona de turno rotativo las 24 hs en el acceso al sector de redes y quien es el comunicador a los servicios de Emergencias.)

B. Emergencia Parcial: es aquella que involucra a un sector determinado dentro del establecimiento. (por ejemplo, un principio de incendio en un sector del establecimiento donde deban participar más de una persona para controlar la misma.) En caso de ser necesario habrá que trasladar a pacientes del sector de riesgo a una zona protegida, por posible efecto de humo o llamas.

En caso de Emergencia Parcial, el jefe del establecimiento, además de las acciones generales enunciadas anteriormente, realizara las siguientes:

- a. Activación del plan de Emergencia del Área.
- b. Control de llamadas telefónicas, radiales u otras.
- c. Asegurar el mantenimiento de las vías de acceso y circulación de emergencia al predio.
- d. Preparar la posible evacuación, según procedimientos que se detallan más adelante.
- e. Cortar suministros de energía, gases y fluidos

Actuaciones: cualquier trabajador ante una emergencia si, según su criterio, es considerada de mayor importancia que un Conato, deberá:

- a) Comunicar, por el medio mas eficaz a su alcance, al personal de guardia para que comunique al Encargado del establecimiento y al Gerente, pudiendo comprobar la correcta recepción del mensaje.
- b) Los trabajadores integrados en los equipos de intervención, al ser alertados por él, actuaran acorde a sus roles y conocimientos como grupos de lucha contra incendio u otra emergencia.

C. Emergencia General: Es aquella que involucra a todo el establecimiento. (por ejemplo, incendio en varios sectores del establecimiento donde deban participar más de una persona y se requiera ayuda externa.)

La emergencia general podrá requerir la evacuación total de la empresa o el aislamiento de determinadas áreas y el traslado de personas.

El encargado del establecimiento desarrollara las acciones enunciadas en Emergencia Parcial y además las siguientes:

- a) Pondrá en marcha la evacuación parcial o total según su criterio.
- b) Se pondrá a disposición del Jefe de Bomberos del servicio externo.

Actuaciones: La situación supera la capacidad de los recursos humanos y materiales establecidos en el establecimiento y la empresa, obligando alterar la organización habitual de la empresa y requiriendo la intervención de servicios externos de emergencias.

Ante una situación de este tipo se deberá actúa se la siguiente manera:

- a) Declarar Emergencia General por el Gerente de la empresa o el Jefe del Servicio de Bomberos presente.
- b) El personal de la empresa se pone bajo la disposición del Jefe de Bomberos de la dotación Interviniente.

Evacuación: Es la situación de emergencia que obliga a desalojar el total o parcialmente el centro de trabajo de forma ordenada y controlada.



La evacuación se inicia cuando el encargado del establecimiento lo comunica a través de los medios establecidos. En el caso de la emergencia parcial, cada persona se dirigirá sin correr y en grupo, por las vías de evacuación señaladas, hacia los puntos de reunión establecidos, en donde se identificará ante el responsable de contabilizar a los evacuados.

En el caso emergencia total, cualquier trabajador actuará de manera semejante a la anterior, pero alargando el itinerario de evacuación hasta el punto de reunión en el exterior del establecimiento. Como recomendaciones de actuación en cualquier situación de emergencia diremos las siguientes:

- No utilizar nunca los medios de comunicación interno y externo para todos objetivos que no sean propios de la emergencia.
- No abandonar el puesto de trabajo en ninguna situación de emergencia sin cumplir los procedimientos de emergencia asignados.

ORGANIZACIÓN DE LA BRIGADA

Funciones básicas del gerente y del encargado

- Dirigir las acciones en conjunto.
- Disponer de los medios de comunicación.
- Informar a los medios de comunicación social.
- Dar aviso a los bomberos, hospital y policía. Funciones básicas del Brigadista/socorrista
- Cortar los servicios del establecimiento.
- Coordinar la evacuación.
- Informar al gerente.
- Realizar las operaciones iniciales de ataque al fuego.
- Realizar la evacuación de las personas.
- Colaborar con los sistemas externos de emergencias. Funciones básicas del evacuador



- Asistir a los puntos de evacuación y realizar las evacuaciones de las personas.
- Realizar el conteo de personas en los puntos de encuentro y cotejar información.

Grupo de emergencia

Para la organización del mismo se tienen en cuenta las siguientes premisas:

- Turno diurno: durante la jornada se posee operario en horario comercial.
- Turno Nocturno: El predio se encuentra cerrado; la única persona en cercanías es la guardia del sector de redes eléctricas.

Listado de personal

N°	Apellido y Nombre	PUESTO	HORARIO
1	Riegel, Roberto Daniel	Administrativo / Encargado	06:00 a 12:00
2	Martinez, Guido Alexis	Seguridad e Higiene Laboral / Encargado	07:00 a 11:00
3	Zeiss Leandro	Operario / Brigadista	06:30 a 12:00

Roles y funciones



FUNCION	INTEGRANTES	
	TURNO NOCTURNO	TURNO DIURNO
JEFE DE BRIGADA (JB)	Encargado de Seguridad e Higiene	Administrativo del Sector
ROL		
Evaluar el tipo de contingencia y activar el plan de contingencias según corresponda. Organizar las acciones a ser llevadas Guiar a los servicios externos dentro de las instalaciones.		

FUNCION	INTEGRANTES	
	TURNO NOCTURNO	TURNO DIURNO
Brigadista / Socorrista	Sereno	Operario del Sector
ROL		
En todo momento seguir las ordenes del Jefe de Brigada (JB) Debe actuar combatiendo al fuego. Realizar los primeros auxilios, recate, etc. Evacuar al personal herido y atenderlo de acuerdo a su estado.		



FUNCION	INTEGRANTES	
	TURNO NOCTURNO	TURNO DIURNO
Brigadista	Sereno	Operario del Sector
ROL		
Se encarga de los servicios del edificio (corte de energía) todo según indicaciones del Jefe de la Brigada (JB)		

FUNCION	INTEGRANTES	
	TURNO NOCTURNO	TURNO DIURNO
Llamada de emergencia	Sereno	Operario del Sector
ROL		
Se encarga de realizar las llamadas de emergencia a los que corresponda; todo según indicaciones del Jefe de la Brigada (JB)		

FUNCION	INTEGRANTES	
	TURNO NOCTURNO	TURNO DIURNO
Evacuador	Sereno	Operario del Sector
ROL		
<p>Se encarga de acudir a los puntos de evacuación orientando a las personas hacia donde evacuar y realizan el conteo de personas y controla las ausencias en el punto de reunión dando aviso al Jefe de Brigada.</p> <p>La evacuación comenzara todo según indicaciones del jefe de la Brigada (JB, así sea total o parcial.</p> <p>No se evacuará si el jefe de Brigada no da la orden.</p>		

Plan de evacuación, prevención de incendios y primeros auxilios

Etapas a seguir frente al desarrollo de un siniestro

Evaluación del siniestro

Cuando entra en acción la brigada de lucha contra incendio, el jefe de la brigada, debe informar al gerente las dos posibles situaciones que surgen de la evaluación del estado actual del siniestro, siendo las mismas:

Situación Controlada: Emplea que con los medios disponibles se ha podido dominar el siniestro. (en casos de conatos o emergencias parciales)

Situación Crítica: con los medios disponibles no puede controlarse la situación y por lo tanto se deberá solicitar ayuda externa.

Inicio de la evaluación:

Una vez declarada la SITUACION CRITICA, el jefe de la brigada dispondrá la puesta en marcha del plan de evacuación. Se procede a evacuar el edificio siempre que la naturaleza de la emergencia implique un mínimo de riesgo para la salud o seguridad física de las personas.

En esta etapa la serenidad y capacitación de las personas está directamente relacionada con el éxito de la evacuación, por ello es importante recordar las directivas establecidas en el Plan de Evacuación y la función que le compete a cada uno.

En el transcurso de la evacuación, los evacuadores son el pilar principal para el éxito, por ellos este personal deberá contar con toda la información necesaria y específica sobre evacuación e intervención en caso emergencias.

Se ha detallado en los planos adjuntos al plan las vías de evacuación según los sectores a evacuar.

RECOMENDACIONES GENERALES A TODO EL PERSONAL

Al tomar conocimiento de un siniestro, proceda de la siguiente forma:



- ❖ Mantenga la calma
- ❖ Impida medidas precipitadas
- ❖ Evite aglomeraciones
- ❖ Absténgase de crear confusión y/o dar noticias alarmantes
- ❖ Si no está afectado al ROL de incendio o emergencia, permanezca en su lugar de trabajo cumpliendo su función, atento a la posible comunicación de evacuación.

Al transmitir el mensaje, proceda de la siguiente manera:

1. Identifíquese, dando nombre y apellido con claridad.
2. Identifique la emergencia.
3. Indique el lugar del hecho con mayor precisión posible.
4. Indique el acceso por donde deberá ingresar la ayuda requerida.

Inmediatamente, concurra o asegúrese de que alguna persona se dirija al lugar de acceso señalando, para recibir las unidades de ayuda e indicarles el punto de siniestro.

RECUEERDE: HABLE PAUSADO Y CON CLARIDAD

Un mensaje mal interpretado puede hacer perder minutos valiosos

PROCEDIMIENTO ANTE UNA EMERGENCIA

1. DETECCION DE LA EMERGENCIA.
2. AVISAR AL PERSONAL DE GUARDIA PARA DAR SEÑAL DE ALERTA.
3. LLAMAR A BOMBEROS, POLICIA, HOSPITAL, ETC SEGÚN CORRESPONDA.
4. CORTAR LA ENERGIA Y EXTINGUIR EL INCENDIO CON LOS MEDIOS DISPONIBLES.
5. EVACUAR A LAS PERSONAS DEL ESTABLECIMIENTO.
6. OTORGAR PRIMEROS AUXILIOS SI LO REQUIERE

CONCLUSIONES

Habiendo realizado las observaciones de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en el Área de Distribución Eléctrica de la Cooperativa de Agua, Energía y OSC de Dos de Mayo Limitada, haciendo énfasis en el riesgo de incendio del edificio administrativo donde se encuentra el sector de Oficina técnica y evaluando los riesgos por Electricidad, trabajos en alturas y manejo de máquinas y herramientas, hallados en los sectores operativos de guardias y mantenimiento de redes que desarrollan sus actividades en una amplia red de distribución.

Puedo referenciar que las condiciones laborales, si bien presenta una importante y peligrosa combinación de riesgos, unos pueden ser eliminados con medidas como la capacitación y otros controlados con la implementación de verificaciones y controles rutinarios y periódicos.



ANEXO 1

Cuestionario de recolección de información sobre puesto de trabajo.

1. ¿Qué funciones cumple en el puesto de trabajo?
2. ¿Dónde desempeña las funciones?
3. Describir las tareas que habitualmente realiza, indicando:
¿Cómo las realiza?, ¿Qué tiempo le demanda? (% de tiempo en horas en la jornada),
¿Cuántas veces lo realiza? (por jornada), ¿Qué esfuerzo requiere? (alto, medio, bajo)
4. Describir las tareas que realiza de forma ocasional, indicando:
¿Cómo las realiza?, ¿Qué tiempo le demanda? (% de tiempo en horas en la jornada),
¿Cuántas veces lo realiza? (por jornada), ¿Qué esfuerzo requiere? (alto, medio, bajo)
5. ¿Cómo mejoraría las tareas que realiza?
6. ¿Cuáles son las herramientas y materiales necesarios para realizar las tareas?
7. ¿Está a cargo de otros operarios?
8. ¿Qué responsabilidad tiene sobre su tarea?
9. Para cada función:
¿Qué autonomía posee? (ninguna, determinar métodos, fijar objetivos, otras)
10. ¿Qué consecuencias pueden provocar errores en sus tareas?
11. ¿Qué formación académica es requerida para desempeñar sus funciones?
12. ¿Qué conocimientos requiere para desempeñar sus funciones de trabajo?
13. ¿Se requiere experiencia para el correcto desempeño en el puesto?
14. ¿Es necesario entrenamiento específico para desarrollar las tareas?
15. ¿De quién recibe instrucciones?
16. ¿Qué tipo de comunicación mantiene con su inmediato superior?
17. ¿Qué grado de planificación requiere el puesto?
18. ¿Qué tipo de información emplea? (verbal/escrita, normas, procedimientos, etc.)
19. ¿Se tienen en cuenta sus ideas en pos de organizar mejor el trabajo?
20. ¿Con cuántas personas cuenta como apoyo para la ejecución de las tareas?
21. ¿Con quién tiene que interactuar para la ejecución de las tareas? (Interna/externa)
22. ¿Cómo debe ser el grado de atención mientras realiza la tarea?
23. ¿Dispone del tiempo acorde a la labor para realizar su trabajo?



ANEXO 2

CLASIFICACION DE RIESGOS

PELIGROS	
TIPO	CLASIFICACION
MECANICO	Caídas al mismo nivel
	Caídas a distinto nivel
	Caída de objetos desde altura
	Atrapamiento por o entre objetos
	Atrapamiento por vuelco de vehículo
	Choque contra objetos fijos
	Choque contra objetos móviles
	Golpes por o contra objetos
	Proyección de fragmentos
	Cortes con objetos
	Contactos térmicos
	Atropello por vehículos
Eléctrico	Contacto eléctrico, directo/indirecto
	Electricidad estática
Fuego y Explosión	Incendio
	Fuego
	Explosión
Químicos	Polvos (Sílice, granos, otros)
	Metales (soldadura, fundición, otros)
	Gases y Vapores
	Solventes Orgánicos (pinturas, barnices, otros)
	Sustancias corrosivas (ácidos, bases fuertes)
Físicos	Ruido
	Carga Térmica
	Radiaciones no ionizantes
	Radiaciones ionizantes
	Vibraciones
Biológicos	Agentes patológicos
Fisiológicos	Gasto energético
Biomecánicos / Ergonómicos	Movimiento repetitivo
	Sobrecarga Postural
	Sobreesfuerzo
	Exigencia cognitiva por atención sostenida



Psicológicos / Psicosociales	Probabilidad de error consecuencia Tarea repetitiva
---------------------------------	--

ANEXO 3

TABLA FRECUENCIA DE TAREAS

<i>DESCRIPCION</i>	<i>LA TAREA SE REPITE:</i>
<i>MUY FRECUENTE</i>	DIARIAMENTE
<i>FRECUENTE</i>	3 A 4 VECES POR SEMANA
<i>POCO FRECUENTE</i>	1 A 2 VECES POR SEMANA
<i>OCACIONAL</i>	1 O 2 VECES AL MES

ANEXO 4

HONORARIOS PARA CONFECCION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD (PS) DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN o a pedido de la empresa y solicitado por el comitente un procedimiento de trabajo seguro (PTS)				
RESOLUCION	Decreto 911/96 - Cap. 3 - Art 15 al 19			
	Resolución SRT 231 - Art 2			
	establecimientos	UMA	1 PS = uno por frente de obra	
35/98 SRT	1	30	\$	34.590,00
51/97 SRT	1	20	\$	23.060,00
319/99 SRT	varios	45	\$	51.885,00
Procedimiento de trabajo seguro (no encuadra en normativa de construcción)	1	20	\$	23.060,00
Valor de un UMA	\$	1.153,00	Profesional Senior SRT; 0,5%	



Costo por mediciones con informe, protocolos según corresponda			
Ley 19587 decretos 351/79, 911/96; 617/97; 911/96			
		UMA	Monto en pesos, promedio mínimo
Medición PAT ; Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral	Primer punto de medición	15	\$ 17.295,00
Medición PAT ; Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral	Demás punto de medición	5	\$ 5.765,00
Medición de iluminación Protocolo 84/12 SRT	Hasta 10 puntos de medición	18	\$ 20.754,00
Medición de iluminación Protocolo 84/12 SRT	Después de los 10 puntos de medición por cada uno adicional	1	\$ 1.153,00
Medición de Ruido Protocolo 85/12 SRT	Hasta 10 puntos de medición	18	\$ 20.754,00
Medición de Ruido Protocolo 85/12 SRT	Después de los 10 puntos de medición por cada uno adicional	1	\$ 1.153,00
Medición de Carga térmica	Por puesto de trabajo	22	\$ 25.366,00
Medición de Material Particulado Respirable en suspensión en el aire	Por sector de trabajo	65	\$ 74.945,00
Estudio integral Ergonómico por puesto de trabajo	Por Puesto de Trabajo	45	\$ 51.885,00
Confección de Protocolo Res 886/15 SRT planilla 1 y 2; solo con firma del profesional 1ra categoria HyS por puesto de trabajo	Por Puesto de Trabajo	18	\$ 20.754,00
Viáticos	por km desde salida de oficina y retorno a la misma.	0,09	\$ 103,77
Valor UMA		\$ 1.153,00	Profesional Senior SRT;



Asesoramientos en Materia de HySeT; Protección Contra Incendio			
		UMA	Monto en pesos, promedio mínimo
Asesoramiento en HySeT; desde la oficina del profesional.	Via Telefónica, respuesta verbal	1,5	\$ 1.729,50
	Via WhatsApp; correo electrónico, respuesta escrita	2,3	\$ 2.651,90
	Solicitud de respuesta formal escrita con firma del profesional.	3,5	\$ 4.035,50
Asesoramiento en HySeT del profesional.	Ir Hasta el establecimiento o frente de obra para asesorar verbalmente	31	\$ 35.743,00
	Ir a relevar al establecimiento o frente de obra y elaborar el Informe técnico con firma del profesional	46	\$ 53.036,00
	viáticos por km recorrido	0,07	\$ 80,71
Servicio de Auditoría Profesional	Auditar el establecimiento para determinar el cumplimiento de documentación según legislación, solicitado por la empresa. Con elaboración de Informe y planteo de la solución a el desvío detectado	25	\$ 28.825,00
Confección y Cargar en la web de la ART los siguiente formularios por cada establecimiento o frente de obra.	RGRl sin Res 81/2019 SRT	4	\$ 4.612,00
	Res 81/2019	7	\$ 8.071,00
	RAR	5	\$ 5.765,00
Valor de referencia a considerar capacitación	de 1 a 10 cápitras	6	\$ 9.224,00
Valor de referencia a considerar capacitación	Por cada cápita adicional	1	\$ 1.153,00
Valor UMA		\$ 1.153,00	Profesional Senior SRT; 0,5%
NO contempla:		Copias, ploteos de planos; viáticos para movilidad en zonas del interior o en un radio de 20 km del domicilio. Traslado hasta en ente donde se presenta para su aprobación. Material de apoyo educativo (fotocopias)	

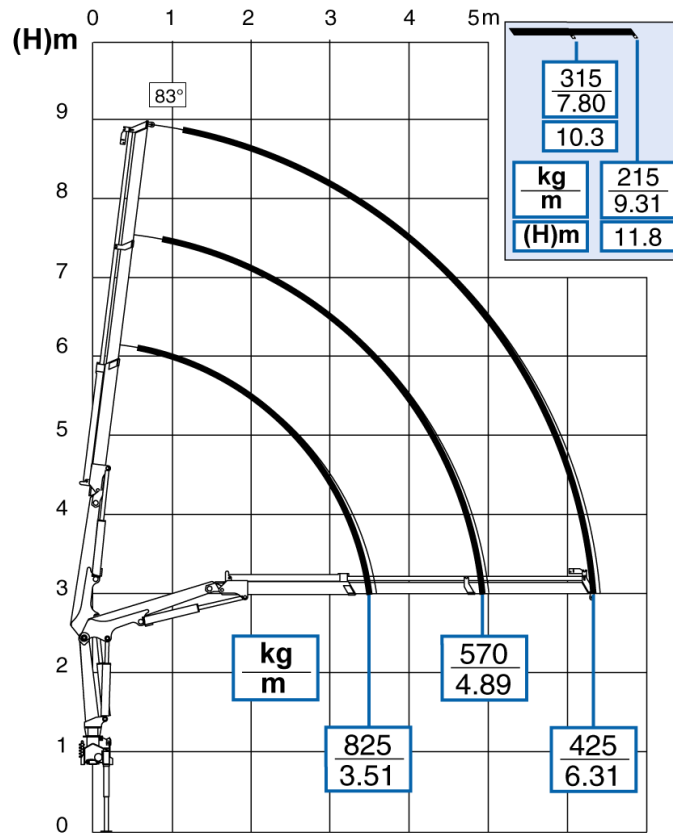


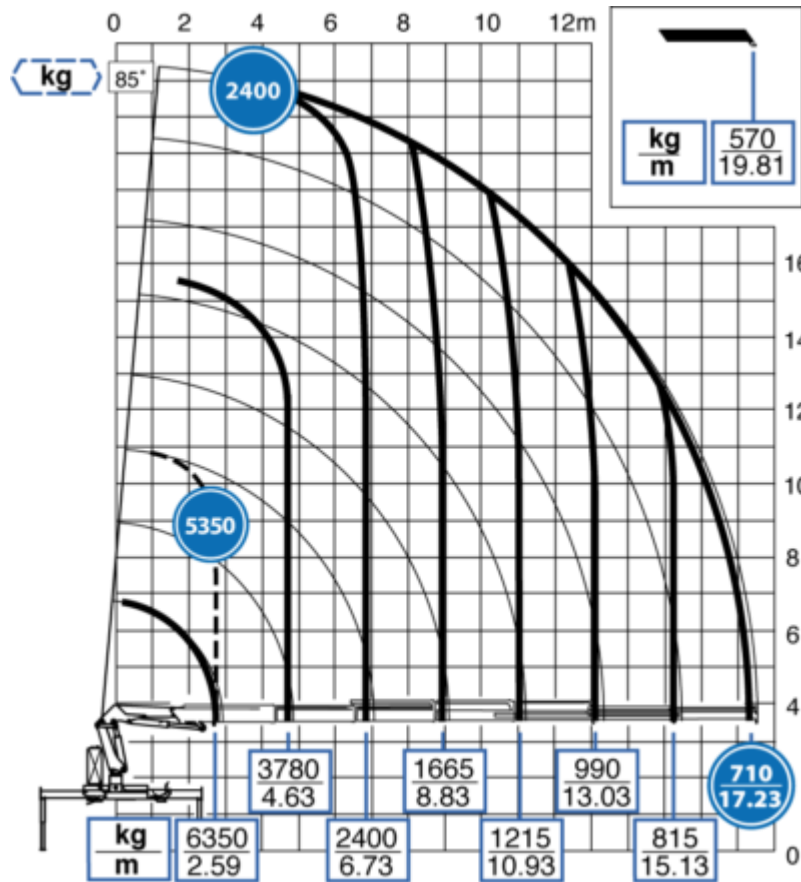
ANEXO 5: SECTORES DE INCENDIO





ANEXO 6: DIAGRAMA DE CARGA GRUA EFFER 220/2S





ANEXO 7: RESISTENCIA DE LOS SUELOS

La presión máxima permitida sobre el suelo (resistencia del suelo) se puede ver en

la tabla, definida según DIN 1054.

Presión admisible sobre el terreno (capacidad de carga del suelo) según DIN 1054	
Suelo terraplenada sin compactar artificialmente	0 – 10 N/cm ²
Asfalto	20 N/cm ²
Suelo natural (en principio no modificado)	
1. Lodo, turba, tierra cenagosa	0 N/cm ²
2. Suelos no cohesivos, suficientemente consolidados:	
Arena fina y media	15 N/cm ²
Arena gruesa a grava	20 N/cm ²
Grava compactada	25 N/cm ²
3. Suelos cohesivos:	
Pastosos	0 N/cm ²
Blandos	4 N/cm ²
Consistentes	10 N/cm ²
Semisólidos	20 N/cm ²
Duros (sólidos)	30 N/cm ²
4. Roca:	
Roca viva	100 N/cm ²

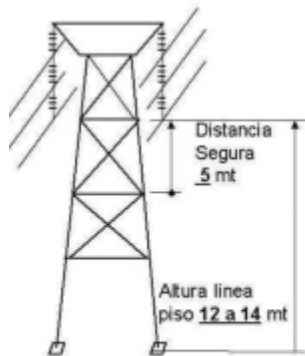
Tabla 1. Presión máxima admisible por el terreno según la norma DIN 1054.

ANEXO 8: ESPACIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD RELATIVOS A LAS DIFERENTES PARTES DEL CUERPO

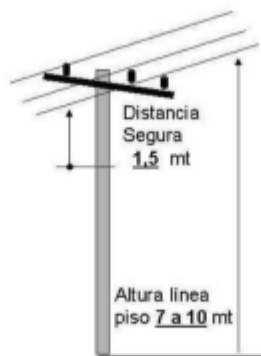
Partes del Cuerpo	Espacio mínimo mm	Figura	Partes del Cuerpo	Espacio mínimo mm	Figura
Cuerpo	500		Cabeza	300	
Piernas	180		Pies	120	
Dedos de los Pies	50		Brazo	120	
Manos Muñecas Puño	100		Dedos de las Manos	25	

**ANEXO 9: DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD CON LINEAS ELECTRICAS
PARA GRUAS**

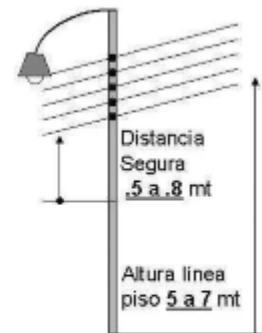
TENSIÓN NOMINAL	DISTANCIA MÍNIMA
Hasta 1 Kv	1 m
> 1 Kv hasta 110 Kv	3 m
> 110 Kv hasta 220 Kv	5m
> 220 Kv hasta 380 Kv	5 m
Línea con tensión desconocida	5 m



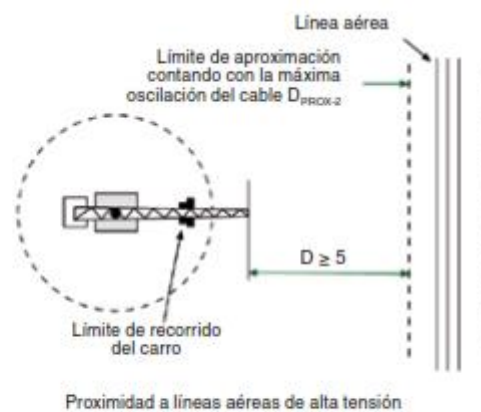
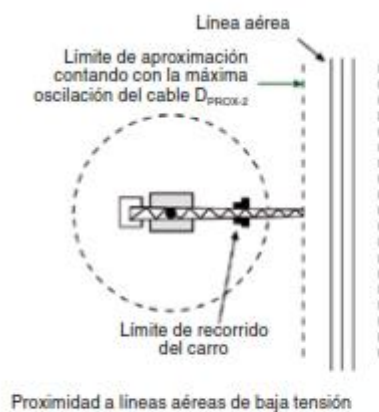
Tensión: **ALTA**
34.500 a 115.000 Voltios



Tensión: **MEDIA**
1.001 a 34.000 Voltios



Tensión: **BAJA**
40 a 1.000 Voltios



Donde D: espacio de seguridad entre cualquier elemento de la grúa o de la carga y la zona de proximidad de la línea aérea.



ANEXO 10: CHECK LIST GRUAS

CHECK LIST CAMIÓN PLUMA

MARCA EQUIPO	
MODELO EQUIPO	
FECHA DE ENTREGA	
HORA	
SOLICITANTE	
CELULAR CONDUCTOR	
CONDUCTOR	
GRUA PLUMA	
MARCA / MODELO PLUMA	

PATENTE	
AÑO	
FECHA DEVOL.	
COMBUSTIBLE	1/4 1/2 3/4 1
LICENCIA CLASE	
KM	
HORA CAMION	
HORA PLUMA	
MANT. PLUMA	

		CUMPLE	NO CUMPLE			CUMPLE	NO CUMPLE
I N S T R U M E N T O S	INSTRUMENTOS			A C C E S O R I O S	BOTIQUIN		
	LUCES ALTAS				ALZAVIDRIOS		
	LUCES BAJAS				ASIENOS		
	LUCES FRENO				CINTURON DE SEGURIDAD		
	LUCES RETROCESO				CAJA PORTA HERRAMIENTAS		
	LUCES TABLERO				RUEDA DE REPUESTO		
	LUCES TROCHA				CABINA		
	PARABRISAS				BALIZA		
	LUCES SEÑALIZADORAS				RADIO PANEL		
	CHAPA DE CONTACTO				CUÑAS		
	LIMPIA PARABRISAS				CHALECO REFLECTANTE EMERGENCIA		
	BOCINA				CHALECO REFLECTANTE RIGGER		
	ESPEJOS				EXTINTOR		
	BATERIA				TRIANGULO		
	SEGURO GANCHO				MANILLA DE SUJECION		
	ALARMA RETROCESO				GATA		
	TOMA FUERZA				LLAVE DE RUEDAS		
	RAMPLA				REFLECTANTES EQUIPO		
	I N S P E C I O N	CORREAS				E L E M E N T O S D E I Z A J E	TRABA TUERCAS
NIVEL ACEITE MOTOR				CONOS (20 unidades minimo)			
NIVEL CAJA DIFERENCIAL				BARRERA DURA DE EXTENSION 20 un.			
NIVEL ACEITE UNIDAD				ANEMOMETRO			
NIVEL HIDRAULICO DIRECCION				LETRERO MANIOBRA IZAJE			
NIVEL LIQUIDO REFRIGERANTE				SILBATO RIGGER			
APOYA ESTABILIZADORES (4 C/U)				FAJAS DE AMARRE 9MTS (4 C/U)			
NEUMATICOS DELANTEROS				FAJAS DE AMARRE 12MTS (4 C/U)			
NEUMATICOS TRASEROS				ESLINGAS 4MTS 2 CAPAS (4 C/U)			
APRIETE RUEDAS				ESLINGAS 2MTS 2 CAPAS (4 C/U)			
PROTECCION CARDAN				ESLINGAS 6MTS 2 CAPAS (4 C/U)			
SUSPENSION GENERAL				ESLINGAS 8MTS 2 CAPAS (4 C/U)			
TAPA RADIADOR				ESLINGAS 1MTS 2 CAPAS (4 C/U)			
FUGAS DE ACEITE				GRILLETE 3/4" (8 C/U)			
FRENOS DE SERVICIO				GRILLETE 1" (4 C/U)			
DIRECCION				GRILLETE 3/4" (8 C/U)			
FRENO DE MANO				VIENTOS 12 MTS (2 C/U)			
BARANDAS Y SEGUROS				VIENTOS 20 MTS (2 C/U)			
DOCUMENTOS EQUIPO							
REVISION TECNICA							
SEGURO OBLIGATORIO							
PERMISO DE CIRCULACION							
CERTIFICACION ELEMENTOS IZAJE							
CERTIFICACION PLUMA							

OBSERVACIONES:

APROBADO RECHAZADO

CHOFER/OPERADOR:

FECHA:

FIRMA:

RESPONSABLE DE LA ENTREGA

NOMBRE:

FIRMA:

FECHA:

V°B° Prevencion (nombre firma)

V°B° Abastecimiento (nombre firma)



ANEXO 11: DISTANCIAS MÍNIMAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE TENSIÓN

De acuerdo a lo indicado en el Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19.587/72, para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

Tabla 1 - Transcrita de la Ley 19.587; Decreto 351/79

Niveles de tensión	Distancias mínimas
de 0 a 50 Volt	Ninguna
más de 50 V hasta 1 KV.	0,80 m.
más de 1 KV hasta 33 KV	0,80 m (1)
más de 33 KV hasta 66 KV	0,90 m (2)
más de 66 KV hasta 132 KV	1,50 m (2)
más de 132 KV hasta 150 KV	1,65 m (2)
más de 150 KV hasta 220 KV	2,10 m (2)
más de 220 KV hasta 330 KV	2,90 m (2)
más de 330 KV hasta 500 KV	3,60 m (2)


(1) Esta distancia puede reducirse a 0,60 m por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los trabajadores.

(2) Sólo para trabajos a distancia. No se tendrán en cuenta para trabajos a potencial.



ANEXO 11: REGISTRO DE CAPACITACION



	Código: SGSSO-FI FOR-001
CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	Versión: 01
<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	Fecha: Julio 2021

Establecimiento: _____

Fecha: / /

Instructor: _____

Tema:

Riesgos generales y específicos	Manejo seguro y responsable	Manejo manual de Cargas	
Elementos de protección personal	Carga térmica	Proyección de objetos	
Plan de emergencias, evacuación	Manejo de productos peligrosos	Ruido	
Riesgo de incendio	Cuidado de Manos	Atrapamiento	
Riesgo eléctrico	Cuidado de Ojos	Caída en altura o a nivel	
Autocontrol preventivo	Investigación de accidentes	Orden y limpieza	
Otros	Prevención COVID-19		

Contenidos desarrollados:

- ▶ _____
- ▶ _____
- ▶ _____

Cantidad asistentes: _____

Duración (hs): _____

NÓMINA DE PERSONAL PRESENTE				
	Nombre y Apellido	Documento	Firma	Puesto de trabajo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Observaciones: _____

Firma y sello
Serv. Hig. y Seg.

Firma y aclaración
P/ empresa

Elaborado: Mariano González
Revisado: Antonio Martínez
Aprobado: Angel Albino Kuzuka

Página 1 de 1



ANEXO 12: REGISTRO DE VISITA / INSPECCION

 A y E COOPERATIVA DE AGUA, ENERGIA Y OTROS SERVICIOS COMUNITARIOS DE DOS DE MAYO LIMITADA		SGSSO-REGVIS-GE-001 REGISTRO DE VISITA	Revisión 1 Marzo 2018 Nº 00000027				
I DETALLE DE LA VISITA		<i>Fecha:</i> <input type="text"/>					
TIPO DE ACTIVIDAD	Asesoramiento <input type="checkbox"/> Reunión <input type="checkbox"/> Recorridas <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Charla 5' <input type="checkbox"/>						
EMPRESA VISITADA							
PERSONA CONTACTADA							
LUGAR							
II DETALLE DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS							
Firma SYHL		Firma del / los entrevistado/s					





ANEXO 13: CUESTIONARIO PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN ARBOL DE CAUSAS

Código
accidente

Fecha ___ / ___ / _____

Técnico que investiga el accidente

Datos de la empresa

Nombre de la empresa			Actividad económica.		
Dirección		Número	C.P.	Localidad	Provincia
Teléfono	Fax	CIF		Otros	

Datos del trabajador/a accidentado

Apellidos			Nombre		Fecha de nacimiento. ___/___/___	
Lugar nacimiento		Nacionalidad			DNI	
Dirección.		Número	Localidad		Provincia	C.P.
Teléfono fijo		Teléfono móvil		Persona de contacto		Teléfono
Fecha del accidente: ___/___/___	Día de la semana:	Hora del día: __:__	Hora de trabajo: _____	Tipo de contrato		
Antigüedad en el puesto:				<input type="checkbox"/> Trabajador autónomo.		
				<input type="checkbox"/> Fijo plantilla.		
Tipo de jornada/turno				<input type="checkbox"/> Contrato eventual.		
				<input type="checkbox"/> Autónomo.		
<input type="checkbox"/> Jornada completa. <input type="checkbox"/> Jornada parcial. <input type="checkbox"/> Turno fijo mañanas. <input type="checkbox"/> Turno fijo tardes. <input type="checkbox"/> Turno fijo noches. <input type="checkbox"/> Turno rotatorio.				<input type="checkbox"/> Alumno en formación.		
				<input type="checkbox"/> Otros		



Descripción de la tarea			
TAREA.			
Actividad que realizaba la persona accidentada en el momento del accidente.		1. ¿Era una tarea habitual en el trabajo (que se realiza varias veces durante el desarrollo normal del trabajo)? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
2.1. ¿Se realizaba la tarea de la forma habitual (de la misma manera con la que se venía realizando normalmente)? <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 3) <input type="checkbox"/> No	2.2. Desarrollando la tarea de la forma habitual ¿era posible que ocurriera el accidente? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2.3. ¿Por qué la persona accidentada realizaba la tarea de forma no habitual? <input type="checkbox"/> No era posible realizarla de la forma habitual. <input type="checkbox"/> Desconocía la forma habitual de realizar la tarea. <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla de esta manera. <input type="checkbox"/> Otros.....	
3. ¿La tarea que desarrollaba en el momento del accidente era propia de su puesto de trabajo? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		4. ¿Con qué frecuencia había desarrollado durante su vida laboral esta misma tarea? <input type="checkbox"/> Era la primera vez <input type="checkbox"/> De manera esporádica <input type="checkbox"/> Frecuentemente	
5.1. ¿Había recibido en la empresa instrucciones sobre cómo realizar la tarea? <input type="checkbox"/> No (pasar a preg.6) <input type="checkbox"/> Sí	5.2. ¿Qué tipo de instrucciones? <input type="checkbox"/> Escritas <input type="checkbox"/> Verbales <input type="checkbox"/> Ambas	5.3. ¿De quién recibió las instrucciones? <input type="checkbox"/> Instrucciones del empresario <input type="checkbox"/> Instrucciones del encargado <input type="checkbox"/> Instrucciones de compañeros	5.4. ¿Estaba realizando la tarea de acuerdo con esas instrucciones? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No



<p>6.1. ¿La tarea se realiza habitualmente con algún tipo de equipo de protección personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>(pasar a la preg. 6.3.)</p> <p>Indicar cuál / cuáles</p>	<p>6.2. ¿La persona accidentada utilizaba estos equipos en el momento del accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>	<p>6.3. ¿Hubiera evitado el accidente la utilización de algún otro equipo de protección personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>Observaciones:</p>		
<p>LUGAR</p>		
<p>Espacio físico en el que sucedió el accidente.</p>		
<p>7.1. ¿La tarea se realizaba en el lugar habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 8)</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>7.2. Desarrollando la tarea en el lugar habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>	<p>7.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el lugar habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> No era posible realizarla en el lugar habitual.</p> <p><input type="checkbox"/> Desconocía el lugar habitual.</p> <p><input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla en un lugar no habitual.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>
<p>8. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?</p> <p><input type="checkbox"/> Aberturas y huecos desprotegidos.</p> <p><input type="checkbox"/> Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas.</p> <p><input type="checkbox"/> Dificultad en el acceso al puesto de trabajo.</p> <p><input type="checkbox"/> Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo.</p> <p><input type="checkbox"/> Escaleras en mal estado</p> <p><input type="checkbox"/> Pavimento deficiente (discontinuo, resbaladizo, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Vías de evacuación insuficientes o no practicables.</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de orden y limpieza.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros</p>		
<p>TIEMPO</p>		
<p><i>Momento en el que sucede el accidente.</i></p>		



<p>9.1. ¿La tarea relacionada con el accidente se estaba realizando en el momento habitual en que solía realizarse?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 10)</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>9.2. Desarrollando la tarea en el momento habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>	<p>9.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el momento habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> Había surgido algún imprevisto.</p> <p><input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>
<p>10. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?</p> <p><input type="checkbox"/> Realizando horas extra</p> <p><input type="checkbox"/> Doblando un turno</p> <p><input type="checkbox"/> Realizando una jornada superior a las 8 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Después de una pausa</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>		
<p>Observaciones:</p>		
<p>EQUIPO DE TRABAJO</p>		
<p>11. ¿Se estaba utilizando alguna máquina, herramienta, accesorio, vehículo, etc. en la realización de la tarea relacionada con el accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pasar a la preg. 13)</p>		
<p>12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea (el que se utiliza normalmente para esa tarea)?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 13)</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>	<p>12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?</p> <p><input type="checkbox"/> Desconocía la existencia de un equipo habitual.</p> <p><input type="checkbox"/> El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona.</p> <p><input type="checkbox"/> El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros.....</p>
<p>13. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?</p>		



Máquinas

- Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles.
- Zona de operación desprotegida o parcialmente protegida.
- Arranque intempestivo.
- Anulación de protectores.
- Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.).
- Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.).
- Paro de emergencia inexistente.
- Paro de emergencia no accesible.
- Ausencia de medios para la consignación de la máquina.
- Ausencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices.

Máquinas (continuación)

- Deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices.
- Ausencia de cabina de protección contra caída de materiales.
- Deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales.
- Otros

Materiales

- Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados.
- Materiales con aristas, perfiles cortantes.
- Inestabilidad en almacenamiento por apilado.
- Manipulación manual de cargas
- Otros.....

Instalaciones

- Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente.
- Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente.
- Protección frente a contactos eléctricos indirectos defectuosa.
- Focos de ignición no controlados.
- Inexistencia de sectorización de áreas de riesgo.
- Insuficiencia de sectorización de áreas de riesgo.
- Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos.
- Instalaciones de extinción de incendios incorrectas.
- Otros

Observaciones:

SUSTANCIAS / PRODUCTOS

14. ¿Estaba implicado en el accidente alguna sustancia o producto peligroso?

- Sí No

15.1. ¿Es habitual la utilización o presencia de esa sustancia/producto para el desarrollo de la tarea relacionada con el accidente?

- Sí (pasa a la preg. 16) No

15.2. ¿Por qué se estaba utilizando una sustancia/producto que no era de uso habitual?

- Porque la habitual estaba agotada.
- Normalmente no se utiliza ninguna sustancia, pero por circunstancias excepcionales se estaba utilizando.
- Otros.....



16. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?

- Sustancia/producto explosivo
- Sustancia/producto inflamable
- Sustancia/producto tóxico
- Sustancia/producto corrosivo
- Sustancia/producto irritante
- Sustancia/producto sensibilizante por inhalación o cutánea
- Sustancia/producto que reacciona peligrosamente con el agua
- Otros.....

Observaciones:

AMBIENTE DE TRABAJO

24. ¿Cuál de las siguientes condiciones del ambiente físico estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No
Agresión térmica por frío/calor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de ruido elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a sustancias /productos tóxicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a contaminantes biológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agresiones por seres vivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FACTORES ERGONÓMICOS

25. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con factores ergonómicos estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No
Exceso de esfuerzo físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manipulación de cargas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posturas forzadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Movimientos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

26. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con la organización del trabajo estaba presente?

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No



Simultaneidad de tareas por el mismo operario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a velocidad o ritmo elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primas por productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo monótono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo aislado/solitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a turnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo nocturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de horas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de esfuerzo mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:			

Cumplimentado por:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajador accidentado | <input type="checkbox"/> Trabajador designado |
| <input type="checkbox"/> Trabajador testigo | <input type="checkbox"/> Encargado |
| <input type="checkbox"/> Delegado de prevención | <input type="checkbox"/> Técnico de Mutual |

Nombre y apellidos	
Puesto	Antigüedad (años en la empresa)

Testigo 1	Testigo 2	Testigo 3

CONCLUSION FINAL

Los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de formación profesional, me han permitieron desarrollar de este proyecto integrador final. En esa línea de trabajo, en el desarrollo del mismo, fui aplicando lo aportado por las cátedras.



En la etapa 1 de la investigación, se analizó a profundidad el puesto de OPERARIO DE MANTENIMIENTO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN desde la caracterización del mismo, pasando por el estudio, evaluación de riesgos, recomendación de medidas correctivas y la justificación técnica y económica de las mismas.

En la etapa 2, realice una evaluación de las condiciones generales de trabajo en el área de distribución de energía eléctrica, en el sector técnico tanto como en los sectores operativos, detallando los siguientes factores de riesgo:

En primera instancia realice la evaluación de las condiciones de construcción, situación y extinción del edificio administrativo donde se encuentra el sector técnico de área de distribución de energía, para luego calcular las cargas de fuego, potencial extintor necesario y vías de evacuación acorde a lo establecido en la legislación vigente.

Luego realice el análisis del factor Maquinas y Herramientas considerando las que se utilizan en el área de distribución, haciendo énfasis en los equipos de izaje de cargas por su peligrosidad preponderante respecto a las otras herramientas, determinando las buenas prácticas y medidas preventivas.

También se analizaron, teniendo en cuenta que es la actividad principal, la peligrosidad y las posibles consecuencias, el riesgo por electricidad. Dejando expuestas las medidas de protección y prevención de accidentes.

Por último se llevó a cabo lo propio con los trabajos en altura, considerando que junto al riesgo eléctrico, es una combinación que por la frecuencia de exposición y la gravedad de las consecuencias que podrían resultar de un accidente laboral, se debe prestar especial atención y generar una conciencia en los trabajadores expuestos.

En la tercer etapa del PFI se planificó y organizó la Seguridad e Higiene en el Trabajo de La Cooperativa de Agua energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada.

Se determino como llevar adelante una selección adecuada de personal.

Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes y los contenidos de los mismos.

En cuanto a la investigación de siniestros laborales se estableció como proceder ante un accidente de trabajo y además se realizó un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas sobre un siniestro real ocurrido.

Las estadísticas de siniestros laborales se llevaron a cabo considerando los accidentes ocurridos durante 01 de Septiembre del año 2021 al 31 de Agosto del 2022 en toda la empresa, se utilizaron diferentes índices y se confecciono una tabla para presentar los resultados.

Se elaboraron 4 normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente, una correspondiente al balizamiento de trabajos en la vía publica y 3 correspondientes a emergencias en la vía pública.

Por último, se confecciono un Plan de contingencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, hipótesis de siniestros, avisos de emergencias con sus respectivos, plano de evacuación indicando salidas y puntos de reunión, y plano con la ubicación de extintores.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este importante trabajo que, dada su complejidad, extensión y alcance, sin lugar a dudas marca un hito en mi carrera profesional.

Me hubiera sido muy difícil, llevar adelante este Proyecto Integrador Final sin la participación de personas e instituciones que han aportado su granito de arena para que pueda llegar satisfactoriamente a la conclusión final. Es por eso, que dedico este espacio, para expresar mi plena gratitud para con ellos.

En primer lugar, a DIOS, por su gracia y por su amor.

A mi esposa Carmen Daniela Fariña por su incondicional apoyo en todo momento y por jamás soltarme la mano en este proceso de formación.

A mis Hijos Alejandro Daniel y Francisco Gabriel, por acompañarme en este camino teniendo que sacrificar muchas veces su tiempo de dedicación.

A mis Padres y toda mi familia que siempre están presentes y son mis pilares.

A mis colegas de estudio, de trabajo y amigos por compartir este largo trayecto.

A la Cooperativa de Agua, Energía y Otros Servicios Comunitarios de Dos de Mayo Limitada por apostar a mi formación profesional, por haberme permitido realizar el proyecto en sus instalaciones por su predisposición y colaboración en todo momento.

A los directivos, docentes y administrativos de la Universidad FASTA por brindarme la posibilidad de estudiar y guiarme en la obtención del tan ansiado título.

A todos ellos...MUCHAS GRACIAS

Martinez, Guido Alexis

BIBLIOGRAFIA

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO; (2020) instrumentos de recolección de datos en encuestas sobre condiciones de empleo, trabajo y salud.

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO; (2015) Resolución N°886, "Protocolo de Ergonomía". Bs. As., 22/4/2015.

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO; (2014) MANUAL DE BUENAS PRACTICAS/Industria Eléctrica. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Buenos Aires.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, (1996) Primera edición en español, 2000 LISTA DE COMPROBACIÓN ERGONÓMICA. Soluciones prácticas y de sencilla aplicación para mejorar la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo.

DOCUMENTO NOLTR 71-31 WILLIAM T. FINE; Mathematical Evaluation for Controlling Hazards.

AEA 95150 - Reglamentación para Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión

AEA 95201 - Reglamentación de Líneas Exteriores de Baja Tensión.

AEA 95702 - Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas con Tensiones Mayores a un Kilovolt (1kv)

Legislación vigente sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Material Aportado por las cátedras de la Licenciatura en Seguridad e Higiene en el Trabajo – Ufasta, Facultad de Ingeniería.

“Fundamentos de Protección Estructural Contra Incendios” del Ing. Mario E. Rosato, Editorial Centro de Estudios para Control del Fuego – Instituto Argentino de Seguridad.

NTP1077 Grúas móviles autopropulsadas: seguridad; José M^a Tamborero del Pino
CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO. INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 2003

Guía técnica - Riesgo eléctrico bajo control - Universidad Politécnica de Madrid.

SRT 2014 MANUAL DE BUENAS PRACTICAS de la Industria Eléctrica. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Buenos Aires.

Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo. Ley 24.449 de Tránsito

OSHAS 18001

www.oit.org.ar / www.estrucplan.com.ar