



UNIVERSIDAD FASTA

DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

CARRERA: LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Empresa de Refrigeración “PEREZ REFRIGERACION”

Título del Proyecto Final Integrador: “Adecuación de condiciones de Higiene y Seguridad en empresa de Refrigeración”

Dirección Profesor: Ing. CASTAGNARO, Florencia

Alumno: PEREZ, Pablo Vicente

Centro Tutorial: Resistencia- Chaco

INDICE

RESUMEN.....	pág. 6
PALABRAS CLAVES.....	pág. 6
RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA.....	pág. 6
DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	pág. 7
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	pág. 9
UBICACIÓN GEOGRAFICA.....	pág. 10
ANTECEDENTES DE ACCIDENTES EN EL RUBRO.....	pág. 10
OBJETIVO GENERAL.....	pág. 11
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	pág. 11
TEMA 1	pág. 12
TEMA 2	pág. 12
TEMA 3.....	pág. 12
CRONOGRAMA TEMPORAL DEL PROYECTO.....	pág. 12
CARTA DE AUTORIZACION.....	pág. 14
TEMA 1: ELECCION Y ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO.....	pág. 15
ELECCION DEL PUESTO DE TRABAJO.....	pág. 15
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO.....	pág. 15
IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS PRESENTES	pág. 20
EVALUACION DE LOS RIESGOS PRESENTES.....	pág. 22
MATRIZ DE RIESGO.....	pág. 22
CONCEPTOS, DEFINICIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS.....	pág. 26
ACCIDENTES DE TRANSITOS.....	pág. 26
MORDEDURAS POR CANINOS.....	pág. 29
CAIDAS A DISTINTO NIVEL.....	pág. 32
RIESGO ELECTRICO POR CONTACTO DIRECTO O INDIRECTO.....	pág. 65
CAIDAS AL MISMO NIVEL POR OBSTRUCCION DE OBJETOS.....	pág. 73
RIESGOS ERGONOMICOS POR POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZOSOS.....	pág. 75
RIESGO POR QUEMADURAS.....	pág. 82

RIESGO POR EXPLOSION POR DEFICIENCIA EN MANIPULACION DE PRESIONES.....	pág. 83
RIESGOS MECANICOS POR GOLPES POR HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO O POR PARTES DE EQUIPOS.....	pág. 83
TEMA 2 : ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL TRABAJO.....	pág. 85
INTRODUCCION.....	pág. 85
ILUMINACION.....	pág. 85
LA LUZ.....	pág. 86
LA VISION.....	pág. 87
MAGNITUDES.....	pág. 88
EL FLUJO LUMINOSO Y LA INTENSIDAD LUMINOSA.....	pág. 89
ILUMINANCIA.....	pág. 89
LUMINANCIA.....	pág. 90
GRADO DE FLEXION.....	pág. 90
DISTRIBUCION DE LA LUZ, DESLUMBRAMIENTO.....	pág. 91
FACTORES QUE AFECTAN A LA VISIBILIDAD DE LOS OBJETOS.....	pág. 92
FACTORES QUE DETERMINAN EL CONFORT VISUAL.....	pág. 93
MEDICION.....	pág. 94
MEDICION EN EL TALLER.....	pág. 96
PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL.....	pág. 104
MEDIDAS PARA EL SISTEMA DE ILUMINACION.....	pág. 107
ERGONOMIA.....	pág. 108
CONCEPTOS BASICOS.....	pág. 108
PELIGRO ERGONOMICO	pág. 108
RIESGO ERGONOMICO	pág. 109
FACTOR DE RIESGO ERGONOMICO	pág. 109
EVALUACION RAPIDA DE RIESGOS ERGONOMICOS	pág. 109
PUESTO DE TRABAJO	pág. 112
TRABAJADOR.....	pág. 112
TAREA.....	pág. 113
AREA O SECTOR DE ESTUDIO	pág. 113

APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE ERGONOMIA EN LA EMPRESA.....	pág. 114
METODO LMQ	pág. 120
METODO REBA	pág. 123
RIESGO ELECTRICO	pág. 125
¿QUE ES LA ELECTRICIDAD?	pág. 125
EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ELECTRICIDAD EN LAS PERSONAS	pág. 126
PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS	pág. 128
PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS	pág. 129
APLICACIÓN EN LA EMPRESA.....	pág. 129
MEDIDAS A TOMAR PARA CORREGIR DEFICIENCIAS DETECTADAS.....	pág. 133
TEMA 3 PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	
LABORALES.....	pág. 140
PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	pág. 140
MISION.....	pág. 140
VISION.....	pág. 140
COMPROMISO DE LOS DIRECTIVOS DE LA PYME.....	pág. 140
PROGRAMA DE GESTION DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.....	pág. 141
OBJETIVO.....	pág. 141
ALCANCE.....	pág. 141
REFERENCIA NORMATIVA.....	pág. 141
RESPONSABILIDADES.....	pág. 142
POLITICA DE SST.....	pág. 143
PLANIFICACION.....	pág. 144
IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES.....	pág. 144
MEDICIONES.....	pág. 145
IDENTIFICACION DE PELIGROS.....	pág. 146
ATS.....	pág. 146
CHECK LIST.....	pág. 149

EVALUACION DE RIESGO.....	pág. 150
DETERMINACION DE CONTROLES.....	pág. 151
DEPARTAMENTO DE SSMA.....	pág. 151
IMPLEMENTACION Y OPERACION.....	pág. 152
FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.....	pág. 152
TOMA DE CONCIENCIA, COMPETENCIA Y FORMACION.....	pág. 153
COMUNICACION.....	pág. 154
PARTICIPACION Y CONSULTA.....	pág. 154
DOCUMENTACION.....	pág. 155
CONTROL DE DOCUMENTOS.....	pág. 155
CONTROL OPERACIONAL.....	pág. 156
PLAN DE EMERGENCIA.....	pág. 157
PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA.....	pág. 157
DESARROLLO.....	pág. 158
DEFINICIONES.....	pág. 158
ROLES.....	pág. 159
SITUACIONES POTENCIALES DE EMERGENCIAS.....	pág. 160
SIMULACRO.....	pág. 161
PLANO DE EVACUACION Y UBICACIÓN DE EXTINTOR.....	pág. 162
VERIFICACIONES.....	pág. 163
INVESTIGACION DE ACCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA.....	pág. 165
SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL.....	pág. 169
CAPACITACION EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	pág. 173
INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	pág. 177
INVESTIGACION DE ACCIDENTES LABORALES.....	pág. 178
CONCLUSION.....	pág. 183
AGRADECIMIENTOS.....	pág. 184
BIBLIOGRAFIA.....	pág. 185

RESUMEN

El proyecto final integrador está referida a una empresa dedicada a reparación, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración, la cual se encuentra en la localidad de Puerto Vilelas de la provincia de Chaco, dicho trabajo se realizó utilizando los conocimientos adquiridos durante la carrera Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, el propósito del proyecto fue analizar el puesto de trabajo con el fin de aplicar acciones que mejoren las condiciones de trabajo, intentando inducir a la empresa como a operarios dar importancia al cuidado de la salud cuando se realiza labores. Durante el mes de enero de 2024, se observó el procedimiento de labores, se entrevistó a personal perteneciente a la empresa “Pérez Refrigeración”, con el fin de elegir y analizar un puesto de trabajo en referencia a la Higiene y seguridad del mismo, analizar las condiciones generales del establecimiento, y establecer un programa integral de prevención de riesgos laborales.

PALABRAS CLAVES

Higiene y seguridad laboral – Empresa de refrigeración – Condiciones laborales – Puesto de trabajo – Evaluación de los riesgos – Iluminancia – Matriz de riesgo – Ergonomía – Plan de emergencia – Peligro – Riesgo – Efecto fisiológico – Cronograma – Gestión.

RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA

Desde el año 2012, Juan José Pérez, apoderado de la firma, recibido de Técnico en Refrigeración, tuvo la iniciativa de formar un equipo de trabajo junto a otros profesionales, entendiendo la demanda de equipos de aires acondicionados y heladeras que tiene la población de la zona del gran Resistencia, provincia del Chaco, donde las temperaturas durante el verano superan los 40º, convirtiendo al rubro en unas de las profesiones más requeridas durante la época del año.

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

La Pyme cuenta con una oficina de atención a clientes, compras y suministros; un taller de 30 metros cuadrados; otro taller de 40 metros cuadrado que se encuentra al aire libre; y dispone de una camioneta de traslado; ya que existen labores que se realizan en domicilios de clientes.



Las labores que realiza la Organización son:

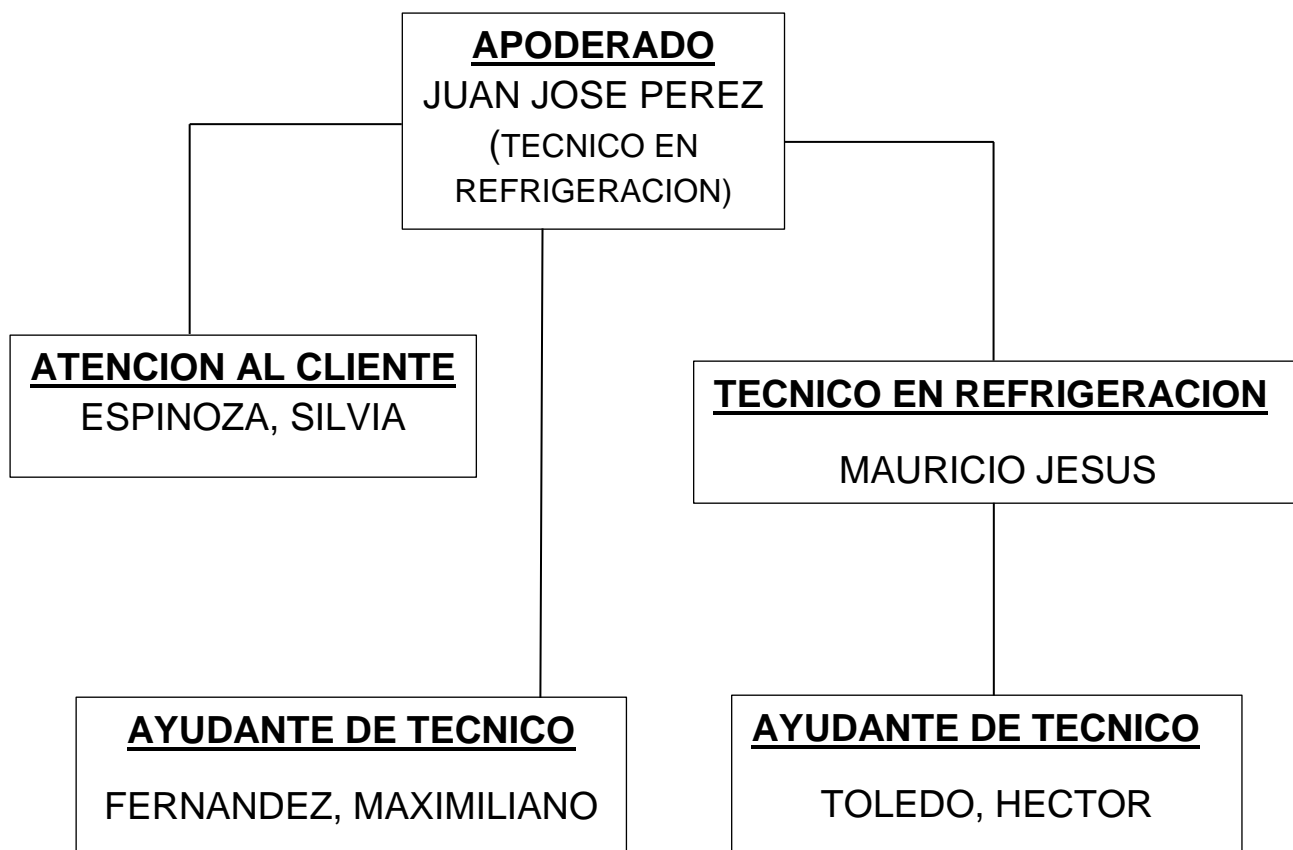
- Reparación e Instalación de Aires Acondicionados tipo Split, y tipo Aire Ventana, también equipos Industriales.
- Reparación de Heladeras familiares, exhibidoras, bateas, cámaras y freezer.
- Reparación e instalación de lavarropas automáticos y semiautomáticos.

Herramientas utilizadas:

- Escaleras articuladas de aluminio.
- Soldadora autógena portátil (gasógeno).
- Pinzas amperometricas y teste.
- Manifold para medir presiones de gases.
- Llaves para tuercas de todas las medidas, estilo inglesas, tubos, allen, torx, etc.
- Taladro roto percutor con mechas copas, vidias, y expansoras.
- Viroleros con embrague.
- Hidrolovadora.
- Destornilladores de múltiples tipos.
- Carrito de traslado de unidades.
- Mesas de trabajos con y sin prensas.
- Bomba de vacio.
- Corta y dobla caños.
- Cilindro de nitrógeno.
- Caja de herramientas con martillos, tenazas, llaves, pinzas, punzones y diferentes herramientas manuales.
- Amoladora.
- Microscopio y soldadora de plaquetas.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

La empresa está conformada por cinco integrantes:



Juan Pérez: Como titular de la empresa su labor es realizar los trámites de movimientos bancarios, y en distintas entidades como AFIP entre otros, también es el encargado de dar las recomendaciones, sugerencias y explicaciones correspondientes a los clientes sobre sus artefactos.

Espinoza Silvia: Atiende los clientes, coordinando horarios y locaciones donde deben visitar los profesionales en refrigeración, también realiza cobranzas, administra los gastos, y comunica con medios difusores y redes sociales para dar publicidad a la empresa.

Mauricio Jesús: su labor es realizar las reparaciones en el taller, comprar de herramientas y suministros.

Fernández, Maximiliano: en caso de instalaciones se ocupa de la mampostería, como perforaciones o montajes en paredes.

Toledo, Héctor: su principal labor es ayudar en el traslado de equipos, mantenimiento de herramientas.

Horario laboral de todos es de 9 hs. a 12 hs y de 16 hs a 21 hs. de lunes a sábados.

UBICACION GEOGRAFICA

El lugar de trabajo se encuentra en la localidad de Puerto Vilelas, en el Barrio 25 Viviendas, MZ 80 PC 6, sobre calle Juan Vargas S/N.

ANTECEDENTES DE ACCIDENTES EN EL RUBRO

Existen antecedentes de accidentes de trabajadores del rubro, como caída de escaleras, descargas eléctricas y hasta muerte por explosiones de equipos por deficiencias en manipulaciones de gases refrigerantes. En una entrevista, un trabajador dio a conocer en modo de anécdota un accidente que vivió en el domicilio de un cliente, en el cual el Técnico dio apertura del circuito eléctrica accionando la baja de la térmica destinada al aire acondicionado tipo Split, para comenzar a manipular la parte exterior; ya con el operario trabajando con componentes del artefacto sobre una escalera, el cliente desde dentro del domicilio sin ningún motivo alguno levanta la térmica, proporcionando al trabajador una descarga eléctrica que provoco la inestabilidad del mismo quien cayó de la escalera.

Fotografía de unidad exterior que exploto por mala manipulación de gases refrigerantes.



OBJETIVO GENERAL

Identificar los riesgos existentes en Empresa de Refrigeración de Puerto Vilelas, Chaco, durante el mes de Enero de 2024, y proponer medidas de Seguridad e Higiene para preservar la salud de los trabajadores.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar riesgos y peligros existentes en el puesto de trabajo y establecer las medidas correctivas necesarias con el fin de eliminarlos o reducirlos.
- Analizar las condiciones generales de trabajo, evaluando los riesgos preponderantes.
- Confeccionar un programa integral de prevención de riesgos laborales.

TEMA 1

Elección del puesto de trabajo:

El puesto de trabajo seleccionado para desarrollar el proyecto es el de reparador del aire ventana y split en el taller, en mencionado sector se evaluara las actividades del profesional, identificando los riesgos y peligros a los cuales se encuentra expuesto, para luego desarrollar acciones de prevención y corrección, así poder disminuir la exposición y mitigar los riesgos presentes.

TEMA 2

Análisis de las condiciones generales del trabajo:

El análisis de las condiciones generales de trabajo abarcara el sector de taller reacondicionando los equipos y herramientas; y instalaciones que se posicionan en domicilios de clientes, se buscara identificar, evaluar y controlar los riesgos, eligiendo tres factores preponderantes: riesgos eléctricos, ergonomía, e iluminación.

TEMA 3

Programa integral de prevención de riesgos laborales:

En esta etapa del proyecto se describirá la Planificación y Organización de la Higiene y Seguridad en el Trabajo que se llevara a cabo en la empresa de refrigeración “Juan Pérez Refrigeración” con el propósito de aportar en la prevención de riesgos laborales.

CRONOGRAMA TEMPORAL DEL PROYECTO

Entrega de propuesta de PFI: 1 de Febrero de 2024

Entrega de Tema 1: 1 de Marzo de 2024

Entrega de Tema 2: 30 de Marzo de 2024

Entrega de Tema 3: 30 de Abril de 2024

Entrega Final: 20 de mayo de 2024

CARTA DE AUTORIZACION

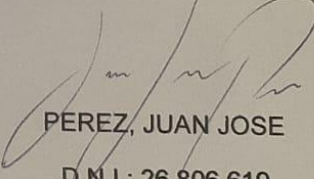
	LIC. EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
<i>Mar del Plata, 8 de enero de 2024..</i>	
<i>A Pérez Refrigeración</i>	
<i>Apoderado: Sr. Pérez, Juan José</i>	
<i>De nuestra mayor consideración:</i>	
<i>Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</i>	
<i>Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.</i>	
<i>El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad</i>	
<i>Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.</i>	
<i>Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al estudiante Pérez, Pablo Vicente DNI N°: 35.496.933, de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.</i>	
<i>Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.</i>	
<i>Ingeniera Florencia Castagnaro Profesor Titular de P.F.I. Facultad de Ingeniería Universidad FASTA Mar del Plata</i>	
1	

Puerto Vilelas, 15 de enero de 2024

A Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA Mar del Plata
Ing. Florencia Castagnaro
Profesora Titular de P.F.I.
S-----/-----D:

Me dirijo a Usted con el fin de notificar que autorizo al estudiante Pérez, Pablo Vicente D.N.I.: 35.496.933 de la carrera de Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Universidad FASTA Mar del Plata, a realizar el Proyecto Final Integrador en la empresa "Juan Pérez Refrigeración".

Sin más nada que agregar la saludo atte.


PEREZ, JUAN JOSE
D.N.I.: 26.806.619

TEMA 1 : ELECCION Y ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

ELECCION DEL PUESTO DE TRABAJO

El puesto de trabajo seleccionado para el desarrollo del proyecto, es el de reparación y mantenimientos de unidades interiores y exteriores de equipos de aires acondicionados tipo Split y tipo Ventana, en el cual se evaluarán las actividades que los operarios realizan, identificando riesgos y peligros a los cuales se encuentran expuestos, y posteriormente desarrollar un plan de acción y así poder mitigar la exposición a los riesgos presentes.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO

El puesto de trabajo contiene las siguientes tareas, que están ubicadas en un orden cronológico teniendo en cuenta del proceso que comúnmente se lleva a cabo para la reparación o mantenimiento de los aires acondicionados.

Paso uno:

El técnico de refrigeración al realizar reparación o mantenimiento a los equipos en primera instancia debe dirigirse al domicilio del cliente a identificar la posible falla, desinstalar el equipo y trasladar hacia el taller para su tratado. Para ello necesita de uno o dos ayudantes, escaleras, manómetro, llaves y destornilladores tanto manuales como eléctricos, testers y diferentes herramientas que permitan la identificación de la falla y la correcta desinstalación de los equipos, existen equipos instalados a alturas de 50 metros o más, en los edificios, y a veces se encuentran al vacío.



Paso dos:

Una vez en el taller colocar los artefactos sobre la mesa de trabajo, la cual mide de alto 0.75 mts, de ancho 0.80 mtrs y de largo 1.00 mts, para esta primera tarea necesita de un ayudante para trasladar y alzar las unidades, las cuales pesan desde 5 kg hasta 50 kg aproximadamente si se tratase de un aire de 6000 frigorías o más.

Paso tres:

Una vez colocado el equipo sobre la mesa de trabajo procede a desarmar las partes para identificar la problemática que presenta en caso de reparación o para verificar el funcionamiento en caso de mantenimiento, para esta labor utiliza destornilladores tanto manuales como eléctricos, llaves de diferentes variedades y medidas, pinzas manuales.



Paso cuatro:

Ya desarmado las partes del aire e identificado la falla se realiza limpieza de las partes utilizando pinceles en caso de plaquetas e hidrolavadora en partes que no se afectan al mojarse.



Paso cinco:

Con el equipo limpio se procede a la reparación y ensambles de los compuestos afectados, para ello puede llegar a utilizar diferentes testers y microscopio, soldadora de estaño si se trata de plaquetas y ensambles eléctricos; soldadora autógena, corta caño y virolas si se trata de una fuga de gas por pinchadura en el circuito de cañería, bomba de vacío para limpiar los caños interiormente y desechar aceites y gases residuales que quedasen; manómetros para medir y controlar presiones al colocar los refrigerantes correspondientes; laves manuales

y buscador de fugas para evitar y verificar posibles pérdidas de gases refrigerantes.

Paso seis:

Una vez reparado o realizado el mantenimiento del equipo, se procede a llevar al domicilio del cliente e instalar de manera que quede listo para su utilización, para ello se requiere escaleras para elevar los equipos en sus lugares, los cuales a veces superan los 2.00 mtrs. de altura, una vez arriba se procede a la instalación de los caños y partes eléctricas, y también ajustes de presiones de gases y control de fugas, existen casos donde los caños se sueldan, elevando el equipo de soldadora autógena a la altura requerida por el equipo.



IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS PRESENTES

Al realizar entrevista y observación del paso uno de la labor del puesto, al dirigirse al domicilio del cliente existen los riesgos propios del tránsito, la empresa cuenta con una camioneta utilitaria marca Renault Kangoo para trasladar herramientas como escaleras y los aires y hasta a veces heladeras, las cuales requieren cierta precaución con el traslado, esto puede requerir maniobras que pueden poner en riesgo la integridad de terceros. Ya en los domicilio es donde se presenta una diversidad de riesgos peculiares como mordeduras de mascotas, en modo de anécdota y antecedente un trabajador relata que estaba desajustando la unidad exterior de un aire Split, cuando repentinamente sufrió la mordedura de un canino el cual le produjo la caída al suelo, y pudo ser aun peor si descendía la unidad que estaba manipulando; a veces los clientes no son del todo sincero y ocultan datos que son cruciales y de vital importancia, contaba Juan en la entrevista que suele encontrarse con instalaciones eléctricas muy deficientes y de solo estar en contacto eléctrico indirectamente puede sufrir grandes lesiones, y también en modo de antecedente relato una vivencia en la cual la unidad exterior del aire se encontraba arriba de un techo de chapa de zinc, cuando él procede a encender el equipo su ayudante que estaba recostado sobre una reja sufrió una descarga eléctrica que pudo ser fatal, este suceso fue provocado por una película del cable que estaba en contacto con el material del techo, el cual estaba estructurado sobre la reja de metal.

Algunos equipos exteriores se ubican por encima de los 2 metros de altura, los cuales deben ser bajados y subidos, esta maniobra produce riesgos de altura y también adoptan malas posturas y movimientos forzosos teniendo en cuenta el peso y tamaño de dichos artefactos, y la inestabilidad que produce trasladarse sobre escaleras, a esa altura también dificulta la estabilidad del trabajador al manipular instalaciones eléctricas, al verificar fugas de gases y aceites, y si el personal no está correctamente capacitado puede producir un desequilibrio en la mezcla de gases refrigerantes que provocan explosiones y quemaduras.

En el paso dos se identifican riesgos ergonómicos, ya que al trasladar los equipos se adoptan posturas forzosas y ejecución de malas técnicas, también el desorden puede causar caídas al mismo nivel e incluso daños en los equipos a reparar.

En el paso tres y cuatro existen riesgos mecánicos como cortes por partes dañadas, riesgos biológicos por salpicaduras de moho y hasta a veces insectos como lagartijas, arañas y hasta eses de roedores en estado de descomposición, riesgos químicos ya que al desarmar los equipos pueden ser expulsados residuos de gases y aceites refrigerantes, en el caso de un cambio de compresor un operador debe darle calor con la autógena a la unión de los caños, mientras otro operario debe con una pinza estirar cuando el material este caliente para separar las partes de manera prolija, esto puede emitir partículas de gases que hayan quedado y también salpicar pequeños materiales calientes que producen quemaduras, existen casos donde por diferencia de presión entre gas y oxígeno de la soldadora autógena se produce explosiones que ponen en peligro la vida de los trabajadores.

En el paso cinco para la identificación de fugas se procede de dos formas, una de ellas es a través de la bomba de vacío, que al conectar y dejar unas 16 hs. aproximadamente conectado al manifold de manómetros, y verificar si durante ese tiempo la presión se mantuvo en la misma medida, y otra forma es conectar un tanque de nitrógeno, el cual emite una presión importante, y se buscan fugas con detergente, la segunda practica es más efectiva pero es importante el cuidado del tanque de nitrógeno, ya que si se cae o se manipula mal el tanque sale despedido sin dirección alguna con una descomunal fuerza que puede producir daños severos en materiales y en los trabajadores expuestos, hay antecedentes donde el tanque de nitrógeno choca contra la pared y la destruye por completo, de solo imaginar el daño que puede producir si choca contra el cuerpo humano, también en esta etapa existe riesgo eléctrico ya que se conectan parcialmente partes del equipo para verificar sus funciones dejando expuestos al contacto eléctrico al operario.

En el paso seis se identifican riesgo altura, ya que los equipos van instalados a una altura considerable, riesgo ergonómico, los operarios deben alzar equipos de 50 kg aproximadamente a través de escaleras, forzándole a adoptar posturas forzadas e incluso peligrosas de caídas a distinto nivel, en los casos donde los caños deban estar soldados existe riesgo de quemaduras.

Al realizar la identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes en el sector de trabajo, se pueden observar que los siguientes.

- Riesgos por accidentes de tránsito
- Riesgo por mordeduras de caninos
- Caídas a distinto nivel
- Riesgo eléctrico por contacto directo e indirecto
- Caídas al mismo nivel por obstrucción
- Riesgos ergonómicos por posturas y movimientos forzados
- Riesgo quemaduras
- Riesgo explosivo por deficiencia en manipulación de presiones de gases
- Riesgos mecánicos, por golpes por herramientas o cortes por partes de equipos
- Riesgo por aspiración y contacto de gases al manipular los aceites refrigerantes.

Estos son los más significativos ya que, los mismos tienen mayor incidencia al ocurrir

EVALUACION DE LOS RIESGOS PRESENTES

MATRIZ DE RIESGO

Para la evaluación de los riesgos laborales presentes se realiza una matriz de riesgo.

La matriz de riesgos es una herramienta gestión que permite determinar objetivamente cuales son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores, que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores. Se utiliza para:

- Analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos
- Comparar por nivel de riesgo diferentes tareas
- Proponer acciones correctivas
- Disminuir los riesgos
- Estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores

La matriz de riesgos se completa de izquierda a derecha llenando los campos que indica de la siguiente forma:

Actividad o tarea: se enuncia la actividad tarea que realizan los trabajadores. Es conveniente tener un listado de todas las actividades que se ejecutan, sean estas rutinarias o no para no olvidar analizar ninguna.

Peligro: es la condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso. En este campo se listan todos los peligros que implican la realización de esta actividad. Se pueden listar más de un peligro por actividad.

Riesgo: es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro, es decir, es la consecuencia del peligro.

Medidas de control existentes: en este campo se listan todas las medidas de control que se tiene para la actividad en cuestión. Se debe considerar que las medidas de control se pueden aplicar a 3 niveles.

- En la fuente: eliminando el peligro.
- En el medio: interponiendo barreras que lo mitiguen o desvíen.
- En el receptor: utilizando equipos de protección personal.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL (LOS) INCIDENTE(S) ASOCIADO(S)

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en las obras en el período de un año.	1
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces las obras, en el período de un año.	2
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en las obras, en el período de un año.	3

SEVERIDAD

Clasificación	Consecuencias, Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	1
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento medico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	2
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación	3

Severidad Probabilidad	LIGERAMENTE DAÑINO (1)	DAÑINO (2)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (3)
BAJA (1)	1 a 3 Riesgo Bajo	1 a 3 Riesgo Bajo	4 Riesgo Moderado
MEDIA (2)	1 a 3 Riesgo Bajo	4 Riesgo Moderado	5 Riesgo Importante
ALTA (3)	4 Riesgo Moderado	5 Riesgo Importante	6 Riesgo Crítico

Valoracion	Accion a Implementar
Riesgo Bajo	No es necesario adoptar acciones, pero pueden recomendarse mejoras.
Riesgo Moderado	Deben adoptarse medidas de control de riesgo.
Riesgo Importante	Intentar disminuir el riesgo; de no ser posible, se deberá verificar el cumplimiento de las medidas de control adoptadas.
Riesgo Crítico	El trabajo no puede ser realizado hasta que el riesgo no haya sido reducido.

Tarea	Tipo de Peligro	Prob.	Grav.	Indice	CALIFICACION INICIAL
TRASLADO DE EQUIPO, HERRAMIENTAS Y PERSONAL DE TRABAJO AL DOMICILIO DEL CLIENTE	ACCIDENTES DE TRANSITO	1	3	4	Moderado
DESINSTALACION E INSTALACION DE EQUIPOS EN DOMICILIO DEL CLIENTE	MORDEDURAS DE CANINOS	1	1	2	Bajo
DESINSTALACION E INSTALACION DE EQUIPOS EN DOMICILIO DEL CLIENTE	CAIDAS A DISTINTO NIVEL	2	3	5	Importante
DESINSTALACION E INSTALACION DE EQUIPOS EN DOMICILIO DEL CLIENTE	RIESGO ELECTRICO POR CONTACTO DIRECTO O INDIRECTO	2	3	5	Importante
TRASLADO DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS HACIA LA ZONA DE TRABAJO	CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4	Moderado
DESINSTALACION E INSTALACION DE EQUIPOS EN DOMICILIO DEL CLIENTE	RIESGO ERGONOMICO POR POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZOSOS	3	2	5	Importante
DESINSTALACION, REPARACION E INSTALACION DE EQUIPOS	QUEMADURAS	2	3	5	Importante
MANIPULACION DE PRESIONES DE ACEITES Y GASES REFRIGERANTES	RIESGO EXPLOSION POR DEFICIENCIA EN MANIPULACION DE PRESIONES DE GASES Y ACEITES	1	3	4	Moderado

DESINTALACION, REPARACION E INSTALACION DE EQUIPOS	RIESGOS MECANICOS, GOLPES POR HERRAMIENTAS O CORTES POR PARTES DE EQUIPOS	3	1	4	Moderado
DESINTALACION, REPARACION E INSTALACION DE EQUIPOS	RIESGOS POR ASPIRACION Y CONTACTO CON GASES Y ACEITES REFRIGERANTES	1	2	3	Bajo

**CONCEPTOS, DEFINICIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS
RIESGOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS**

Accidentes de tránsito

Un accidente de tránsito es un suceso que ocurre generalmente cuando un vehículo colisiona contra uno o más sectores de la vialidad como ser otro vehículo, una persona, un animal, escombros del camino u otra obstrucción estacionaria como un poste, un edificio, un árbol, Etc.. Estos accidentes provocan daños materiales, y daños humanos como lesiones de diversa gravedad, discapacidad o muerte.

Estos no son aleatorios ni imprevisibles, y usualmente están acompañados por corresponsabilidades, como pueden ser ajenas a la conductora o conductor como la falta de señalización adecuada, carencia de iluminación en las calles, falla mecánica del vehículo, la mala construcción o el mal estado de una calle, etc., así como propios del o de los conductores en cuestión al no respetar las señales de tránsito, conducir en estado de ebriedad u otros efectos de estupefacientes, distracciones como utilizar el celular mientras se maneja, conducir con exceso de velocidad, realizar maniobras peligrosas, etc.

Siempre hay una causa desencadenante que produce un hecho vial, que se puede agravar de forma considerable si por él resultan afectadas otras personas, además de la persona que lo desencadena. Asimismo, un accidente puede verse agravado si no se ha hecho uso adecuado de los medios preventivos que no lo evitan, pero reducirían su gravedad. Por ejemplo, no llevar ajustado el cinturón de seguridad o no llevar puesto el casco si se conduce una motocicleta o bicicleta.

Las causas de los accidentes de tránsito suelen ocurrir principalmente por los siguientes factores:

- Factor humano: Los factores humanos son la causa del mayor porcentaje de hechos de tránsito. Pueden convertirse en agravantes a la culpabilidad del conductor causante, según la legislación de tránsito de cada país.
 - Conducir bajo los efectos del alcohol (mayor causalidad de hechos viales), medicinas y estupefacientes.
 - Realizar maniobras imprudentes y de omisión por parte del conductor.
 - Efectuar adelantamientos en lugares prohibidos (Choque frontal muy grave).
 - Desobedecer las señales de tránsito, por ejemplo pasar un semáforo con luz roja o no detenerse frente a una señal de alto.
 - Circular por el carril contrario (en una curva o en un cambio de rasante).
 - Conducir a exceso de velocidad (produciendo vuelcos, salida del automóvil de la carretera, derrapes).
 - Usar inadecuadamente las luces del vehículo, especialmente en la noche.
 - Condiciones no aptas de salud física y mental/emocional del conductor o del peatón (ceguera, daltonismo, sordera, etc.).
 - Peatones que cruzan por lugares de riesgo con la intención de lastimarse a sí mismos, lanzan objetos resbaladizos al carril de circulación (aceites, piedras).
 - Inexperiencia del conductor al volante.
 - Fatiga del conductor como producto de la apnea o falta de sueño.
 - Conducir distraído por usar el móvil al conducir, etc.

- Factor mecánico:

- Vehículo en condiciones no adecuadas para su operación (sistemas averiados como frenos, dirección, neumáticos o suspensión).
- Mantenimiento inadecuado del vehículo.
- Fallas súbitas (estallido de neumáticos, desprendimiento de piezas, rotura de correas del motor, etc.)
- Factor climatológico y otros:
 - Niebla, humedad, derrumbes, zonas inestables, hundimientos.
 - Semáforo que funciona incorrectamente.
 - Condiciones de la vía (grietas, huecos, obstáculos sin señalización).

Existen una cantidad de posibles consecuencias que resultan de un accidente de tránsito, ya sea por un pequeño roce o por un choque devastador. Los hechos viales ocasionan numerosos costes sociales, no solo en pérdida de vidas sino también en forma de lesiones temporales o permanentes a personas involucradas en accidentes de tráfico. Además frecuentemente las lesiones permanentes acarrear fuertes costes económicos tanto al estado, como a las compañías aseguradoras como a los individuos que los padecen.

- La siniestralidad o peligrosidad tiene que ver con la probabilidad de ocurrencia de accidentes en un determinado tramo de carretera, un determinado tipo de vehículo o un grupo determinado de conductores. Por otra parte la vulnerabilidad tiene que ver con la posible ocurrencia de daños en caso de ocurrencia de accidente. Los elementos de seguridad pasiva y seguridad activa de los vehículos modernos se han previsto para disminuir la vulnerabilidad de las personas involucradas en accidentes.
- En la mayor parte de países desarrollados se ha observado, en gran parte por la mejora de la seguridad de los vehículos, que el riesgo mortal por accidente ha disminuido, es decir, en caso de accidente se ha disminuido notablemente la probabilidad de muerte. Sin embargo, aunque ha disminuido la mortalidad, la proporción de lesionados (heridos que no fallecieron) en parte ha aumentado.

- La mayor parte de fallecimientos en accidentes de tráfico están asociadas a traumatismos craneoencefálicos, a traumas torácicos y a laceración de órganos internos. Entre los heridos además de si son graves (riesgo de muerte) o leves (sin riesgo de muerte), debe distinguirse también entre heridos con lesiones permanentes y heridos con lesiones pasajeras.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA EMPRESA

Respetar las normas y señalizaciones de tránsito.

Precaución en maniobras cuando se lleva herramientas y maquinas que agreguen kilogramos de carga al automóvil.

Mantenimiento adecuado del vehículo a través de:

- Revisiones mecánicas mensuales.
- Revisiones de estado de neumáticos diarias.
- Comprobación de frenos diariamente.
- Control y cambio de aceites adecuadamente cada kilómetros mencionados por profesional mecánico.

Poseer documentación referida a:

- Seguro del automotor
- Carnet de conducir
- Revisión Técnica

Mordeduras por Caninos

Aunque hay muchos animales que pueden morder a los seres humanos, los perros se encuentran entre los más frecuentes, las complicaciones de las mordeduras de perros puede ser la infección, especialmente después de heridas profundas o graves, también pueden producirse sangrado, dolor, desgarramiento de la piel y posibles lesiones musculares u óseas. En raras ocasiones, las mordeduras de perros pueden provocar tétanos, una infección bacteriana que puede causar contracciones musculares dolorosas y ocasionalmente dificultad para respirar, así como rabia, una infección viral que causa confusión y agitación y es casi siempre mortal si no se trata.

El tratamiento depende de la salud de la persona, de la ubicación de la mordedura y del riesgo de transmisión de rabia del animal, las heridas abiertas producto de la mordedura de un animal deben ser evaluadas inmediatamente por un profesional del cuidado de la salud porque corren riesgo de infección, la herida debe ser limpiada a fondo. Es posible que el paciente reciba antibióticos si la herida por la mordedura es grave o si se producen signos de infección, como fiebre o enrojecimiento, hinchazón que se extienden rápidamente alrededor de la mordedura. Las mordeduras en las manos corren un riesgo especialmente alto de infección. Se puede realizar una radiografía. Puede ser necesaria una cirugía en función de la gravedad y profundidad de la herida. También se puede administrar una vacuna contra el tétanos para prevenir la infección. La vacunación antirrábica se produce durante un periodo de varios días y también se podría administrar, dependiendo de dónde se produjo la mordedura geográficamente y las circunstancias de la mordedura.

Si se es mordido se debe limpiar el área con agua y jabón, con gran volumen de agua; colocar la herida debajo del grifo para lavar con mucha agua es un método eficaz. Si la herida es profunda y sangra, debe aplicar presión con un trapo limpio y seco y buscar atención médica inmediatamente. Para otros síntomas graves, incluido dolor extremo, exposición del músculo o hueso subyacente o dificultad para mover la extremidad mordida, o si usted no conoce el estado del perro con respecto a la rabia o cuándo ha recibido la vacuna antitetánica, es importante que acuda a la clínica o al hospital de atención médica más cercano lo antes posible para su evaluación y tratamiento. Notifique la mordedura a una agencia local de control animal o al departamento de policía, especialmente si no conoce al perro o si observa que el perro actúa de forma extraña. Considere ponerse en contacto con el dueño para verificar el estado de la vacunación antirrábica del perro.

Para la empresa que un trabajador sufra una mordedura de un canino puede significar días laborales sin contar con esa mano de obra e incluso puede producir daños colaterales como caída de herramientas o aires acondicionados incluso ya reparados, es de suma importancia solicitar al dueño del domicilio donde se realiza el trabajo que despeje el lugar de sus mascotas por más confianza que tengan en las mismas.

A continuación, un antecedente sobre accidentes con caninos en el ámbito laboral encontrado en la web.

La Justicia laboral consideró que el caso de una mujer atacada por una jauría de perros en el camino a su jornada de trabajo se trató de un [accidente in itinere](#). Ahora, una ART deberá indemnizarla, informó Diario Judicial.

En autos "[Silva, Silvana Verónica c/ Swiss Medical ART S.A. s/ accidente – Ley Especial](#)", la Sala II de la Cámara Nacional de Apelaciones del Trabajo decidió modificar la sentencia de primera instancia. Así, redujo el monto de condena a la suma de 181.222,9 pesos.

Apelación

La accionante sufrió un accidente cuando se encontraba caminando al trabajo. Al pasar por una casa, salió una jauría de aproximadamente nueve perros ladrando que la atacaron y mordieron. Luego de las curaciones, la sentenciante de primera instancia le asignó un 30% de incapacidad en concepto de daño estético, originado en distintas cicatrices que presenta en miembros inferiores y superiores como consecuencia del suceso.

Contra lo resuelto apeló la ART, indicando que el porcentaje de incapacidad determinado resultaba elevado. Elevada la causa, la Sala II de la Cámara Nacional de Apelaciones del Trabajo acogió en parte el recurso de la aseguradora.

Fallo

Los jueces Roberto Pompa y Víctor Pesino consideraron que corresponde la indemnización de daño estético. "Así como la Ley de Riesgos del Trabajo (en sus artículos 6 y 40) contempla la posibilidad de que la incapacidad que deriva de una enfermedad no incluida en el listado pueda considerarse resarcible en la medida que resulte acreditado que tuvo por causa directa e inmediata la ejecución del trabajo, también en forma análoga podemos incluir una incapacidad por daño estético en miembros inferiores y superiores aún en el caso de que no esté prevista en el baremo de la LRT", señalaron los magistrados.

En tal sentido, los jueces aseguraron que "el porcentaje de incapacidad por daño estético que determinó el perito médico en el 30% resulta elevado". "A raíz de las

cicatrices descritas por el galeno en su presentación efectuada el día 15 de mayo de 2018, tomando en consideración los lineamientos descritos en el baremo de la AACCS (Asociación Argentina de Compañía de Seguros) que prevé cicatrices en miembros superiores e inferiores, propongo disminuir la incapacidad y establecer un 10% en concepto de daño estético”, planteó Pesino.

<https://www.todoriesgo.com.ar/accidente-in-itinere-art-indemnizacion-ataque-perros/>

MEDIDAS DE PREVENCION PARA LA EMPRESA

- Solicitar al dueño del domicilio el despeje del lugar de trabajo de mascotas.
- Verificar la ausencia de animales que puedan producir daños o accidentes.

Caídas a Distinto Nivel

La empresa observada al realizar los trabajos de altura, en su mayoría de las veces utiliza escaleras manuales, salvo en casos donde los servicios son requeridos en alturas como un 5to piso se utiliza silletas y andamios colgantes que son alquilados. Las escaleras manuales se utilizan generalmente en todo tipo de industrias y trabajos, produciéndose gran número de accidentes, la mayoría de los cuales evitables con una cuidadosa construcción, conservación y uso adecuado.

El objetivo de esta Nota Técnica es la descripción de los tipos, características y utilización de las escaleras manuales. Asimismo, se indicarán los riesgos principales tanto intrínsecos como de mala utilización dando las soluciones a tomar para evitar los posibles accidentes. Se darán normas de utilización, lugares y forma de almacenamiento, así como las pautas a seguir para llevar a cabo una buena conservación e inspección.

Definición y características

Definición

La escalera manual es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

Tipos de modelos

- Escalera simple de un tramo: escalera portátil no auto soportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- Escalera doble de tijera: la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.
- Escalera extensible: es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativo de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales. Escalera transformable Es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).
- Escalera mixta con rótula: la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Materiales

Describimos los materiales, así como sus ventajas e inconvenientes.

Madera

Ventajas: Precio; Baja conductividad térmica; Aislante de la corriente eléctrica (sin humedad).

Inconvenientes: Se reseca; tiene holgaduras con el tiempo; se contrae o dilata según las condiciones atmosféricas.

Acero

Ventajas: Incombustible; Poco sensible a las variaciones atmosféricas; Rotura más difícil; Precio.

Inconvenientes: Pesada; Buena conductividad térmica y eléctrica; Posible oxidación; Sensible a los golpes.

Aleaciones ligeras (aluminio, etc.)

Ventajas: Ligeras; Incombustible; Inoxidable; Larga duración que la hace económica a pesar de su precio elevado.

Inconvenientes: Buena conductividad térmica y eléctrica; Sensible a los golpes; Precio.

Materiales sintéticos (Fibra de vidrio)

Ventajas: Ligeras; Aislantes frente a la corriente eléctrica; Muy resistente a los ácidos y productos corrosivos.

Inconvenientes: Precio; Resistencia limitada al calor; Frágil en ambientes muy fríos.

Determinación de la longitud

La escalera debe ser de longitud suficiente para ofrecer, en todas las posiciones en las que deba ser utilizada, un apoyo a las manos y a los pies, para lo que, en caso de tener que trabajar sobre ella, deberá haber como mínimo cuatro escalones libres por encima de la posición de los pies.

Verificación del buen estado.

Antes de cada utilización se debe comprobar el estado.

Riesgos Caída de altura (Factores de riesgo)

- Deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc).
- Deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc).
- Desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo.
- Rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, mala inclinación de la escalera, existencia de nudos).
- Desequilibrio al resbalar en peldaños (peldaño sucio, calzado inadecuado, etc).

- Gesto brusco del usuario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc).
- Basculamiento hacia atrás de una escalera demasiado corta, instalada demasiado verticalmente. Subida o bajada de una escalera de espaldas a ella.
- Mala posición del cuerpo, manos o pies.
- Oscilación de la escalera.
- Rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable.
- Atrapamientos
- Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de una escalera de tijera o transformable.
- Desplegando una escalera extensible.
- Rotura de la cuerda de maniobra en una escalera extensible, cuerda mal atada, tanto en el plegado como en el desplegado.
- Caída de objetos sobre otras personas
- Durante trabajos diversos y sobre el personal de ayuda o que circunstancialmente haya pasado por debajo o junto a la escalera.

Contactos eléctricos directos o indirectos

Utilizando escalera metálica para trabajos de electricidad o próximos a conducciones eléctricas.

Accidentes varios

Operario afectado de vértigos o similares.

Normas de utilización

Se dan normas sobre el transporte, colocación y utilización de escaleras manuales.

Transporte de escaleras A brazo:

- Procurar no dañarlas.
- Depositarlas, no tirarlas.
- No utilizarlas para transportar materiales.

Formas incorrectas de transportar escaleras

Para una sola persona:

- Sólo transportará escaleras simples o de tijeras con un peso máximo que en ningún caso superará los 25 kg.
- No se debe transportar horizontalmente.
- Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

Transporte correcto de escaleras

Por dos personas:

- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:
- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- No arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

En vehículos:

- Protegerlas reposando sobre apoyos de goma.
- Fijarla sólidamente sobre el porta-objetos del vehículo evitando que cuelgue o sobresalga lateralmente.
- La escalera no deberá sobrepasar la parte anterior del vehículo más de 2 m en caso de automóviles. Cuando se carguen en vehículos de longitud superior a 5 m podrán sobresalir por la parte posterior hasta 3 metros. En vehículos de longitud inferior la carga no deberá sobresalir ni por la parte anterior ni posterior más de 1/3 de su longitud total. Cuando las escaleras sobresalgan por la parte posterior del vehículo, llevarán durante la noche una luz roja o dispositivo reflectante que refleje en ese color la luz que reciba y, durante el día, cubierta con un trozo de tela de color vivo.

Colocación de escaleras para trabajo

- Elección del lugar donde levantar la escalera

- No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado.
- No podrá ser abierta accidentalmente.
- Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Levantamiento o abatimiento de una escalera

Por una persona y en caso de escaleras ligeras de un sólo plano.

Forma correcta de levantar escaleras

- Situar la escalera sobre el suelo de forma que los pies se apoyen sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
- Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
- Avanzar lentamente sobre este extremo pasando de escalón en escalón hasta que esté en posición vertical.
- Inclinar la cabeza de la escalera hacia el punto de apoyo.
- Por dos personas (Peso superior a 25 Kg o en condiciones adversas) Una persona se sitúa agachada sobre el primer escalón en la parte inferior y con las manos sobre el tercer escalón. La segunda persona actúa como en el caso precedente. Para el abatimiento, las operaciones son inversas y siempre por dos personas. Situación del pie de la escalera Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes. No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc). Como medida excepcional se podrá equilibrar una escalera sobre un suelo desnivelado a base de prolongaciones sólidas con collar de fijación. Inclinación de la escalera La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.

Inclinación de la escalera

El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

Estabilización de la escalera.

Sistemas de sujeción y apoyo

Para dar a la escalera la estabilidad necesaria, se emplean dispositivos que, adaptados a los largueros, proporcionan en condiciones normales, una resistencia suficiente frente a deslizamiento y vuelco. Pueden ser fijos, solidarios o independientes adaptados a la escalera.

Se emplean para este objetivo diversos sistemas en función de las características del suelo y/o de la operación realizada.

Fricción o zapatas

Se basan en un fuerte incremento del coeficiente de rozamiento entre las superficies de contacto en los puntos de apoyo de la escalera.

Hay diversos según el tipo de suelo.

Sistemas de fijación y apoyo

Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)

Suelos secos: Zapatas abrasivas. Hincas Se basan en la penetración del sistema de sujeción y apoyo sobre las superficies de apoyo.

Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

Suelos de madera: Puntas de hierro

Utilización de escaleras Personal

No deben utilizar escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Indumentaria: Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Cargas máximas de las escaleras Madera:

La carga máxima soportable recomendada es aproximadamente de 95 Kg.

La carga máxima a transportar ha de ser de 25 Kg.

Metálicas:

La carga máxima recomendada es aproximadamente de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Ascenso - Descenso

El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.

Trabajo sobre una escalera

- La norma básica es la de no utilizar una escalera manual para trabajar.
- En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Fijar el extremo superior de la escalera según ya se ha indicado.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Reposapiés sobre escaleras:
- Otra norma común es la de situarla escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en

variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Mala utilización de las escaleras

Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

Almacenamiento

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

Inspección y conservación

Inspección

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera.
- Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

Conservación Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
- Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

La Superintendencia de riesgos del trabajo a través de la RESOLUCION S.R.T. N° 61/2023 “MEDIDAS DE SEGURIDAD EN ALTURA” Establece que cuando se ejecuten trabajos en altura los empleadores deberán adoptar las medidas de prevención que se detallan en el Anexo I, por ello a continuación se transcribe dicho Anexo sumado el Anexo II “GLOSARIO Y DEFINICIONES RELACIONADOS A LOS TRABAJOS EN ALTURAS”

ANEXO I

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN ALTURA

TÍTULO I

ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES

1. Acciones Primarias para trabajos en altura:

a. El proyecto de las obras de arquitectura e ingeniería, independientemente de la escala que se trate contará con pre construcción, incluyendo la especificación de los medios técnicos de seguridad para el acceso a sus diferentes partes y sectores.

b. Será responsabilidad del comitente y/o contratista principal, a través de sus profesionales con incumbencias, la definición, cálculo y ejecución de los puntos fijos de anclajes para trabajos en altura, tanto durante la etapa de construcción, como para las etapas de mantenimiento y eventual demolición futura de las construcciones.

c. La confección de la Memoria Descriptiva estará a cargo de la empresa constructora y del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa, sea interno o externo.

d. En el Programa Único de Seguridad se agregarán las medidas de seguridad a adoptar, que surjan del análisis de la documentación y las características de la obra, que deberán ser incorporadas en los programas de los contratistas o subcontratistas que gestionen tareas de trabajo en altura.

e. La documentación descripta formará parte del legajo técnico de la obra.

TÍTULO II

ACCIONES PREVENTIVAS PARTICULARES

Cuando se realicen tareas sobre una plataforma de trabajo en altura iguales o superiores a los SEIS METROS (6 m) contados a partir del plano inferior más próximo, el empleador de la construcción deberá cumplir las siguientes condiciones y documentos complementarios, que serán incorporados al legajo técnico:

I. Previo al inicio de las obras, el Responsable de Higiene y Seguridad confeccionará un procedimiento de trabajo seguro. Esta obligación deberá establecerse en la descripción de la tarea “Trabajos en altura” del Programa de Seguridad que deberá controlar y aprobar la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.).

II. Diariamente se implementará un Permiso de Trabajo Seguro (PTS), el cual deberá vincularse a una capacitación sobre los riesgos inherentes, con registro de trabajadores/as, rubricados por el responsable de Higiene y Seguridad o auxiliar del mismo o el responsable de la tarea en altura.

III. Semanalmente el PTS deberá incluir una capacitación sobre los riesgos inherentes, con registro de trabajadores/as, rubricados por el responsable de Higiene y Seguridad o auxiliar del mismo y el responsable de trabajo en altura.

IV. Contar con la presencia permanente del responsable de la tarea en altura, que deberá ser personal operativo jerárquico, definido y capacitado por el empleador.

V. Si se encuentra incluido en la Resolución de esta SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) N° 363 de fecha 09 de septiembre de 2016.

Programa de Empleadores con Siniestralidad Elevada (P.E.S.E.)-, además de lo indicado en los puntos anteriores, deberá:

a. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 2° del Anexo I de la Resolución S.R.T. N° 231 de fecha 22 de noviembre de 1996, mientras se desarrollen los trabajos en altura, inclusive tareas de montaje/desmontaje de equipos y/o estructuras temporales, el responsable de Higiene y Seguridad o un auxiliar del mismo, con título habilitante reconocido por la autoridad competente deberá permanecer en el frente de trabajo hasta que culminen dichos trabajos.

b. Informar al Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo del contratista principal, que se encuentra incluido en la Resolución S.R.T. N° 363/16 (P.E.S.E.) y éste confeccionará el registro de las empresas que intervienen en la obra que se encuentren en esta condición.

c. El responsable de Higiene y Seguridad o un auxiliar del mismo deberá, junto con el responsable de la tarea en altura, confeccionar y rubricar diariamente, antes del inicio de los trabajos por la mañana y luego del almuerzo, los PTS.

3. Los trabajadores contarán con autoridad suficiente para detener el trabajo en forma inmediata en caso de existir riesgo latente o si hubiesen cambiado las condiciones de riesgo considerados en el PTS previo.

4. El responsable de la tarea en altura deberá estar presente mientras se desarrollen los trabajos en altura.

5. Antes de iniciar las tareas, el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo verificará la existencia de condiciones meteorológicas adecuadas para la seguridad del puesto.

Cualquiera de los involucrados en las tareas podrá interrumpir las mismas cuando existan factores meteorológicos o de otro origen, tales como alertas del servicio meteorológico nacional por temperaturas extremas, lluvias, niebla, nieve, sismos, tormentas eléctricas, vientos, etc., de magnitud que comprometan la seguridad de los trabajadores.

6. Cuando se presenten ráfagas de viento entre TREINTA (30) y CUARENTA (40) KILÓMETROS POR HORA (km/h), sólo se permitirán realizar tareas bajo autorización del responsable de Higiene y Seguridad; cuando se superen los CUARENTA KILÓMETROS POR HORA (40 km/h) quedarán suspendidos los trabajos.

7. El diseño del puesto de trabajo contemplará la selección de equipos de altura aptos y certificados, verificando factores físicos y otras características intrínsecas del puesto.

8. Los trabajadores designados por el empleador para un trabajo en altura deberán ser seleccionados en virtud de sus aptitudes (experiencia y/o capacitación previa) al puesto. Además, contarán con la vigencia del apto médico de los exámenes psicofísicos. Estas aptitudes serán complementadas con la formación/capacitación para trabajos en altura específica y obligatoria del empleador.

TÍTULO III

DOCUMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

9. Cuando se realicen tareas sobre una plataforma de trabajo a alturas iguales o superiores a los SEIS METROS (6 m) contados a partir del plano inferior más próximo, se deberá confeccionar e incluir en el Programa de Seguridad, un Plan de Rescate en Altura donde se reflejen las actividades a realizar para la evacuación de las personas involucradas.

10. El responsable de Higiene y Seguridad deberá implementar en las distintas etapas de obra, la ejecución de los Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S.), identificando los riesgos potenciales relacionados con los trabajos en altura y desarrollando las soluciones que eliminen o controlen estos riesgos. Estos documentos, deberán ser firmados por los participantes en dichas tareas.

11. Es obligación del empleador mantener toda la documentación en la obra en buen estado y perfectamente ordenada, incluyendo las constancias de visitas de las Aseguradoras, de modo tal que los Organismos de control puedan verificar que los trabajos se han realizado de acuerdo con lo planificado.

CAPACITACIÓN

12. El contratista principal con la coordinación del responsable de Higiene y Seguridad, deberá realizar una capacitación específica anual de Riesgos en Altura que incluya un simulacro de rescate semestral con memoria descriptiva y registro de participantes. Para la realización de los mismos, ningún trabajador será expuesto a riesgos de caídas. Se deberá registrar todo lo actuado mediante un informe que incluirá material audiovisual en el legajo técnico de la obra.

13. Los responsables de las tareas en altura deben brindar una charla diaria de seguridad de CINCO (5) minutos a los trabajadores que realizan las tareas en altura informando sobre los riesgos a los que están expuestos y las condiciones de seguridad en que se deben ejecutar los trabajos. Estas charlas deben documentarse fehacientemente y se deben incluir en el legajo técnico de la obra.

14. El Servicio de Higiene y Seguridad debe realizar un Programa de Capacitación a todos los niveles de la empresa; superior, intermedio y operativo, específico para trabajos en altura, indicando en el mismo: tiempo de ejecución de la actividad, objetivo de la actividad, duración y contenido.

15. Será obligatoria la capacitación para operadores de Plataformas Elevadoras Móviles de Personas (PEMP) y tareas y accesorios de izaje, la cual deberá encontrarse debidamente documentada dentro del legajo técnico de obra.

TÍTULO IV

DISPOSICIONES GENERALES

16. Se prohíbe la superposición de puestos de trabajo en un mismo plano vertical. Quedan exceptuados los puestos que sean documentados, autorizados y controlados por el responsable de Higiene y Seguridad para lograr la independencia de sectores y mitigación de riesgos emergentes. Este documento deberá ser firmado por el responsable de Higiene y Seguridad y el responsable de la tarea en altura.

17. Todo puesto de trabajo en altura contará con UNA (1) zona de exclusión, demarcada y señalizada con elementos que garanticen su permanencia en su plano próximo inferior o hacia donde exista riesgo de proyección de caída de elementos, impidiendo la circulación dentro de la zona.

18. El uso de equipos multimarca debe asegurar la compatibilidad técnica entre sus componentes, debiendo contar cada uno con sus certificaciones propias y ser aptos para no producir fallas del sistema con las subpartes que lo componen. Todos los elementos que lo componen deberán presentar una resistencia que ofrezca un factor de seguridad superior al valor de la combinación más severa de cargas prevista. Previo a su uso diario, deberá ser revisado y autorizado por el responsable de Higiene y Seguridad o el técnico auxiliar o el responsable de la tarea en altura, dejando constancia de ello, en el legajo técnico de la obra.

19. Los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) entregados serán intransferibles durante las tareas en altura asignadas. El empleador será responsable, previa capacitación al trabajador, de controlar su uso adecuado y conservación, disponiendo de un lugar apropiado para el guardado de los mismos según las especificaciones del fabricante.

20. Será obligatorio el uso de mentoneras en los cascos utilizados cuando se realicen trabajos en altura.

21. Los puntos de anclaje efectuados con brocas mecánicas o brocas químicas tendrán sus componentes perfectamente nivelados a efectos de mantener los largos de cálculo y su capacidad portante, cumplimentando con lo establecido a las normas y certificaciones vigentes nacionales.

22. En forma previa a cada jornada, se efectuará una revisión visual de todo el sistema, que garantice la ausencia de fatiga adquirida por las piezas durante el montaje y su vida útil operacional. La revisión deberá ser realizada por el responsable de Higiene y Seguridad o el técnico auxiliar o el responsable de tarea en altura, dejando constancia de ello en el legajo técnico de la obra.

23. La sujeción del sistema de arresto de caída personal debe ser independiente de los elementos que componen los equipos y sus medios de anclaje. Salvo los casos donde el dimensionamiento estructural y las especificaciones del fabricante del equipo, así lo disponga, con expresa autorización del responsable de Higiene y Seguridad.

24. Toda esta documentación necesaria para la ejecución de los trabajos en forma segura formará parte del legajo técnico de la obra.

TÍTULO V

ACCIONES PREVENTIVAS ESPECÍFICAS PARA TRABAJOS EN ALTURA

25. Será obligatoria la prevención del riesgo de caída de personas en todos los bordes con diferencia de nivel igual o mayor a DOS METROS (2 m) con barandas estables y resistentes contra la caída de personas. Dichas barandas serán de UN METRO (1 m) de altura, con travesaños intermedios a CINCUENTA CENTÍMETROS (50 cm) y zócalos de QUINCE CENTÍMETROS (15 cm). Las barandas y zócalos se fijarán en forma segura del lado interior de los montantes, los que deberán estar preparados para soportar todas las cargas.

TRABAJOS EN ALTURA MENOR A DOS METROS (2 m)

26. Para las tareas a realizarse en plataformas de andamios tubulares o de madera, excluyendo caballetes, ubicadas por debajo de los DOS METROS (2 m) de altura, será obligatorio el uso de barandas reglamentarias de acuerdo con lo establecido en el punto precedente. Del mismo modo se incluyen todos los casos que el responsable de Higiene y Seguridad crea conveniente. CAPÍTULO II

TRABAJOS EN ALTURA MAYORES O IGUALES A DOS METROS (2 m)

27. Se prohíbe el uso de andamios contruidos en madera superiores a los TRES METROS (3 m) de altura.

28. Mientras se esté montando el equipo para la plataforma de trabajo en altura, se colocarán carteles con la leyenda "EQUIPO NO HABILITADO" y cuando se encuentre listo para su uso se colocará la leyenda "EQUIPO LIBRADO A USO", en lugar visible y firmado por el responsable de Higiene y Seguridad o el técnico auxiliar o el responsable de tarea en altura.

29. Previo al uso de los equipos utilizados para trabajos en altura que superen los SEIS METROS (6 m), el responsable de Higiene y Seguridad o el técnico auxiliar o el responsable de tarea en altura, deberá efectuar un control diario de los elementos que componen el mismo y sus anclajes, conforme las Planillas de Listas de Verificación de Equipos Operativos establecidas en el ANEXO III, formando parte del PTS. Las constancias deberán incorporarse al legajo técnico de la obra.

30. Para trabajos en altura iguales o superiores a SEIS METROS (6 m), los arneses de seguridad deberán contar con un dispositivo antitrauma que permitan al trabajador adecuar las posturas corporales mientras se encuentra en suspensión por caída. La metodología de trabajo deberá contemplar los casos donde se pueda producir el síndrome de compresión o síndrome ortostático (Síndrome del Arnés), por compresión del sistema circulatorio asociado al tiempo del puesto postrauma.

31. Las estructuras auxiliares y temporarias para plataformas de trabajos en altura iguales o superiores a SEIS METROS (6 m), deberán contar con componentes certificados bajo normas nacionales, esquemas de diseño, cálculos de estabilidad y verificación de cargas máximas con dimensionamiento de los elementos que componen el sistema. Para el cálculo de cargas y factores de seguridad, se contemplarán los pesos propios, del personal y cargas auxiliares (herramientas, insumos, prolongadores eléctricos y accesorios del puesto). Los cálculos deberán ser confeccionados y rubricados por profesional matriculado con incumbencia en la materia. Dicha documentación, deberá ser parte del legajo técnico de la obra.

32. Independientemente de las instrucciones del fabricante, los diferentes equipos que conforman los andamios (fijos/móviles, colgantes y en voladizo), pantallas contra caída de objetos y/o estructura para redes salvavidas deberán contar con Planes de Montaje y Desmontaje confeccionados y rubricados por profesional matriculado con incumbencias en estructuras de tal condición. Dicha documentación, deberá ser parte del legajo técnico de la obra.

CAPÍTULO III

DE LOS EQUIPOS Y CUERDAS

33. El empleador deberá llevar registro del equipo de protección expedido a cada puesto, condiciones de almacenaje, condiciones de uso, fechas y características de inspección, a efectos de poseer un completo registro de los componentes de los sistemas. La documentación formará parte del legajo técnico.

34. La totalidad de las piezas que componen los equipos de trabajo en altura, deberán ser debidamente identificadas, a efectos de permitir su trazabilidad, descripción de testeos e inspecciones periódicas.

35. En tareas donde se requiera que el trabajador realice cambios de posición y se encuentre con la necesidad de modificar su punto de anclaje, deberá utilizar arnés de seguridad con cabo de vida doble que le permita mantenerse enganchado de forma permanente.

36. El responsable de Higiene y Seguridad o técnico auxiliar efectuará una evaluación trimestral de los equipos de altura, y deberán promover retirar de servicio todo equipo dañado o que presente imperfecciones. Éstos deberán registrarse en la planilla de control de sistemas anticaídas (Anexo III). El responsable de la tarea en altura efectuará un control diario de los equipos de altura, debiendo incorporarse al PTS.

37. Los ganchos o conectores de seguridad deberán poseer una resistencia mínima de VEINTIDÓS KILONEWTON (22 kN).

38. Cuando se utilicen líneas de vida, cumplirán con las normas y certificaciones vigentes nacionales y se permitirá como máximo: DOS (2) trabajadores por línea de vida horizontal y UN (1) trabajador por línea de vida vertical, evitando el entrecruzamiento de líneas de vida. El anclaje para su montaje deberá estar previsto desde la reconstrucción, exhibiendo documentación técnica, cálculo de esfuerzos y dimensionamiento rubricada por profesional con incumbencias para desarrollar dicho cálculo estructural. La documentación formará parte del legajo técnico.

39. La sujeción del cabo de vida del arnés se efectuará sobre puntos fijos independientes a todos los elementos que componen la plataforma del puesto, debiendo asegurar la resistencia y factor de seguridad determinados. En caso de emplear líneas de vida de cuerdas o eslingas de acero, éstas serán completamente independientes de las plataformas de trabajo.

40. Se deberá calcular para cada puesto diseñado: el Factor de Caída, dado por la fórmula $FC = \text{Altura de la caída} / \text{Longitud de la cuerda del sistema}$. Permittedose Factor de caída CERO (0). Se admitirá Factor UNO (1) sólo en

los casos donde no sea posible el factor CERO (0), siendo debidamente justificado por el responsable de Higiene y Seguridad.

41. Se evaluará en cada puesto la distancia libre de caída y los sistemas empleados a efectos de ponderar el despliegue de los subsistemas que componen el conjunto, reduciendo la distancia libre de caída y evitando golpes por estiramiento.

42. El punto de anclaje superior de una línea vertical no deberá separarse más de TREINTA GRADOS (30°) respecto del plano vertical del puesto de trabajo para evitar el efecto péndulo.

43. Toda herramienta de mano, máquina herramienta, insumo o accesorio que se emplee en un puesto de trabajo en altura deberá poseer un sistema de retención de herramientas, supeditado al peso, como medio adecuado que evite su caída accidental diferenciándose del sistema de arresto de caídas de personas.

44. El sistema anticaída debe ser compatible en base a los riesgos presentes por factores externos, por ejemplo, riesgo eléctrico, soldadura, sustancias químicas, etc.

45. Se deberán proteger las cuerdas de la contaminación química o abrasión mecánica producida por rozamiento en cantos y bordes vivos para evitar debilitar, deteriorar o afectar la integridad de una línea de vida o de carga.

46. Se deberán tomar las medidas de prevención adecuadas a los fines de controlar los riesgos y evitar accidentes ante los casos donde las cuerdas o eslingas sean mojadas y puedan convertirse en conductoras eléctricas.

CAPÍTULO IV

ANDAMIOS COLGANTES, ANDAMIOS FIJOS Y ANDAMIOS MÓVILES

47. Los andamios colgantes contarán con plataforma antideslizante con estructura de soporte en todo su perímetro, señalización de carga máxima y protección de todas sus partes mecánicas y eléctricas.

48. Se deberá adjuntar información de cálculo del fabricante o caso contrario cálculo de estabilidad y dimensionamiento estructural realizado por profesional

matriculado con incumbencias, incluyendo dimensiones del equipo, análisis de cargas, dimensionamiento del equipo y su tecnología constructiva.

49. Se deberá contar con un Plan de Montaje firmado por Director de Obra, representante técnico de la empresa y responsable de Higiene y Seguridad.

50. Se deberán diseñar los medios de acceso y salida seguro a la plataforma de trabajo del equipo, incluyendo anclajes de líneas para la utilización de los sistemas de anticaídas personales.

51. Deberán contar con una frecuencia de control mensual debidamente documentada e incorporada al legajo técnico.

52. Cuando la altura a desarrollar sea mayor o igual a SEIS (6) pisos o el equivalente a VEINTE METROS (20 m), desde cota de proyecto o cualquier plano inferior relativo más próximo que ofrezca dicha altura, quedan prohibidos todos los andamios colgantes que en su conformación estructural utilicen madera y malacates mecánicos. Para estos casos, los equipos deberán contar con sistema de bloqueo de seguridad anti inclinación y de sobre velocidad y frenado de emergencia.

53. Se prohíbe el uso de contrapesos de cargas líquidas, a granel o envasadas en bolsas, para la ejecución de los anclajes de los equipos.

54. Andamios móviles: sus ruedas deben disponer obligatoriamente de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación. Se deberá comprobar el funcionamiento correcto de los frenos diariamente.

55. Todo andamio o plataforma en voladizo será fijado a una estructura resistente de la obra cuyo cálculo será realizado por profesional matriculado con incumbencias. La documentación formará parte del legajo técnico.

CAPÍTULO V

ANDAMIOS DE CABALLETES (TIPO VERTICAL Y DE BASTIDORES MÓVILES ARRIOSTRADOS) Y ESCALERAS RODANTES (BURRITOS)

56. Para tareas con escaleras rodantes (burritos) será obligatoria la inclusión de barandas reglamentarias, estables y resistentes en TRES (3) de sus lados expuestos. Dichas barandas se ubicarán a UN METRO (1 m) de altura, con

travesaños intermedios a CINCUENTA CENTÍMETROS (50 cm) y zócalos de QUINCE CENTÍMETROS (15 cm) de altura. El lado utilizado como acceso será protegido con un elemento móvil de demarcación, cadena o similar.

57. Para tareas con escaleras rodantes (burrillos) a borde de losa cuando la distancia entre el borde libre y la posición de la plataforma es menor o igual a la altura del nivel de trabajo, será obligatoria su fijación a fin de evitar movimientos laterales y asegurar la estabilidad del equipo, como así también el uso de sistema de arresto de caídas en forma independiente.

58. Cuando se trate de caballetes extensibles la altura máxima de trabajo no deberá superar UN METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (1,50 m), debiendo garantizar la estabilidad de toda la estructura.

59. La separación máxima entre DOS (2) caballetes consecutivos se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y las plataformas de trabajo. En cualquier caso, la separación entre los mismos no sobrepasará los DOS METROS CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2,50 m) teniendo en cuenta la flecha máxima admisible de acuerdo al material utilizado.

CAPÍTULO VI

ESCALERAS

60. Todas las escaleras tipo “marineras” deberán contar con guarda hombre, línea de vida vertical con nivel de tensión de eslinga correspondiente y sistema anti caídas deslizante.

61. Las escaleras móviles se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, quedando prohibido trasladarse sobre las mismas.

PLATAFORMAS DE YESEROS

62. Toda estructura de sostén de plataforma de trabajo deberá tener soportes prediseñados para soportar las sobrecargas y asegurar estabilidad. Se prohíbe el uso de tachos, baldes, ladrillos apilados, bolsas de material o cualquier otro elemento que no haya sido fabricado para soporte de plataforma de trabajos de yesería.

63. Los elementos que componen la plataforma deberán ser continuas, estables y resistentes al peso que se deba incorporar de acuerdo a las tareas a realizar. El medio de acceso y salida a la misma deberá cumplir con lo establecido en el artículo 219 del Anexo del Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996

64. Se incorporarán barandas de acuerdo con lo establecido en el punto 25 del presente Anexo, en los lados de la plataforma expuestos a donde exista riesgo de caídas a distinto nivel igual o superior a DOS METROS (2 m).

CAPÍTULO VIII

SILLETAS Y ARNÉS DE SUSPENSIÓN

65. El arnés de suspensión deberá cumplir con lo establecido en las normas y certificaciones vigentes nacionales.

66. Como sistema de sujeción se deben utilizar materiales de resistencia adecuada a la carga a soportar.

67. Todos los trabajadores deben utilizar arnés de seguridad anclados a un punto fijo seguro e independiente de la silleta y su estructura de soporte. Deben contar con la cantidad de anclajes necesarios para efectuar maniobras de rescate.

68. En todos los casos, será obligatorio el uso de descensores autobloqueantes acorde a normas y certificaciones vigentes nacionales, que incluyan un mecanismo con función antipánico.

69. Las silletas serán de madera o textiles. En todos los casos, deberá asegurarse disminuir el tiro de cuerda del anclaje, a efectos del adecuado posicionamiento del equipo respecto de la cabeza del operador. Asimismo, deberán asegurarse las condiciones de ergonomía para el puesto de trabajo.

70. Los trabajadores que se encuentren en puestos inaccesibles o alejados deberán contar en forma permanente con un medio de comunicación apto con sus compañeros.

71. Ante el uso de sistemas de correas para pies, éstos deberán asegurar que el arnés continúe siendo el medio principal de seguridad.

72. Una cuadrilla de trabajo deberá estar compuesta como mínimo de DOS (2) miembros, contando el trabajador silletero con asistencia permanente de un retén.

73. La cuerda de carga y la línea de vida tendrán una longitud mínima mayor a la diferencia de nivel entre nivel de anclaje y nivel de llegada para garantizar la cobertura durante toda la altura a desarrollar, hasta el punto inferior. La línea de vida poseerá un final de carrera adecuado.

74. Cuerdas: serán de material poliamida, poliéster, polipropileno, aramida, kevlar o similar, con una carga mínima a la rotura de VEINTIDÓS KILONEWTON (22 kN). Se emplearán diámetros adecuados en función de los sistemas de arresto y anticaídas asociados.

CAPÍTULO IX

TRABAJOS EN NÚCLEOS DE ASCENSORES Y PLENOS

75. Antes del inicio de las tareas, dentro de los núcleos del ascensor y plenos deberá asegurarse la inexistencia de elementos punzantes en el mismo. En caso de hierros salientes en espera, deberán implementarse protecciones tipo capuchón o similar.

76. Se prohíbe el uso del equipo elevador durante la realización de tareas dentro del pasadizo, debiendo asegurar los sistemas de bloqueo y parada para restringir su movilidad (etiquetado y consignación).

77. Será obligatorio instalar una red protectora o elemento de similares características por debajo del plano de trabajo, esta debe estar prediseñada para soportar las cargas accidentales.

78. Queda prohibido el uso de la cabina de ascensor como andamio móvil/colgante para tareas de obra. Exceptuado para las tareas propias de montaje o desmontaje y mantenimiento del mismo, debiendo cumplir lo establecido para andamios colgantes.

79. Toda estructura de trabajo utilizado para tareas en pasadizo deberá contar con cálculo rubricado por profesional matriculado con incumbencias y deberá incorporarse al legajo técnico de la obra.

80. Cuando se despejen pases de losa para traspaso de materiales en acción de pasamanos, sólo podrán abrirse aquellos inmediatos en la cantidad estrictamente necesaria a la operación. Los mismos deberán contar con puertas prediseñadas que garanticen ambas funciones debidamente señalizadas y demarcadas.

81. Cuando los pases de losa sean tapados, sus protecciones serán resistentes a cargas accidentales y cubrirán toda la superficie del hueco estando perfectamente fijados. Además, serán señalizados con cartelería y pintura en su superficie de modo de identificar la discontinuidad de la losa y evitar el tránsito sobre ella.

CAPÍTULO X

TRABAJOS EN POSTES

82. Previo al comienzo de la tarea, se deberá realizar un PTS donde se verifique: estado general y estabilidad del poste (basamento y columna), riesgo eléctrico en proximidad, estado general de E.P.P. y capacitación previa. La misma deberá ser realizada por el responsable de Higiene y Seguridad o el técnico auxiliar o el responsable de la tarea en altura, debiendo incorporarse al legajo técnico.

83. En los casos donde no sea apto el estado del poste para soportar cargas adicionales, se deberá disponer de PEMP para elevación.

84. Se deberá señalar el área de influencia, por riesgo de proyección de elementos en zona de trabajo y por proximidad de obras sobre la vía pública.

85. Para el ascenso por escaleras extensibles se dispondrá de línea de vida vertical y sistema anticaídas deslizante.

86. Para trabajos en postes, se deberán utilizar exclusivamente arneses con elemento de amarre de sujeción y posicionamiento.

87. Para el acceso a los trabajos en altura en postes, no se podrá utilizar como punto de apoyo de las escaleras móviles los tendidos de cables que éstos soportan, quedando prohibido el traslado de trabajadores sobre el cableado.

88. Las escaleras extensibles deberán ser dieléctricas y contarán con: apoya poste con cinturón de amarre, punteras terminales plásticas, peldaños planos en

forma de “D”, sistema de elevación de soga y polea, traba peldaños y zapatas con regatones de goma antideslizantes.

89. Para trabajos sobre PEMP se deberán utilizar arneses anticaídas con elemento de amarre y amortiguador a punto de anclaje fijado por el fabricante en la plataforma.

CAPÍTULO XI

TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS DE MATERIALES LIGEROS

90. Queda prohibido el tránsito de personas sobre cubiertas estructuralmente no transitables, con las siguientes excepciones:

a) Deberán utilizarse pasarelas de circulación sobre las cubiertas no transitables para evitar que los trabajadores pisén directamente sobre cubiertas frágiles durante el desarrollo de los trabajos.

b) Para facilitar el montaje de las pasarelas, éstas deben estar diseñadas para ser ensambladas a medida que se avanza en los trabajos y ser desplazadas, de manera que el trabajador no deba apoyarse directamente sobre la cubierta. Según la frecuencia de acceso a la cubierta las pasarelas deben dejarse permanentemente sobre ella.

c) La superficie de la pasarela debe ser antideslizante.

d) La pendiente máxima de las pasarelas montadas sobre cubiertas de material ligero, deberán ser igual o menor al VEINTE POR CIENTO (20 %) de la longitud de la misma.

91. Para trabajos localizados, el dispositivo anticaída se sujetará a un punto de anclaje fijo situado sobre la cumbrera.

92. Para trabajos sobre una superficie inclinada, deberán utilizarse dispositivos anticaídas fijados en puntos de anclaje de acuerdo con lo especificado por el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

93. Cuando las pasarelas son de tránsito, deberán instalarse barandas reglamentarias a ambos lados y sistemas anticaídas u otro sistema eficaz, definido por el responsable de Higiene y Seguridad.

94. Se deberán disponer de sistemas anticaídas eficaces considerando: puntos de anclaje, líneas de vida y arneses de seguridad.

95. Se deberán contemplar para los accesos a las cubiertas las medidas de prevención para garantizar la seguridad de los trabajadores.

CAPÍTULO XII

GUINDOLAS, PANTALLAS CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, ESTRUCTURA PARA REDES SALVAVIDAS, PLATAFORMAS EN VOLADIZO, PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAS (PEMP) Y EQUIPOS ANÁLOGOS

96. Las guindolas deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

a) Deberán poseer placa de identificación en lugar visible con la siguiente información: datos del fabricante o proveedor, año de fabricación, modelo y número de identificación, peso neto y capacidad nominal, número máximo de personas a transportar.

b) Contarán con estructura resistente, sogas guías necesarias y sistema de comunicación.

c) Los movimientos serán controlados, a baja velocidad y evitando balanceos.

d) Contará con equipo de rescate en proximidad.

e) Los trabajadores deben disponer de un arnés de seguridad anclado a los dispositivos de anclaje de la cesta.

f) Cuando estén apoyados sobre el nivel de suelo, deberán poseer una base nivelada y estable.

97. Cuando se deban armar pantallas contra caída de objetos, estructura para redes salvavidas o plataformas en voladizo se contará con los elementos y/o sistemas previstos desde la preconstrucción. Además, deberán contar con cálculos de estabilidad y dimensionamiento realizado por profesional matriculado con incumbencia. El mismo contará con un acceso y egreso seguro de los trabajadores tanto para el montaje como para el desmontaje de las mismas.

98. Condiciones para el uso de una PEMP:

- a) El uso de los mismos estará destinado únicamente para la función para la cual fueron concebidos.
- b) Los mandos del chasis (nivel de suelo) sólo se utilizarán para situaciones de emergencia, rescate o ante inconvenientes mecánicos del mando de plataforma.
- c) Se evitará la realización de movimientos bruscos, evitando frenos repentinos y el efecto catapulta (pozos/desniveles).
- d) Queda prohibido el uso de elementos adicionales para ganar altura, como ser escaleras o tachos. No se permite la colocación de lonas o cualquiera elemento similar que incremente la acción del viento en la PEMP (riesgo de vuelco).

99. Antes de operar una PEMP, se deberá realizar lo siguiente:

- a) Control del lugar de trabajo: el espacio de trabajo debe estar nivelado, libre de obstáculos y que las condiciones del terreno sean las adecuadas para soportar la carga máxima de los apoyos.
- b) Se deberá disponer de distancia de seguridad mínima equivalente a la altura de trabajo.
- c) Control general previo al arranque, incluyendo tareas de servicio y mantenimiento.
- d) Los trabajadores sobre plataforma deberán disponer de ropa de trabajo con bandas reflectivas y arnés de seguridad con doble cabo de vida con amortiguador vinculado a punto de anclaje dispuesto en plataforma (o según disponga el manual del fabricante).
- e) Nunca exceder los valores de carga y alcance indicados por el fabricante debiendo estar visibles en equipo.
- f) El equipo contará con: bloqueo de ruedas, sonido y luz intermitente de movimiento, control de nivel de inclinación máxima y bajada de emergencia.
- g) La plataforma de trabajo contará con barandas perimetrales y puerta de acceso con seguro.

CAPÍTULO XIII

MONTAJE DE MONTACARGAS, GUINCHE U OTROS EQUIPOS DE IZAJES FIJOS

100. Todo equipo de izaje que sea empleado en obra deberá contar con la descripción de sus características, secuencia del montaje y desmontaje, maniobras operativas, manual de uso y medidas de seguridad redactadas y emitidas por el fabricante en castellano, el cual se encontrará incorporado al legajo técnico.

101. Sin perjuicio de las exigencias complementarias emanadas del punto 2, apartado V del presente Anexo para empresas que correspondan al P.E.S.E. o similar, toda operación de montaje y desmontaje de los aparatos de izar se debe hacer bajo la supervisión directa del personal competente designado por el empleador acompañado por un A.T.S..

102. Cuando la altura sea igual o superior a SEIS METROS (6 m) se deberá incluir cálculo y dimensionamiento estructural, verificación técnica preliminar y liberación efectiva al uso, emitidos por el profesional técnico a cargo del montaje y mantenimiento.

ANEXO II

GLOSARIO Y DEFINICIONES RELACIONADOS A LOS TRABAJOS EN ALTURA.

1. AMORTIGUADOR DE CAÍDAS: Componente de un sistema o de un dispositivo anticaídas para frenar la caída absorbiendo parte de la energía desarrollada y amortiguándola para reducir las consecuencias de la misma.

2. ANDAMIO: Es una estructura auxiliar temporal, resistente, utilizada para la ejecución de obras de construcción o mantenimiento de edificios permitiendo a los trabajadores alcanzar grandes alturas y facilitando la conducción de materiales al punto mismo de trabajo.

3. ARNÉS ANTICAÍDAS: Componente de un sistema formado por un dispositivo de contención del cuerpo. El arnés anticaída puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas, argollas y otros, dispuestos y ajustados sobre el

cuerpo de una persona para contenerla durante su tarea en altura. Un arnés puede incorporar una banda de cintura.

4. BANDA DE CINTURA: Elemento complementario de un arnés que rodea la cintura del usuario, y puede incorporar elementos de sujeción, de ajuste y accesorios.

5. BANDAS PRINCIPALES Y BANDAS SECUNDARIAS: Las bandas principales de un arnés son las que contienen al cuerpo durante y después de detenida la caída y se ubica en la línea principal de carga, siendo las demás secundarias.

6. CABALLETE: Soporte formado por una pieza horizontal sostenida por patas formando una V invertida que sirve para apoyar la PLATAFORMA DE TRABAJO.

7. CHARLAS DE CINCO (5) MINUTOS: Reunión previa al inicio de tareas diarias donde se repasa la acción preventiva a realizar, los materiales a utilizar y los elementos de protección colectivos/personales para cada trabajador necesarios antes de iniciar la tarea.

8. COMPONENTE: Parte de un sistema anticaídas. Son ejemplos de componentes de sistema anticaídas, los arneses anticaídas y los elementos de amarre.

9. CONECTOR: Elemento o pieza para la conexión de los diferentes componentes de un sistema.

10. CUBIERTA DE MATERIAL LIGERO: Se entiende por materiales ligeros a las diversas placas planas, onduladas o nervadas, no concebidas para soportar el tránsito de personas sobre los mismos, salvo que se adopten medidas de protección.

11. DESCENSOR AUTOBLOQUEANTE, CON FUNCIÓN ANTIPÁNICO: Equipo mecánico para el descenso controlado en cuerdas, con normal en posición bloqueo constante, acorde a normas y certificaciones vigentes nacionales. Incluye un mecanismo con función antipánico, que evita errores humanos y minimiza incidentes ante usos incorrectos del sistema, proveyendo un rango de control de velocidad de descenso, entre el accionamiento por autobloqueo y el correspondiente al antipánico.

12. **DISPOSITIVO ANTICAÍDAS DESLIZANTE:** Aquél con una función de bloqueo automático y un sistema de guía que se desplaza a lo largo de una línea de anclaje rígida o flexible, bloqueando sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída.

13. **DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RETRÁCTIL:** Aquél con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento de retráctil.

14. **DISPOSITIVO ANTITRAUMA:** Componente de un sistema anticaídas destinado a minimizar los efectos del síndrome de intolerancia ortostática o trauma por suspensión.

15. **DISPOSITIVO DE AJUSTE:** Parte de un elemento de amarre que sirve para modificar su largo.

16. **ELEMENTO DE AMARRE ANTICAÍDAS:** Componente de un sistema anticaídas, destinado a conectar el arnés anticaída con un punto de anclaje y detener una eventual caída de altura.

17. **ELEMENTO DE AMARRE DE SUJECIÓN Y POSICIONAMIENTO:** Componente destinado a conectar un arnés a una estructura de manera que mantenga al usuario en su posición de trabajo.

18. **ELEMENTO DE ENGANCHE ANTICAÍDAS:** Parte del arnés anticaídas a la cual se conecta un elemento de amarre o un dispositivo anticaídas.

19. **EQUIPOS DE IZAJE:** El equipo de elevación incluye cualquier equipo o maquinaria utilizada en el trabajo para levantar o bajar cargas, incluidos los accesorios y aditamentos utilizados para anclar, fijar o soportar el equipo. Se incluyen entre otros: guinche, aparejo eléctrico monofásico y/o trifásicos, grúa pluma, guinche eléctrico monofásico y/o trifásico, aparejo eléctrico, grúas, hidrogrúas, puente grúa, grúas torre, carretillas elevadoras, etc.

20. **ESCALERA RODANTE (BURRITO):** Plataforma de trabajo montada sobre estructura con escalera de acceso, pasamanos y protecciones perimetrales.

21. FUERZA DE FRENADO: Fuerza máxima (en kN), medida en el punto de anclaje o en la línea de anclaje durante la etapa de frenado del ensayo de comportamiento dinámico.

22. LARGO DEL ELEMENTO DE AMARRE: Distancia entre los puntos de apoyo del elemento de amarre.

23. LÍNEA DE ANCLAJE: Componente integrante de un sistema que conecta un dispositivo anticaída deslizante con un punto de anclaje.

24. MOSQUETÓN: Conector con un mecanismo de cierre automático y de bloqueo automático o manual.

25. PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAS (PEMP): se incluyen equipos de brazos articulados, brazos telescópicos, mástiles, tijeras y equipos análogos.

26. PERMISO DE TRABAJO SEGURO (PTS): Documento escrito en el cual se evidencian los elementos y pasos requeridos para la ejecución de una tarea específica. Este documento proporciona el registro y control de la implementación de las medidas para garantizar la seguridad en su ejecución. Identifica las autoridades del sistema de permisos de trabajo que tienen responsabilidad en la tarea que generó el permiso.

27. PERSONAL OPERATIVO JERÁRQUICO: Profesional, técnico o idóneo con experiencia para conducción de tareas y no encuadrado en el régimen laboral de la Ley N° 22.250.

28. PRECONSTRUCCIÓN: Tarea desarrollada por el profesional responsable del proyecto y revalidada por el empleador, quienes deberán realizar la planificación previa a la construcción para la identificación de posibles problemas y análisis de las necesidades del trabajo previendo y mitigando los posibles riesgos que devengan de las tareas de trabajos en altura.

29. PUNTO DE ANCLAJE: Elemento al que debe estar sujeto un sistema de protección personal, luego de la instalación del dispositivo de anclaje.

30. RESPONSABLE DE LA TAREA EN ALTURA: Personal operativo jerárquico designado por el empleador, con capacitación comprobable para los trabajos a cargo incluyendo conocimientos para el rescate de compañeros y autorescate.

31. SISTEMA ANTICAÍDAS: Aquel constituido por componentes conectados entre sí para formar un equipo completo destinado a detener las caídas de altura. Un sistema anticaída consta, como mínimo de un punto de anclaje, un arnés anticaída, un subsistema destinado a detener la caída de altura en condiciones de seguridad (por ejemplo, un dispositivo anticaída o un elemento de amarre anticaídas con amortiguador de caídas) y un dispositivo antitrauma. Un arnés anticaída con un amortiguador de caídas conectado o incorporado constituye un subsistema, completándose el sistema anticaída mediante un elemento de amarre fijado a un punto de anclaje o a un dispositivo anticaídas. Se compone de: Arnesees, conectores, anclajes, líneas de vida horizontales y/o verticales, sistemas de acceso.

32. SISTEMA DE SUJECCIÓN Y POSICIONAMIENTO: Aquél constituido por componentes conectados entre sí para formar un equipo completo, destinado a la sujeción segura del trabajador en su puesto de trabajo. No se encuentran destinados para detener caídas de altura ni tareas de larga duración.

MEDIDAS DE PEVENCION PARA LA EMPRESA

- Verificar el estado de escaleras manuales a través de verificaciones y utilización de chek list.
- Capacitar a los operarios para realizar trabajos en altura.
- Utilización de arnés de seguridad, y capacitar a los operarios para su correcta utilización.



- Evitar instalaciones de más de 3 Metros de alturas al vacío.
- Utilizar aparejo para elevación de aire acondicionado.



- Utilización de casco de seguridad.



Riesgo eléctrico por contacto directo e indirecto

RIESGO ELECTRICO

Riesgo originado por la presencia de energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto).
- El paso de corrientes a través del cuerpo de un ser humano provocada por descargas disruptivas (Rotura o interrupción brusca).
- Quemaduras por descarga eléctrica, o por un arco voltaico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

El riesgo es la combinación de la probabilidad de ocurrencia de lesión o daño a la salud de las personas o daño a bienes o al medioambiente y la severidad de la lesión o daño.

Choque eléctrico

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

Los Tableros eléctricos se pueden clasificar según su ubicación en la instalación eléctrica:

- Tablero Principal: Es el que toma energía de la empresa distribuidora de energía eléctrica y de él se alimenta a los tableros secundarios.
- Tableros seccionales: Está conectado al tablero principal y alimenta a los diferentes circuitos del establecimiento.
- Los tableros, el circuito terminal y/o seccional deberá estar siempre protegido contra los contactos directos e indirectos, contra los cortocircuitos y las sobrecargas. El personal calificado eléctricamente que realizará la instalación definirá la cantidad de interruptores de protección, separación de circuitos, esquema de conexión a tierra, conductores de equipotencialidad, la barra de tierra de los tableros, etc.

En reglas generales los tableros deben poseer:

- Tapa del gabinete como barrera de protección, debidamente señalado con el pictograma de riesgo eléctrico.
- Contratapa que actúa como barrera ante los contactos directos y debidamente identificado el circuito al que corresponda.
- Debe tener dispositivos protección: Interruptor diferencial y el interruptor termomagnético.
- Conductor de puesta a tierra.

Interruptor diferencial (Comúnmente conocido como disyuntor).

Estos dispositivos sirven para proteger a las personas de posibles electrocuciones, están diseñados para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes que pueda producir daños térmicos y/o mecánicos en los conductores, sus conexiones y en el equipamiento de la instalación. En otras palabras compara si la corriente eléctrica que ingresa es la misma que sale, cuando no son iguales, el interruptor diferencial se acciona rápidamente cortando la corriente eléctrica en el circuito.

Interruptor termomagnético (Comúnmente conocido como llave térmica).

Todas las instalaciones eléctricas deben tener dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores de un circuito antes que ella pueda provocar un daño por calentamiento a la aislación, a las conexiones, a los terminales o al ambiente que rodea a los conductores. Estos dispositivos sirven para proteger a las instalaciones eléctricas y equipos.

Puesta a tierra EI ECT (Esquema de Conexión a Tierra)

Exigido para las instalaciones eléctricas en inmuebles dedicados a vivienda, oficina o locales (unitarios) es el TT. La toma a tierra de protección está formada por el conjunto de elementos que permiten vincular con tierra al conductor de puesta a tierra. Se debe realizar la conexión de las masas eléctricas de todos los elementos metálicos con el conductor de protección (cajas metálicas, canalizaciones metálicas, tableros, puerta del tablero y equipos). La puesta a tierra actúa ante una falla de aislación evitando el paso de corriente en la persona

que entró en contacto con algún elemento energizado. Conductor de puesta a tierra Es el conductor que proporciona un camino conductor, o parte de un camino conductor, entre un punto dado de una red, de una instalación o de un componente eléctrico y una toma de tierra o una red de tomas de tierra.

Mediante la Resolución SRT N° 900/15 se reglamenta el protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral. Establece sus valores de medición y que se debe controlar periódicamente el adecuado funcionamiento del/los dispositivos de protección contra contactos indirectos por corte automático de la alimentación, entre otros requerimientos. El empleador debe arbitrar los medios necesarios para que en forma periódica, el personal calificado eléctricamente realice el control y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas. Iluminación El recinto donde se ubicarán los tableros deberá disponer de iluminación artificial adecuada para operar en forma segura y efectiva los dispositivos de maniobra y leer los instrumentos con facilidad. Además es recomendable prever un sistema de iluminación de emergencia autónomo, fijo o portátil.

Herramientas Eléctricas

Las herramientas eléctricas que se utilizan habitualmente se clasifican en:
Aislación Clase 0:

Fichas eléctricas que no brindan protección, su fabricación no permite la certificación y por ello están en desuso.

Aislación Clase I:

Fichas eléctricas (enchufe) bipolares con toma a tierra. Se observan tres espigas en la ficha eléctrica y actúa la protección de puesta a tierra.

Aislación Clase II:

Fichas eléctricas (enchufe) bipolares con doble aislación. Se observan dos espigas en el enchufe y el símbolo por el fabricante de doble aislación, no actúa la protección de puesta a tierra.

Aislación Clase III:

son equipos, máquinas y herramientas con características específicas para trabajar en Muy Baja Tensión (MBT). Adaptadores Por diversas normativas no se permite la comercialización ni el uso de adaptadores (comúnmente conocido por triple o zapatilla) fuera de norma, ya que anulan la continuidad de puesta a tierra y sobrecalientan la conexión eléctrica.

En caso de ser necesaria la utilización de un prolongador o “zapatilla”, se permite el uso de prolongadores certificados. Entre sus componentes tiene un dispositivo limitador automático de carga para 10A y su fabricación cumple con los requisitos de certificación de seguridad eléctrica.

Es recomendable realizar una inspección visual antes de enchufar la máquina o herramienta eléctrica.

Observar que el cable y la ficha eléctrica se encuentren en buenas condiciones, sin rotura del recubrimiento del cable y/o de la ficha.

Siempre desconectar tomando el enchufe y no tirar del cable. No utilizar ninguna máquina u herramienta si faltan o están deterioradas sus protecciones.

Recomendaciones finales para el personal calificado eléctricamente que realiza maniobras.

5 reglas de oro para trabajar SIN TENSION

1. Corte efectivo de todas las fuentes de tensión.
2. Bloqueo traba y señalización de los aparatos de corte.
3. Comprobación de ausencia de tensión.
4. Puesta a tierra y en cortocircuito.
5. Señalización y delimitación de la zona de trabajo.

Trabajos con tensión (TCT)

Conjunto de actividades laborales en las cuales se desarrollan tareas de construcción, mantenimiento y/o reparación en instalaciones en servicio. Distancia de seguridad: De acuerdo a lo indicado en el Decreto N° 351/79 reglamentario de la Ley N° 19.587, para prevenir descargas 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 asiladas por él utilizadas en la situaciones más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes: Nivel de tensión Distancia mínima 0 a 50 V Ninguna Más de 50 V hasta 1 kV 0,80m

Recomendaciones Prácticas

1. Empleador

- Concientizar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro para el uso de máquinas, equipos y herramientas energizados.
- Asegurar y controlar que la instalación eléctrica, las máquinas, equipos y herramientas no impliquen riesgo para el trabajador.
- Controlar que la instalación eléctrica, máquinas, equipos y herramientas cuenten con un dispositivo de seguridad (sistema de protección) o resguardos en sus transmisiones, ejes y mecanismos móviles, que impida o dificulte el acceso de las personas o parte de su cuerpo a la zona o punto de contacto.
- Verificar que las protecciones de las instalaciones eléctricas se encuentren correctamente colocadas y no generen un riesgo extra para el trabajador.
- Proveer los materiales y efectuar una correcta ubicación de la cartelería preventiva (en idioma español) de Riesgo eléctrico (por ejemplo en tableros)
- Proveer de iluminación adecuada, evitando contrastes en la zona de peligro.
- Controlar y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas por personal calificado eléctricamente registrando debidamente sus resultados.

- La instalación eléctrica, las máquinas y herramientas deben ser utilizadas para el fin que han sido diseñadas y ser operadas por el personal específicamente capacitado.
- Asegurar que la instalación eléctrica y la disposición de las máquinas, equipos y herramientas se efectúe en un espacio adecuado, de manera que permita el desplazamiento seguro del trabajador.

2. Trabajador

- Colaborar en el mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.
- Antes de comenzar a operar máquinas, equipos o herramientas, verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad, tomacorrientes, enchufe y cable de conexión en buenas condiciones.
- No tirar del cable para desconectar máquinas y/o herramientas.
- No quitar tapas, contratapas de tableros eléctricos ni realizar empalmes eléctricos en enchufes, tomacorrientes ni otro dispositivo o elemento energizado sin la capacitación o debida autorización.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse únicamente por personal autorizado y con los equipos desenergizados o -en caso contrario- se efectuarán fuera de la zona de contacto.

Lesión eléctrica

Es un daño a la piel o a los órganos internos cuando una persona entra en contacto directo con una corriente eléctrica.

Consideraciones

El cuerpo humano conduce muy bien la electricidad. Eso significa que la electricidad pasa con facilidad a través de nuestro cuerpo. El contacto directo con una corriente eléctrica puede ser mortal. Aunque

algunas quemaduras eléctricas parecen menores, puede haber daño interno grave, sobre todo en el corazón, los músculos o el cerebro.

Una corriente eléctrica puede causar lesiones en cuatro formas:

- Un paro cardíaco debido al efecto eléctrico sobre el corazón
- Destrucción de músculos, nervios y tejidos por una corriente que atraviesa el cuerpo
- Quemaduras térmicas por el contacto con la fuente eléctrica
- Caerse o lesionarse después del contacto con la electricidad

Causas

Una lesión eléctrica puede ser causada por:

- Contacto accidental con los tomacorrientes, cables eléctricos o partes expuestas de cables o aparatos eléctricos
- Chispas de arcos eléctricos provenientes de líneas de alto voltaje
- Relámpagos
- Maquinarias o exposiciones ocupacionales
- Niños pequeños que muerden o mastican un cable eléctrico o insertan objetos en un tomacorriente
- Armas eléctricas (como un Taser)

Síntomas

Los síntomas dependen de muchos factores, por ejemplo:

- El tipo y la fuerza del voltaje
- El tiempo que usted estuvo en contacto con la electricidad
- La forma como esta atravesó el cuerpo
- Su salud general

Los síntomas pueden incluir:

- Cambios en la lucidez mental (nivel de conciencia)
- Fracturas óseas
- Ataque cardíaco (dolor en el pecho, el brazo, el cuello, la mandíbula o la espalda)
- Dolor de cabeza
- Problemas con la deglución, la visión o la audición

- Latidos cardíacos irregulares
- Dolor y espasmos musculares

- Entumecimiento u hormigueo
- Insuficiencia pulmonar o problemas respiratorios

- Convulsiones

- Quemaduras en la piel

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA EMPRESA

- Verificar la ausencia de partes energizadas que correctamente no deberían estarlas, a través de aparatos de testeo, como un busca polos.
- En el momento de trabajar en domicilio del cliente cortar la corriente eléctrica desenchufando el artefacto o bajando el interruptor térmico del equipo y verificar y señalizar que nadie enchufe o levante la térmica.
- Utilizar guantes dieléctricos, adecuados para la labor.



- En el taller verificar estado de instalaciones y conexiones eléctricas.
- Capacitar a los operarios referido al tema.

Caídas al mismo nivel por obstrucción de objetos

Es aquella caída que se produce en el mismo plano de apoyo. Entre los factores responsables de la caída a nivel se pueden mencionar el estado de los pisos, presencia de objetos y materiales, orden y limpieza, nivel de iluminación, entre otros.

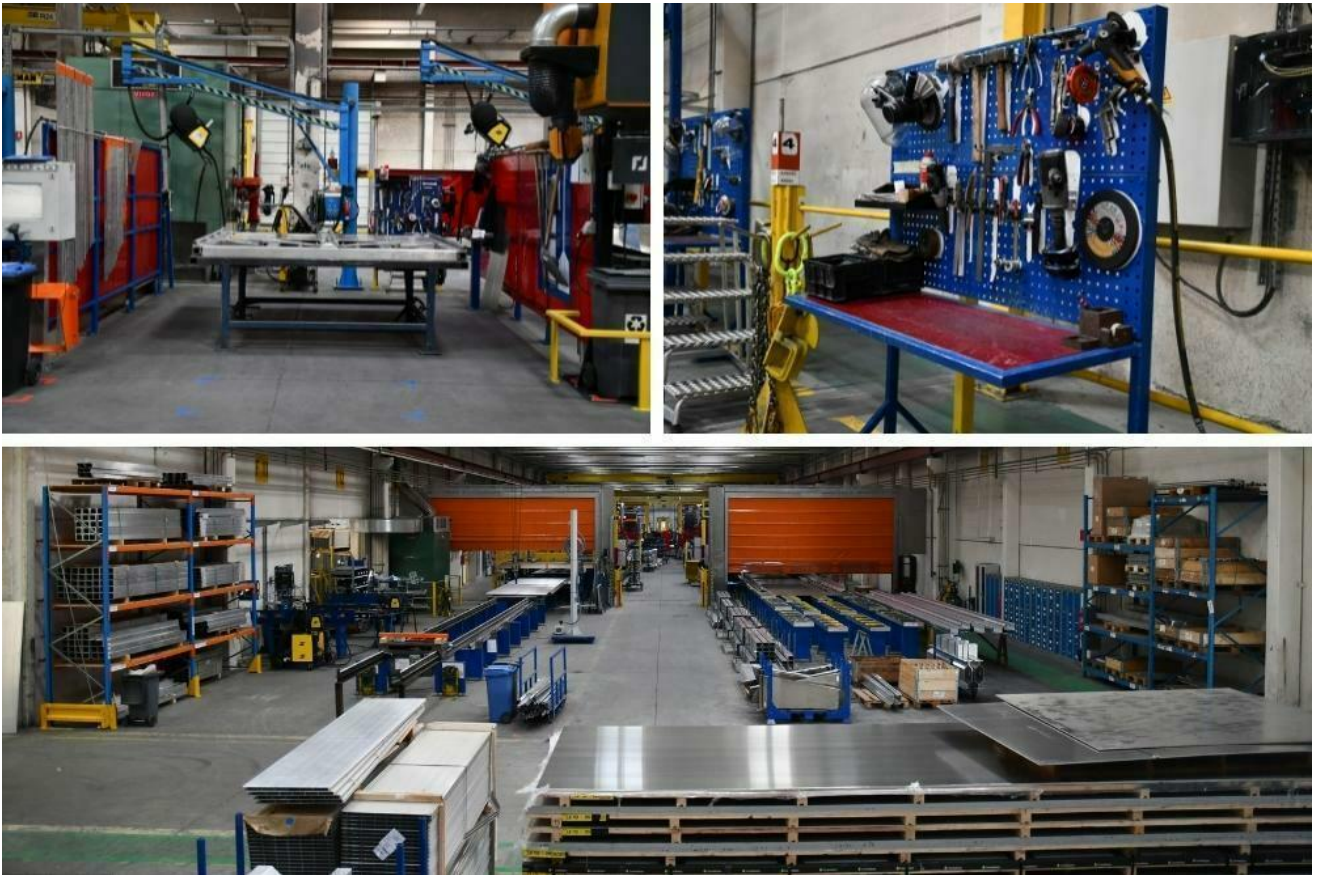
este tipo de accidentes pueden causar daños en los trabajadores y en los materiales, para evitarlos es importante una serie de medidas preventivas como:

- Mantener orden y limpieza en el taller y lugares de trabajo.
- Delimitar áreas de tránsito de trabajadores.
- Utilizar calzado adecuado.
- Utilizar ropa adecuada de trabajo
- Iluminar adecuadamente la zona de paso.

Area delimitada y orden y limpieza:

Delimitar las zonas de tránsito y estacionamiento de trabajo, almacenamiento y el correcto lugar de herramientas de trabajo no solo evita choques o golpes, sino también dará una efectividad en la labor, ya que esto permitirá agilizar los procesos de trabajo.

Imagen a modo de ejemplo:



Calzado recomendado:

Para la actividad que realiza la empresa es de suma importancia que los trabajadores cuenten con la utilización de borcego de seguridad punta de acero, los cuales le otorgan un agarre al suelo que evitan resbalones y le da firmeza al andar, además en caso de choque o impacto de algún objeto el pie del trabajador esta más cubierto de lesiones.



Ropa adecuada de trabajo:

La utilización de ropa adecuada de trabajo evitara que se enganche con algún objeto o partes de equipos, minimizara lesiones por cortes o choques, además de darle un mejor confort térmico y comodidad al realizar labores.



Riesgos ergonómicos por posturas y movimientos forzosos

La ergonomía estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).

Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos.

Los sobreesfuerzos pueden producir trastornos o lesiones músculo-esqueléticos, originadas fundamentalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas.

Posturas forzadas: posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en

posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

Movimientos repetitivos: Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además cuando una tarea repetitiva se realiza durante el menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo.

Se considera manipulación manual de cargas al:

- Levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento.
- Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando).
- Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

Aplicación de fuerza: Existe aplicación de fuerzas si durante la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren: El uso de mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, y/o, el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior y/o en postura sentado; y/o, empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie.

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo.

En el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo son los que se muestran a continuación:

- La frecuencia de movimientos.
- La duración de la postura.
- Posturas de tronco.
- Posturas de cuello.
- Posturas de la extremidad superior.
- Posturas de la extremidad inferior.

Por otro lado, en el caso de los movimientos repetitivos los factores de riesgo son los siguientes:

- La frecuencia de movimientos.
- El uso de fuerza.
- La adopción de posturas y movimientos forzados.
- Los tiempos de recuperación insuficiente.
- La duración del trabajo repetitivo.

En el caso de la manipulación manual de cargas, los factores de riesgo dependen de si se realiza levantamiento de cargas, transporte, o empuje y arrastre. A continuación se muestran los factores de riesgo que afectan a cada uno:

Levantamiento

- Peso a levantar.
- Frecuencia de levantamientos.
- Agarre de la carga.
- Asimetría o torsión del tronco.
- Distancia de la carga al cuerpo.
- Desplazamiento vertical de la carga.
- Duración de la tarea.

Transporte

- Peso de la carga.
- Distancia.
- Frecuencia.
- Masa acumulada transportada.

Empuje y arrastre

- Fuerza.
- El objeto y sus características.
- Altura de agarre.
- Distancia de recorrido.
- Frecuencia y duración.
- Postura.

Por último, en el caso de la aplicación de fuerzas, los factores

de riesgo son los que se muestran a continuación:

- Frecuencia.
- Postura.
- Duración.
- Fuerza.
- Velocidad del movimiento.

Lesiones más frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. Principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas.

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso.

Obligaciones empleador

El empleador debe garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, para ello debe cumplir con las siguientes obligaciones establecidas en la Ley 19587/72 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Evitar los riesgos y evaluar los que nos se puedan evitar.

- Informar a todos los trabajadores especialmente sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos en la realización de sus tareas.
- Formar a los trabajadores en materia preventiva, de forma teórica y práctica, suficiente y adecuada, y debe darse tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías.

El empresario debe dejar constancia por escrito de la información y formación proporcionada a sus trabajadores.

Promover la consulta y participación de los trabajadores en aspectos relacionados con la seguridad y salud relativos a la ergonomía, con la finalidad de conseguir una adaptación óptima del puesto de trabajo.

Garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos ergonómicos inherentes al trabajo.

En caso de haberse producido accidentes o enfermedades profesionales debidas a sobreesfuerzos, el joven empresario debe investigar y aplicar las medidas correctoras necesarias, para que no vuelva a ocurrir.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Efectuar estudios ergonómicos de los puestos de trabajo, por personal técnico especializado en prevención. En el punto siguiente se muestran los diferentes métodos de evaluación dependiendo si queremos evaluar las posturas forzadas, los trabajos repetitivos y la manipulación manual de cargas.

Medidas preventivas para evitar los sobreesfuerzos

- Rotación de puestos de trabajo y cambio de tareas de los trabajadores.
- Realizar pausas de trabajo durante la jornada laboral, que permitan recuperar tensiones y descansar.
- Tener en cuenta la necesidad de espacio libre en el puesto de trabajo, facilitando más de 2m² de superficie libre por trabajador.
- Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo, adaptar el mobiliario (mesas, sillas, tableros, etc) disponer de planos de trabajo adecuados en altura y la distancia de alcance de los materiales (herramientas, objetos, etc) a las características personales de cada individuo (edad, estatura, etc).
- Manipular cargas correctamente.

MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

1. Planificar el levantamiento.
2. Separar los pies proporcionando una postura estable.
3. Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido.
4. Sujetar firmemente la carga, con ambas manos.
5. Levantarse suavemente, sin realizar giros ni movimientos bruscos.
6. Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
7. Depositar la carga.

-Respetar el peso máximo de las cargas.

Peso máximo (Kg)

Trabajadores en general 25

Mujeres, trabajadores jóvenes, mayores 15

Trabajadores sanos y entrenados (situaciones aisladas) 40

- Siempre que sea posible utilizar ayudas mecánicas para manipular cargas (cajas, bidones, etc). como por ejemplo: carros, montacargas, transpaletas, etc.
- En caso de no disponer de ayudas mecánicas, solicitar ayuda a otras personas o compañeros si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
- Cuando sea necesario utilizar equipos de protección individual para sujetar adecuadamente la carga y no se resbale, hay que asegurarse que estos no obliguen a mantener posturas inadecuadas. En particular, hacer uso de guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan su sensibilidad, para evitar la aplicación de una fuerza superior a la necesaria.
- Utilización de herramientas manuales y/o utensilios, ergonómicos que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo.
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo (siempre para la función que fueron diseñadas) y conservarlas en buenas condiciones.
- Disminuir las exigencias físicas del puesto de trabajo y automatización de tareas de trabajo.
- Para trabajos en los que se permanece mucho tiempo de pie es necesario que el calzado sea adecuado, cómodo, que sujete firmemente el pie y se amolde a su curvatura natural.
- En la medida de lo posible alternar posturas de pie-sentado.
- Fomentar entre los trabajadores la realización de pautas de trabajo seguro para evitar así, los sobreesfuerzos producidos por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas.

Riesgo por quemaduras

En general, las quemaduras son provocadas por el calor, la radiación, el fuego, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos. Muchas de esas causas podemos encontrarlas en determinadas actividades laborales o en ámbitos de trabajo específicos.

Para alcanzar una adecuada prevención primaria de las quemaduras -es decir, evitar que la quemadura se produzca- es imperioso que se cumplan todas las normas de seguridad e higiene para cada una de las actividades.

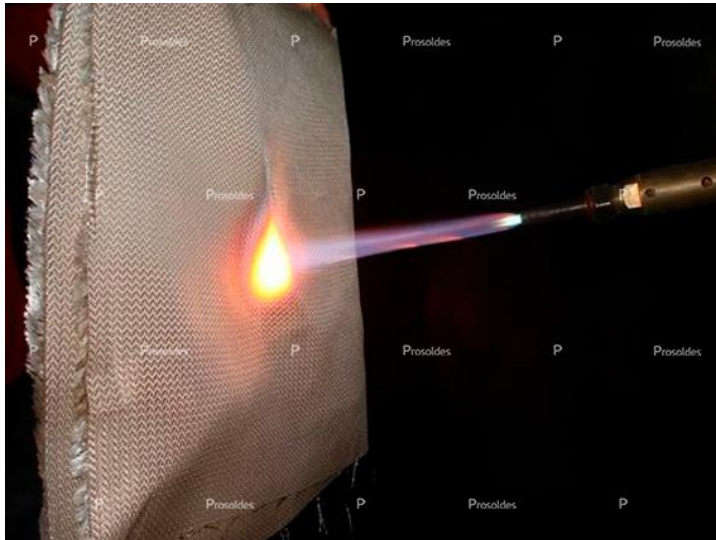
Independientemente de que se mantengan los espacios y los materiales de trabajo en condiciones, es fundamental instruir a los trabajadores más expuestos al riesgo para que acaten todas esas medidas de seguridad.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA EMPRESA

- Utilizar ropa adecuada.
- Utilizar antiparras de seguridad.



- Utilizar guantes de seguridad.
- Cuando se realiza la soldadura con autógena utilizar manta ignífuga para evitar quemaduras en partes de la unidad.



- En el taller instalar matafuegos de acorde a resultado de estudios de carga fuego.
- Capacitar al personal para la utilización de matafuegos.

Riesgo por explosión por deficiencia en manipulación de presiones de gases

Entrevistando relata un trabajador que un colega suministraba nitrógeno a presión en la unidad exterior de un equipo de aire acondicionado para localizar una fuga. Durante esta tarea se produjo la explosión de aquella, que alcanzó al trabajador.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA EMPRESA

- Comprobar que el profesional que realice la actividad sea matriculado y tenga la capacitación correspondiente.

Riesgos mecánicos, por golpes por herramientas en mal estado o por partes de equipos

Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. Puede producir lesión como aplastamiento, corte, enganche, atrapamiento o arrastre, impacto, perforación o punzonamiento, fricción o abrasión, etc.

El riesgo mecánico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria

(fresadoras, lijadoras, tornos, taladros, prensas), manipulación de vehículos, utilización de dispositivos de elevación (grúas, puentes grúa).

Los riesgos mecánicos más comunes se muestran a continuación:

- Choques contra objetos inmóviles. Considera al trabajador como una parte dinámica, es decir que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
- Golpes, cortes, choques contra objetos móviles. El trabajador sufre golpes, cortes, rasguños, etc., ocasionados por elementos móviles de máquinas e instalaciones.
- Proyección de fragmentos o partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador, de partículas o fragmentos procedentes de máquinas o herramientas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos. Incluye los atrapamientos debidos a vuelcos de vehículos u otras máquinas, quedando el trabajador aprisionado por ellas.
- Atrapamientos por o entre objetos. Incluye la posibilidad de introducir una parte del cuerpo en aberturas o mecanismos de las máquinas o de diversos materiales.
- Caídas de objetos en manipulación. Comprende las caídas de equipos, herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que el propio accidentado sea la persona a quien le cae el objeto manipulado.

Efectos sobre la salud:

- La materialización de los riesgos mecánicos derivados del uso de equipos de trabajo puede producir lesiones corporales en caso de no tener en cuenta una serie de medidas preventivas y pautas de trabajo seguras. Entre otras lesiones cabe destacar: Cortes, heridas o amputaciones de miembros del cuerpo debidos al uso de cuchillos, cúter, sierras de corte, picadoras, taladros, etc.
- Abrasiones en la piel producidas por el roce de las partes móviles de un equipo.
- Punciones debidas a la utilización de herramientas manuales tales como destornillador, punzones, etc.

- Contusiones y hemorragias por golpes producidas por choques (sin ocasionar heridas) contra equipos de trabajo (inmóviles o móviles) y por el uso de martillo, cincel, etc.
- Lesiones oculares derivadas de proyecciones por el uso de amoladoras de mano o equipos de soldadura, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA EMPRESA

- Formar a los trabajadores en materia preventiva, de forma teórica y práctica, suficiente y adecuada, sobre los equipos de trabajo necesarios para su puesto de trabajo.
- Otorgar y capacitar a los trabajadores en materia de Elementos de Protección Personal.
- Mantener el orden y limpieza del lugar de trabajo.
- Establecer procesos y formas de trabajo.

TEMA 2 : ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DELTRABAJO

INTRODUCCION

En esta etapa se analizarán las condiciones generales de trabajo presentes en el puesto de mantenimiento y reparación de aires acondicionados tipo split y ventana en el taller, y en el sector de atención al cliente, evaluando tres factores preponderantes a los cuales los trabajadores están expuestos durante el proceso del servicio, los factores elegidos son:

- Iluminación
- Ergonomía
- Riesgo eléctrico

ILUMINACION

La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

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

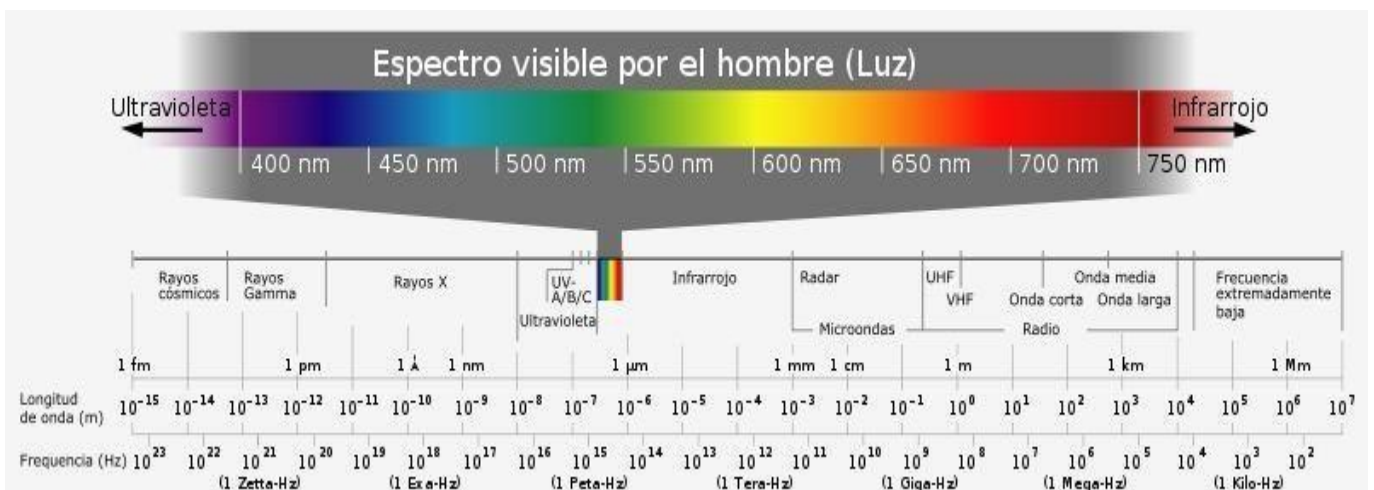
Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

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

LA LUZ

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante".

Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda (Fig. 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).

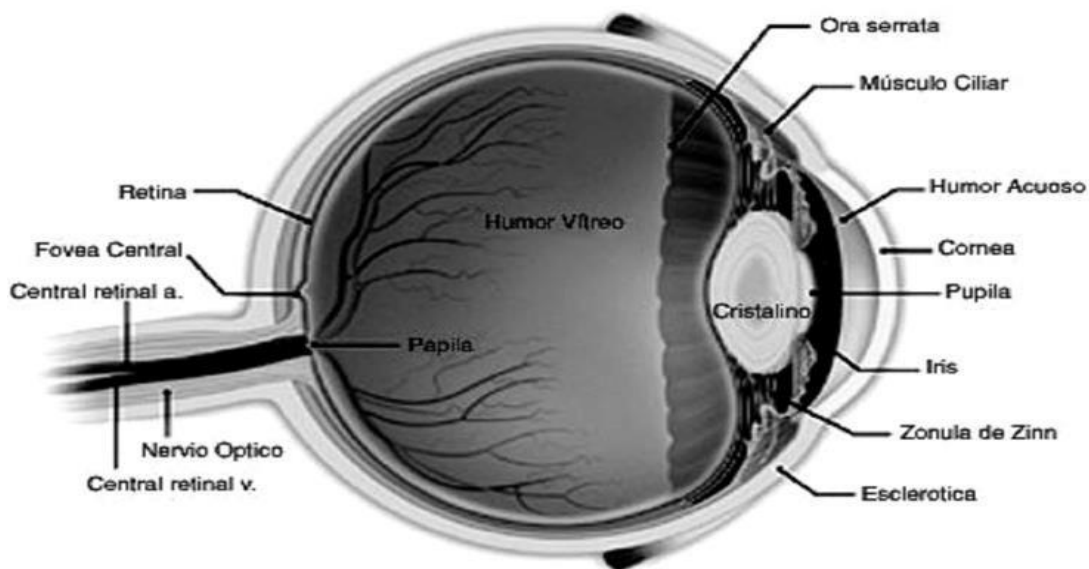


Podemos definir pues la luz, como "una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal"

LA VISION

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

Sin entrar en detalles, el ojo humano consta de:



SECCION ESQUEMATICA DEL OJO

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la

imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.

- También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.

En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

- Sensibilidad del ojo
- Agudeza Visual o poder separador del ojo
- Campo visual

MAGNITUDES

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

- El Flujo luminoso.
- La Intensidad luminosa.
- La Iluminancia o nivel de iluminación.
- La Luminancia.

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades se dan en la Tabla 1

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad	Relaciones
Flujo luminoso	Φ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hertzio y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.	$\Phi = I \cdot \omega$
Rendimiento luminoso	H	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).	$\frac{\Phi}{H}$
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)	$I = \frac{\Phi}{\omega}$
Iluminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m ²	$\frac{\Phi}{E} = \frac{\Phi}{S}$
Luminancia	L	Candela por m ²	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie (1 m ²)	$L = \frac{I}{S}$

EL FLUJO LUMINOSO Y LA INTENSIDAD LUMINOSA

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

ILUMINANCIA

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux = lm/m² . Símbolo: E

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual.
- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color.
- La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas

diferentes distancias.

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual.

En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie.

La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores.

Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo.

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

LUMINANCIA

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

Podemos decir pues, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

GRADO DE REFLEXION

La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

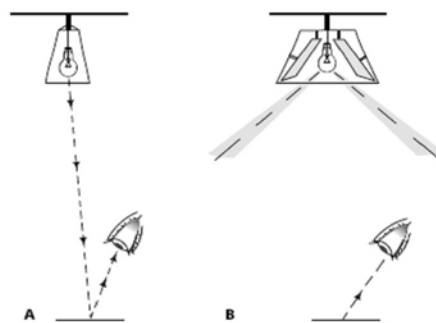
Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y

100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

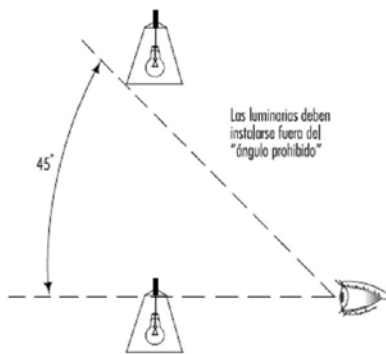
DISTRIBUCION DE LA LUZ, DESLUMBRAMIENTO

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.



- a) Reflejos cegadores causados por apliques con un fuerte componente descendente de flujo luminoso.
- b) Luminarias con distribución de "ala de murciélago" para eliminar los reflejos cegadores sobre una superficie de trabajo horizontal.

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados, como puede verse en la siguiente figura.



Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa.

El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia).

Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

FACTORES QUE AFECTAN A LA VISIBILIDAD DE LOS OBJETOS

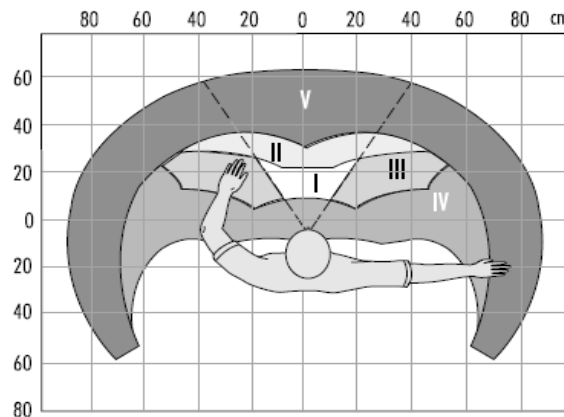
El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto.

Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las

diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo.



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO

	Movimientos de trabajo	Esfuerzo visual
Gama I	Movimientos frecuentes, implican que se emplea mucho tiempo	Gran esfuerzo visual
Gama II	Movimientos menos frecuentes	Esfuerzo visual frecuente
Gama III	Implican poco tiempo	La información visual no es importante
Gama IV	Aún menos frecuentes, poco tiempo	No requiere un esfuerzo visual en particular
Gama V	Deben evitarse	Debe evitarse

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento. La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

FACTORES QUE DETERMINAN EL CONFORT VISUAL

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

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

- Ausencia de efectos estroboscópicos..

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa.

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por estarazón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

MEDICION

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de local} = \frac{\text{Largo x Ancho}}{\text{Altura de Montaje x (Largo + Ancho)}}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición. Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \square \text{ valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV

$$E \text{ Mínima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir

entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Tabla 4 Iluminación general Mínima

(En función de la iluminancia localizada)(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Localizada	General
250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

MEDICION EN EL TALLER

Se realiza un relevamiento del nivel de iluminación, en el taller y oficina de la Pyme, como primer paso confecciono un croquis del establecimiento, lo divididos en zonas a las que llamaremos "punto de muestreo", individualizándolas con un número correlativo.

Luego tomamos cada punto de muestreo y realizamos un croquis con las medidas del mismo. Luego indicamos el sector, sección, puesto o puesto tipo.

La metodología utilizada es la de la cuadrícula o también llamada grilla. Para realizar las mediciones se deben tener en cuenta los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento, en nuestro caso, a la tarde y en horas de la noche.

Mediciones realizadas a la tarde.

Punto de muestreo 1: Taller, en este lugar se encuentran Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 10 metros

Ancho 3,5 metros

Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable.

$$\text{INDICE DEL LOCAL} = \frac{10 \text{ Mtrs} \times 3,5 \text{ Mtrs}}{3 \text{ Mtrs} \times (10 \text{ Mtrs} + 3,5 \text{ Mtrs})} = 0.8$$

Redondeamos a 1.

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

Mediciones realizadas a la tarde.

10 Mtrs.

3,5 Mtrs.	216	231	215
	245	248	243
	221	235	218

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{216+231+215+245+248+243+221+235+218}{9} = 230.2 \text{ lux}$$

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es un taller, zona de bancos y maquinas, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 230,2 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$215 > 0 = 230.2/2 \Rightarrow 215 > 115.1$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 215 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 115.1.

*en la Tabla 2 no especifica taller de refrigeración, por lo que tomamos referencias de zona de máquinas y bancos del rubro Carpintería.

*en horario nocturno no se realizan tareas.

Punto de muestreo 2: oficina de atención al público, aquí se encuentran distintas máquinas como:

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 3 metros.

Ancho 3 metros.

Altura de montaje de las luminarias 3 metros, medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable.

$$\text{INDICE DEL LOCAL} = \frac{3 \text{ Mtrs} \times 3 \text{ Mtrs}}{3 \text{ Mtrs} \times (3 \text{ Mtrs} + 3 \text{ Mtrs})} = 0.5$$

Redondeamos a 1.

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos, en este caso, debido a las medidas se tomaron 9, lo cual hace que el valor obtenido de la medición sea más precisa.

Mediciones realizadas a la tarde.

	3 Mtrs.		
	183	205	183
3	197	219	201
Mtrs.	188	211	185

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{183+205+183+197+219+201+188+211+18}{9} = 196.9 \text{ lux}$$

Entonces, ingreso en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), buscamos el tipo de edificio, local y tarea visual, en nuestro caso es oficina, halls para el público, donde exige que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 196,9 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$183 > 0 = 196.9/2 \Rightarrow 183 > 98.45$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 183 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 98.45

Mediciones realizadas a la noche.

	3 Mtrs.		
3 Mtrs.	178	199	179
	180	215	191
	175	205	178

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{178+199+179+180+215+191+175+205+178}{9} = 188.9 \text{ lux}$$

Entonces, ingreso en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), buscamos el tipo de edificio, local y tarea visual, en nuestro caso es oficina, halls para el público, donde exige que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 188,9 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$175 > 0 = 188.9/2 \Rightarrow 175 > 94.45$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 175 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 94.4

PROCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(2) Dirección Puerto Vilelas	
(3) Localidad: Puerto Vilelas	
(4) Provincia: Chaco	
(6) C.U.I.T.:	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: TALLER: DOS TURNOS DE (08:00 Hs. A 12:00 Hs. /// 15:00 Hs. A 18:00 Hs.) ATENCION AL PUBLICO (08:00 Hs. A 12:00 Hs./// 16:00 Hs. A 20 Hs.).	

Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Ut383 Uni-t		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 15/12/2023		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: SE UTILIZO EL METÓDO DE LA GRILLA O CUADRICULA.		
(11) Fecha de la Medición: 13 / 02 / 2024	(12) Hora de Inicio: 15:00Hs.	(13) Hora de Finalización: 22:30 Hs.
(14) Condiciones Atmosféricas: DURANTE LAS MEDICIONES EFECTUADAS A LAS 15:00 Hs. LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS EREAN LAS SIGUIENTES: DESPEJADO, TEMPERATURA 35 °C, Y DURANTE LA MEDICIONES EFECTUADAS A LAS 21:00 Hs. LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS ERAN LAS SIGUIENTES: DESPEJADO, TEMPERATURA 32 °C.		

Documentación que se Adjuntará a la Medición
(15) Certificado de Calibración.
(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones: El Taller trabaja en horario diurno.
--

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: PEREZ REFRIGERACION		⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:	
⁽²⁰⁾ Dirección: PUERTO VILELAS		⁽²¹⁾ Localidad: PUERTO VILELAS	⁽²²⁾ CP: 3512 ⁽²³⁾ Provincia: CHACO

Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido o legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	15:00	TALLER	REPARACION Y MANTENIMIENTO	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	215 \geq 115.1	230.2 Lux	300 Lux
2	16:00	OFICINA	ATENCION AL PUBLICO	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	183 \geq 98.45	196.9 lux	200 Lux
3	21:00	OFICINA	ATENCION AL PUBLICO	ARTIFICIAL	DESCARGA	GENERAL	175 \geq 94.45	188.9 Lux	200 Lux
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

⁽³³⁾ Observaciones

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **PEREZ REFRIGERACION**

C.U.I.T.:

Dirección: Puerto Vilelas

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

CONCLUSIONES

SE OBSERVO QUE EN TODO EL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA ES LA CORRECTA.

EN LOS SECTORES DE TALLER Y OFICINA NO CUMPLEN LO REQUERIDO LEGALMENTE.

RECOMENDACIONES

SE RECOMIENDA A LA EMPRESA, CAMBIAR LAS LAMPARAS QUEMADAS Y AGOTADAS POR NUEVAS Y EFECTUAR UN NUEVO RELEVAMIENTO PARA VERIFICAR QUE SE CUMPLA CON LA LEGISLACION VIGENTE; ADEMÁS PONER EN MARCHA UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TODAS LAS LUMINARIAS QUE INCLUYA TAMBIÉN LA LIMPIEZA DE LAS MISMAS.

MEDIDAS PARA EL SISTEMA DE ILUMINACION

- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación.
- Seguir un programa de limpieza y recambio de luminarias quemadas.
- Verificar que la distribución y orientación de las luminarias sea la adecuada.
- Verificar en forma periódica el buen funcionamiento del sistema de iluminación de emergencia.
- Evitar el deslumbramiento directo o reflejado.
- Controlar si existe dificultad en la percepción visual.
- Observar que las sombras y los contrastes sean los adecuados.
- Que los colores que se emplean sean los adecuados para la identificación de objetos.

Por último tener en cuenta que sólo es posible prevenir eficazmente un riesgo cuando se han reconocido su naturaleza, sus efectos y se le atribuye la atención que merece, es decir el conocimiento de los riesgos y sus consecuencias. Numerosos accidentes de trabajo siguen sucediendo debido a que riesgos antiguos y reconocidos desde hace mucho tiempo, se ignoran, se conocen mal o se subestiman. Uno de los obstáculos con que se tropieza constantemente en la lucha contra riesgos profesionales reside no tanto en las dificultades inherentes a la complejidad de los problemas abordados como en la indiferencia y el hábito al riesgo de lo que afrontan cotidianamente o de los que omiten prever las medidas de protección necesarias.

Pero para prevenir los riesgos, primero hay que determinarlos, analizarlos, prever medidas eficaces de higiene y seguridad, aplicarlas y medir sus efectos; por lo tanto la incorporación de la obligatoriedad del uso de protocolos estandarizados a la legislación, son indispensables para el mejoramiento real y constante de la situación de los trabajadores ante estos contaminantes y son la mejor herramienta posible para otorgarle a los resultados obtenidos de las mediciones, confiabilidad, claridad, fácil interpretación y en los casos donde los resultados de las mediciones arrojen que no se cumple con la legislación vigente, que un sistema de recomendaciones más un plan de acción para lograr

adecuar el ambiente de trabajo y con el tiempo se retroalimenta generando una mejora continua.

De este modo, se les brindará una solución sustentable en el tiempo que tienda a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo; que se utilicen como instrumento para tomar decisiones y así preservar la vida y la salud de los trabajadores

ERGONOMIA

Para evaluar los puestos de trabajo en materia de ergonomía se utilizó el protocolo de ergonomía resolución de la SRT N° 886/15 la cual consta con una serie de pasos, para llevar a cabo dicho estudio.

CONCEPTOS BASICOS

PELIGRO ERGONOMICO

Es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente en un puesto de trabajo.

Si está presente, es posible que la persona trabajadora expuesta pueda sufrir con el tiempo un daño musculoesquelético que afecte a su salud. Para valorar si esta exposición es demasiado peligrosa, se deberá evaluar el riesgo.

Peligro no es sinónimo de riesgo: Puede existir un peligro en un puesto de trabajo pero el riesgo asociado puede ser completamente aceptable. Para conocer el riesgo asociado es necesario efectuar la evaluación específica del peligro ergonómico determinando el nivel de riesgo.

En un puesto de trabajo pueden estar presentes varios peligros ergonómicos, algunos de ellos o ninguno. Cada peligro presente debe evaluarse de manera específica e independiente.

Los cinco tipos de peligros ergonómicos más habituales que pueden estar presentes en un puesto de trabajo de cualquier sector son:

- Levantamiento y transporte manual de cargas.
- Empuje y tracción de cargas.
- Movimientos repetitivos de la extremidad superior.

- Posturas forzadas y movimientos forzados.
- Aplicación de fuerzas.

RIESGO ERGONOMICO

Es la probabilidad que tiene un peligro ergonómico de generar un trastorno musculoesquelético en las personas trabajadoras que están expuestas al peligro.

De igual manera que existen los peligros ergonómicos, estos mismos pueden potencialmente ser riesgos ergonómicos. Cuando hay un riesgo ergonómico se deben dirigir los esfuerzos a eliminar el peligro, y en caso de que no sea posible eliminarlo, se debe realizar la evaluación específica del riesgo y mejorar las condiciones del puesto de trabajo para reducir el nivel de riesgo a un nivel aceptable.

FACTOR DE RIESGO ERGONOMICO

Factor de riesgo ergonómico es una característica que describe el trabajo. Esta característica puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que hay presencia simultánea con otros factores de riesgo

EVALUACION RAPIDA DE RIESGOS ERGONOMICOS

El objetivo de la evaluación rápida consiste en identificar aquellos requerimientos, características de la tarea o factores de riesgo ergonómicos del trabajo, fácilmente observables que, según los criterios establecidos en las normas técnicas, determinan si una tarea comporta un nivel de riesgo aceptable o alto/inaceptable.

La evaluación rápida no cuantifica el riesgo de la tarea, sino que discrimina los casos más evidentes de riesgo aceptable (nivel verde) o de presencia clara de riesgo alto (nivel rojo). Utilizando el modelo del semáforo, este método de discriminación rápida del riesgo identifica los siguientes casos evidentes:



Nivel de riesgo aceptable nivel verde

Los factores de riesgo ergonómicos que están presentes en la tarea tienen condiciones óptimas, y por tanto, se puede afirmar que la tarea tiene un nivel de riesgo aceptable. Cuando la tarea se ha discriminado fácilmente obteniendo un nivel verde, se recomienda efectuar la evaluación de riesgos específica por el técnico acreditado del servicio de prevención.

Nivel de riesgo alto nivel rojo

Es cuando hay presencia de factores de riesgo ergonómicos críticos que determinan un nivel alto de riesgo, el cual debe ser reducido o mejorado. Cuando la tarea se ha discriminado fácilmente obteniendo un nivel rojo, es prioritario realizar la evaluación de riesgos específica por el técnico acreditado del servicio de prevención.

Nivel de riesgo indeterminado

Es posible que la tarea o el puesto de trabajo evaluado mediante la evaluación rápida no presente características evidentes, y por tanto, no sea posible discriminar si el nivel de riesgo es aceptable (nivel verde) o alto (nivel rojo). En los casos que no sea posible discriminar el nivel de riesgo, es necesario realizar la evaluación de riesgo específica, siguiendo el procedimiento establecido en las normas técnicas, para así determinar el nivel de riesgo al que está expuesta la persona trabajadora.

¿Para qué sirve? Las principales utilidades de la aplicación de la evaluación rápida son las siguientes:

- Identificar los puestos de trabajo y tareas con problemas que pueden derivar en un trastorno musculoesquelético con el paso del tiempo, para así definir prioridades.
- Comprobar de forma sencilla la coherencia del resultado obtenido en las evaluaciones de riesgo específicas de ergonomía. Como cita la Res 886/15 en el ARTICULO 1° — Apruébase el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular queafecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

El Anexo I está conformado por:

Planilla N° 1: “Identificación de Factores de Riesgo”.

Planilla N° 2 “Evaluación Inicial de Factores de Riesgo” integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I.

Planilla N° 3: “Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas” necesarias para prevenirlos.

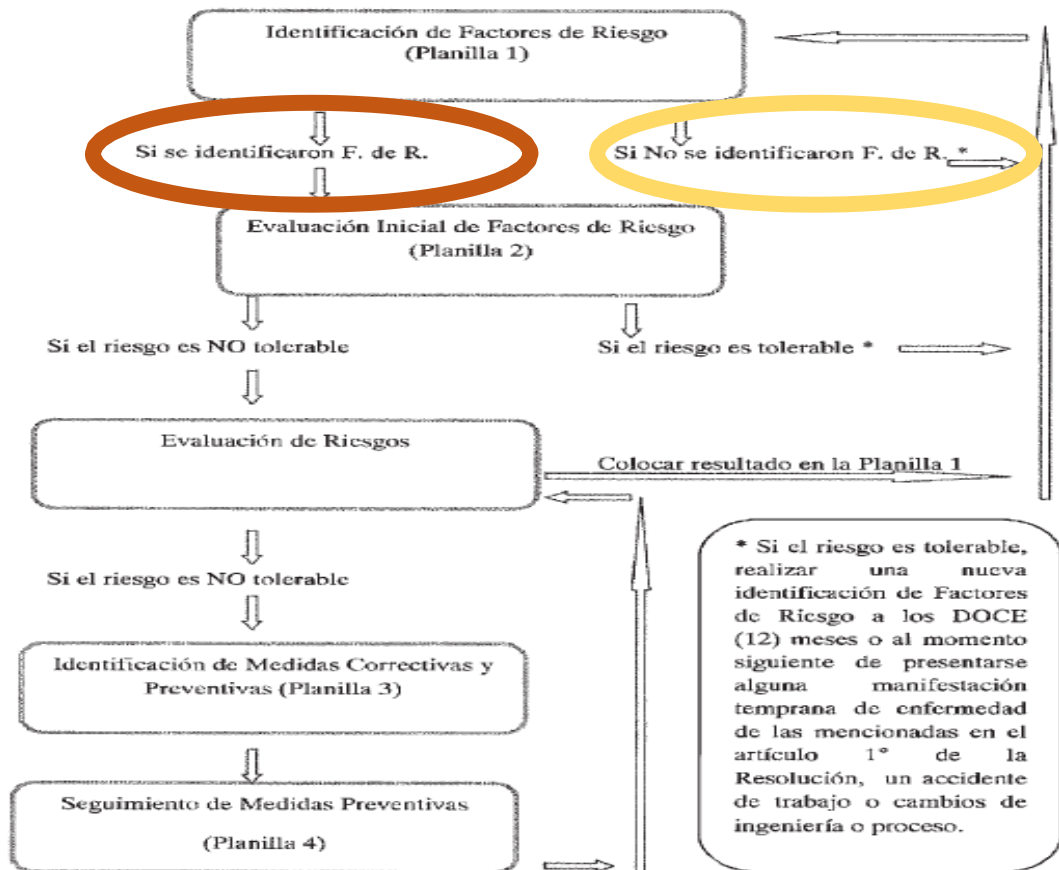
Planilla N° 4: “Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas”.

Luego el ARTICULO 4° — El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo. Paso a detallar explicación del diagrama

El diagrama en ningún momento indica que no se debe aplicar el protocolo. 1- Si no se identifican factores de riesgos Hay que realizar Planilla N° 1: “Identificación de Factores de Riesgo”; la Planilla N° 2 “Evaluación Inicial de Factores de Riesgo” integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I, luego la Planilla N° 3: “Identificación de Medidas Preventivas Generales y

Específicas” se indicara que no hay medidas preventivas a incorporar, y la PlanillaN° 4: “Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas” se indicara que no hay seguimiento. Al año siguiente si se mantienen las mismas condiciones que al momento de evaluar se emitirá solamente las Planilla 3 y 4 indicando que se mantienen las mismas condiciones en dicho puesto trabajo.

DIAGRAMA DE FLUJO



PUESTO DE TRABAJO

Se refiere al puesto donde realizan tareas similares. Por ejemplo, en una empresa de Fileteado de pescado, podemos mencionar diferentes puestos de trabajo: peón (carga y descarga), envasado, congelado, fileteado, control de calidad y pesaje y demás.

TRABAJADOR

Persona que realiza diferentes tareas en diferentes puestos de trabajo.

TAREA

Acciones que realiza el trabajador dentro de ese puesto de trabajo. Por ejemplo: Macerado de anchoítas (puesto de Trabajo) Tareas que realiza: toma las anchitasfileteadas de tambor, luego coloca las mismas en mesa de trabajo, clasifica por tamaño las anchoítas fileteadas, luego coloca en frascos según tamaño las anchoítas fileteadas, procede al llenado de aceite para su conserva y demás

ÁREA o SECTOR DE ESTUDIO

Se denomina al área general de la empresa, un ejemplo Industria de fabricación de Calefactores Área Mecanizado Puestos de trabajos: balancines, soldadura, presas, y demás Área Pintura: Puestos de Trabajo: lavado de piezas, pintado de piezas y demás Área ensamblado: Puestos de trabajo: línea de armado de carcasa exterior, línea de armando de partes internas de calefactor, línea de ensamblado final de calefactor, línea de prueba y armado final y demás

2- SI SE IDENTIFICAN FACTORES DE RIEGOS: hay que realizar Planilla N° 1: "Identificación de Factores de Riesgo"; la Planilla N° 2 "Evaluación Inicial de Factores de Riesgo" integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G,

2.H y 2.I , luego la Planilla N° 3: "Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas" se indicara que medidas correctivas y preventivas a incorporar, y la Planilla N° 4: "Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas" se indicara que seguimiento se realizará en base a las medidas preventivas propuestas. Al año siguiente si se mantienen las mismas condiciones que al momento de evaluar se emitirá solamente las Planilla 3 y 4 indicando que se mantienen las mismas condiciones en dicho puesto trabajo y que mejoras se pudieron ejecutar/cumplir ono.

Tanto la Planilla 1 – 2 - 3 y 4 se realizarán en cada uno de los puestos de trabajo que posea la empresa a evaluar.

Si cuando se confecciona la Planilla 1 y se detecta que dicho puesto por ejemplo posee 2.A, 2.B, , 2.E, 2.F, 2.G, en ellas se completara las mismas evaluando ese puesto de trabajo Y si no aplica 2.C, 2.D 2.H y 2.I se indicará en la parte superior N/A o N/C.

La confección de todo el protocolo se puede llenado digital o llenado manual, Siempre se imprime en su totalidad y se firma por el responsable de seguridad e higiene de la empresa, el medico laboral y el titular o apoderado de la firma. Como aclare en los párrafos anteriores, a los 12 meses si se mantienen las mismas condiciones solo se confecciona planilla 3 y 4.

Las medidas preventivas que se pueden recomendar no son solo capacitaciones (condiciones administrativas) esas capacitaciones tienen que ir acompañadas de un procedimiento de trabajo seguro, así mismo, otras medidas podrían incorporar pausas activas y demás. No olvidarse de las medidas de ingeniería que son las más importantes a recomendar e implementar.

APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE ERGONOMIA EN LA EMPRESA

Evaluación rápida de riesgos ergonómicos

Factores de riesgos ergonómicos de las tareas

- Conducción de Vehículo

El tiempo de conducción muy pocas veces supera 120 min. Y en el caso de suceder toman la decisión de intercambiar roles, por lo cual se considera **riesgo aceptable**.

- Ascenso y descenso de herramientas al vehículo

Las herramientas, ninguna de las cuales se transportan superan los 10 kg. De peso por lo cual se considera **riesgo aceptable**.

- Ascenso y descenso de equipos de aires acondicionados al vehículo

Los equipos de aire acondicionados suelen alcanzar 50 kg. Aprox. Por lo cual la operación puede afectar y causar lesiones al trabajador, este factor se considera **riesgo alto**, debe realizarse una evaluación del riesgo.

- Transporte de herramientas

Las herramientas, ninguna de las cuales se transportan superan los 10 kg. De peso por lo cual se considera **riesgo aceptable**.

- Transporte de equipos

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social:	JUAN PEREZ REFRIGERACIÓN	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento:	PUERTO VILELAS	Provincia:	CHACO
Área y Sector en estudio:	TALLE R	N° de trabajadores:	2
Puesto de trabajo:	REPARACION		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma:	

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		REPARADOR	MANTENIMIENTO	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	SI	SI			30%	30%	
B	Empuje / arrastre		NO	NO				
C	Transporte	SI	SI			10%	10%	
D	Bipedestación		NO	NO				
E	Movimientos		NO	NO				

	Repetitivos									
F	Postura forzada	SI		SI					25%	25%
G	Vibraciones		NO		NO					
H	Confort térmico		NO		NO					
I	Estrés de contacto		NO		NO					

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.

Los equipos de aire acondicionados suelen alcanzar 50 kg. Aprox. Por lo cual la operación puede afectar y causar lesiones al trabajador, este factor se considera **riesgo alto**, debe realizarse una evaluación del riesgo.

- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales suele superar los 120 min de trabajo, pero se encuentran en buen estado y buen agarre, se considera **riesgo aceptable**.

- Utilización de herramientas energizadas

La utilización de herramientas manuales suele superar los 120 min de trabajo, pero se encuentran en buen estado y buen agarre, se considera **riesgo aceptable**

- Postura adquirida al realizar operaciones

Cuando se realiza mantenimiento, armado y desarmado de equipos de aire acondicionados el operario adopta posturas durante más de 120 min. Los cuales pueden generar lesiones en el trabajador, este factor se considera **riesgo alto**, debe realizarse una evaluación del riesgo.

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

Área y Sector en estudio:	TALLER				
Puesto de trabajo:	REPARACION Y MANTENIMIENTO	Tarea N°:			

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: 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.	SI	
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)		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	SI	

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 entiempro 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	SI	
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.		NO
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.	SI	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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.

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

Área y Sector en estudio: TALLER

Puesto de trabajo: REPARACION Y MANTENIMIENTO Tarea N°:

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	SI	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	SI	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	SI	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	SI	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	SI	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

<i>Razón Social:</i> PEREZ REFRIGERACIÓN	<i>Nombre del trabajador/es:</i>
<i>Dirección del establecimiento:</i> PUERTO VILELAS - CHACO	
<i>Área y Sector en estudio:</i> TALLER	
<i>Puesto de Trabajo:</i> REPARACION Y MANTENIMIENTO	
<i>Tarea analizada:</i> REPARACION Y MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADOS	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)

N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			NO	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			NO	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			NO	
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	IMPLEMENTAR LA UTILIZACION DE HERRAMIENTAS QUE AYUDEN AL LEVANTAMIENTO DE EQUIPOS, COMO UN ELEVADOR MALACATE PARA AIRES ACONDICIONADOS PARA EVITAR LEVANTAMIENTO POR ENCIMA DE LOS HOMBROS				
	ELIMINAR EL TRASLADO DE EQUIPOS PARA UN SOLO TRABAJADOR, SINO SOLICITAR DOS TRABAJADORES PARA EL TRASLADO PARA EVITAR GIRAR LA CINTURA A MAS DE 30° DESDE EL PLANO SAGITAL				
	ADECUAR PLATAFORMAS Y LUGARES DE TRABAJO DONDE EL TECNICO ADOpte POSTURAS INADECUADAS, COMO SER ESCALERAS, ALTURA DE LA MESA DE TRABAJO.				

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social:		JUAN PEREZ REFRIGERACIÓN			C.U.I.T.:	
Dirección del establecimiento:		PUERTO VILELAS - CHACO				
Área y Sector en estudio:		REPARACION Y MANTENIMIENTO				
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	REPARACION Y MANTENIMIENTO	15/1/2024		17/1/2024	17/2/2024	
2						
3						
4						
5						
6						
...						

Con los resultados obtenido luego de aplicar el protocolo de ergonomía resolución de la SRT N° 886/15 se puede observar que durante la tarea los factores de riesgos

“Levantamiento y/o descenso manual de cargas” y “posturas forzadas”, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable, por el cual se debe realizar una evaluación del riesgo.

METODO LMQ

Para el factor de riesgo “Levantamiento y/o descenso manual de cargas” evaluaremos el riesgo utilizando el método LMQ



1- Operario que baja un equipo de aire acondicionado

- Tarea rutinaria (no eventuales)
- Tarea ejercida por un solo trabajador
- Sujeta el objeto con ambas manos
- Postura de pie
- Objetos estables con agarres laterales (Agarres eficientes) peso 40 kgaprox. (dependiendo de las frigorías del equipo).
- Suelo estable
- Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital)
- Cantidad de levantamientos por hora 2
- Cantidad mayor a 2 horas por día

- Rotación del cuerpo dentro de los 30^a a derecha e izquierda del plano sagital (neutro)
- Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito es desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro y a veces hasta 30 cm. por encima del hombro en un solo movimiento.
- Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm. Es < 30 cm

“TABLA 1: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas < \dot{o} = 2 horas al día con < \dot{o} = 60 levantamientos por hora ó > 2 horas al día con < \dot{o} = 12 levantamientos/ hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo de éste	16 Kg.	7 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32 Kg.	16 Kg.	9 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	18 Kg.	14 Kg.	7 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	14 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Tabla 01

CONCLUSIÓN: Bajo las condiciones evaluadas el trabajador NO puede realizar la tarea ya que de acuerdo a las condiciones de trabajo el peso máximo que podría levantar es 32 Kg. y está levantando por encima de 40 kg. Por lo que son necesarias tomar medidas inmediatas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Implementar la utilización de herramientas que ayuden al levantamiento de equipos como un elevador malacate para aires acondicionados.
- El levantamiento y traslado de equipo debe realizarse entre dos trabajadores.

METODO REBA

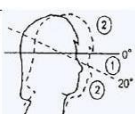
Para el factor de riesgo “posturas forzadas” evaluaremos el riesgo utilizando el método REBA.




Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

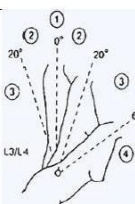
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión		
20°-60° flexión	3	
>20° extensión		
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA	Puntuación	Corrección
0	1	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.
		Instauración rápida o brusca

Empresa:
 Puesto de trabajo:
 Realizó:
 Fecha:

		TABLA A				
		PIERNAS		TRONCO		
CUELLO	1	1	2	3	4	5
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
CUELLO	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	3	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	8

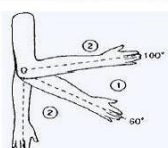
		TABLA B					
		MUÑECA	BRAZO				
ANTEBRAZ	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

		TABLA C												
		Puntuación B												
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	8
3	2	3	3	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	8
4	3	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

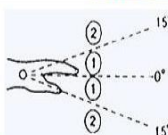
Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

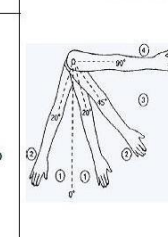
Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	



Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B			
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación A: 4
 Puntuación B: 4
Puntuación Final: 4

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

CONCLUSIÓN: Bajo las condiciones evaluadas es **NECESARIO** implementarmedidas correctivas preventivas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Adecuar las medidas de la mesa de trabajo teniendo en cuenta la altura de los artefactos a reparar.
- Capacitar al operador sobre la postura adecuada a adquirir para la labor.

RIESGO ELECTRICO

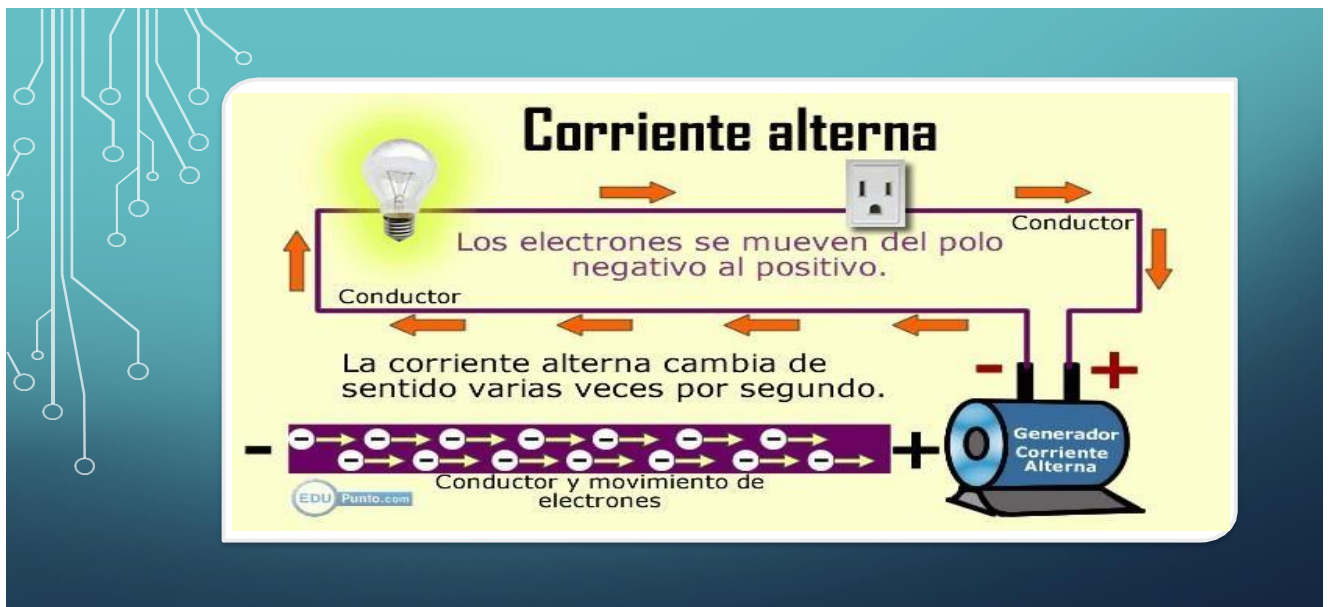
¿QUE ES LA ELECTRICIDAD?

La electricidad es un fenómeno físico originado por cargas eléctricas estáticas o en movimiento y por su interacción

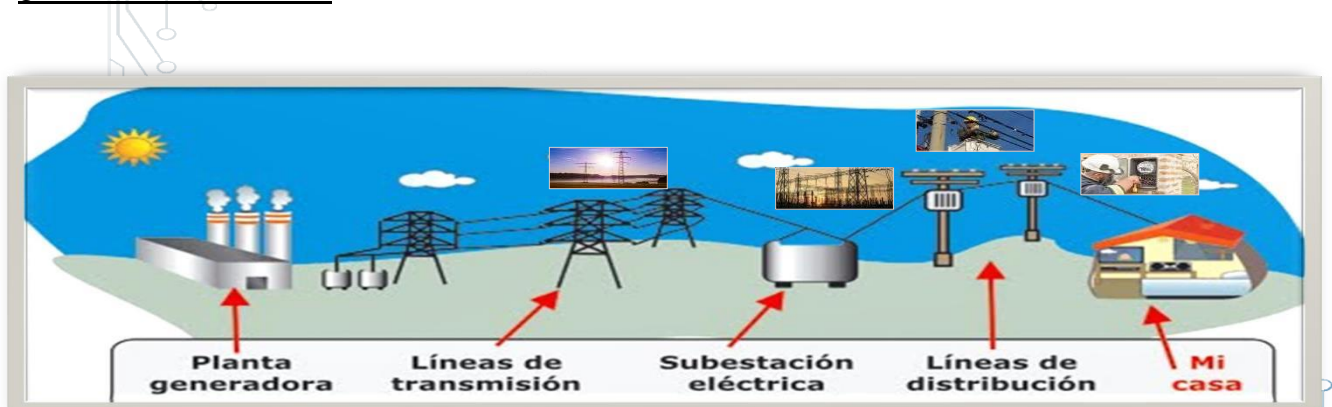
¿POR QUE ES PELIGROSA LA ELECTRICIDAD?

- No tiene olor
- No se detecta por la vista
- No se detecta por el oído

¿COMO SE GENERA?



¿COMO SE DISTRIBUYE?



RIESGOS ASOCIADOS

- Incendios o explosiones
- Electrización o shock eléctrico
- Golpes, caídas, quemaduras, etc.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ELECTRICIDAD EN LAS PERSONAS

Con paso de corriente por el cuerpo

Se refieren a las consecuencias inmediatas del choque eléctrico y su gravedad depende del valor de la corriente que circula y otros factores, y que pueden ser desde cosquilleos, contracciones musculares, parálisis temporales respiratorias y cardíacas, fibrilación ventricular, paros cardíacos hasta la muerte.

Sin el paso de corriente por el cuerpo

Se refieren a las consecuencias secundarias como ser, quemaduras, lesiones oftálmicas, caídas de altura, golpes, proyección de objetos, etc

Contacto directo

Es aquel en que la persona entra en contacto con una parte energizada de la instalación que normalmente está con tensión.

Contacto indirecto

Es aquel en que la persona entra en contacto con algún elemento energizado pero que en condiciones normales no debería estarlo.

Los efectos que pueden producir los accidentes de origen eléctrico en las personas, dependen de:

- Intensidad de la corriente
- Resistencia eléctrica del cuerpo humano
- Tensión de la instalación
- Tiempo de contacto
- Trayectoria de la corriente en cuerpo

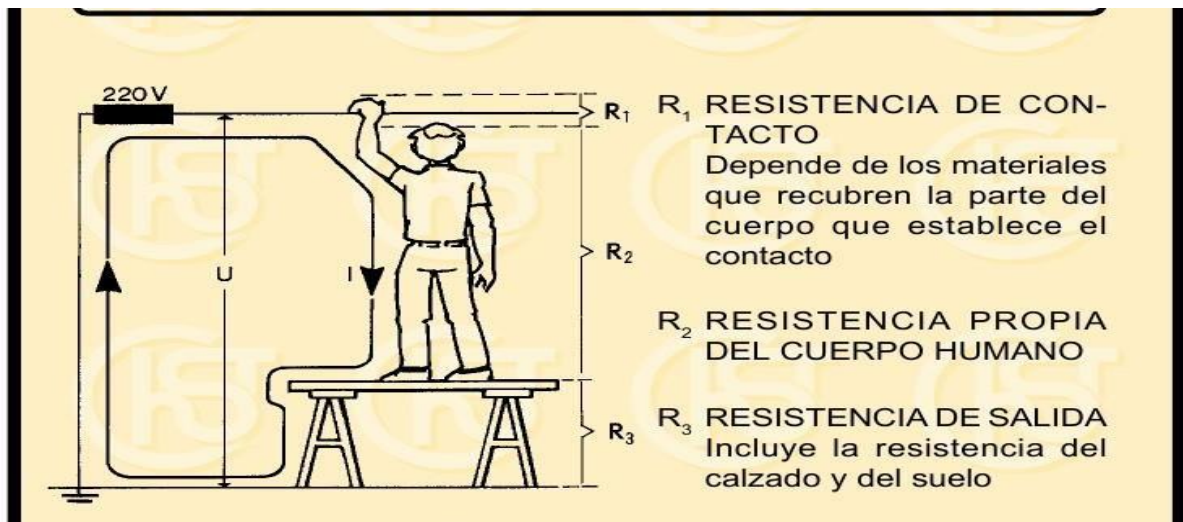
Valores de la corriente y sus posibles efectos

1 a 3 mA	No existe peligro y el contacto se puede mantener sin problemas
3 a 10 mA	Produce una sensación de hormigueo y puede provocar movimientos reflejos
10 a 25 mA	Tetanicación muscular o contracción de los músculos de las manos y los brazos que impide soltar los objetos
25 a 40 mA	Paro respiratorio (si la corriente atraviesa el cerebro)
40 a 60 mA	Asfixia (si la corriente atraviesa el tórax)
60 a 200 mA	Fibrilación ventricular (si atraviesa el corazón)

La tensión es el factor que unido a la resistencia, provoca el paso de corriente por el cuerpo humano.

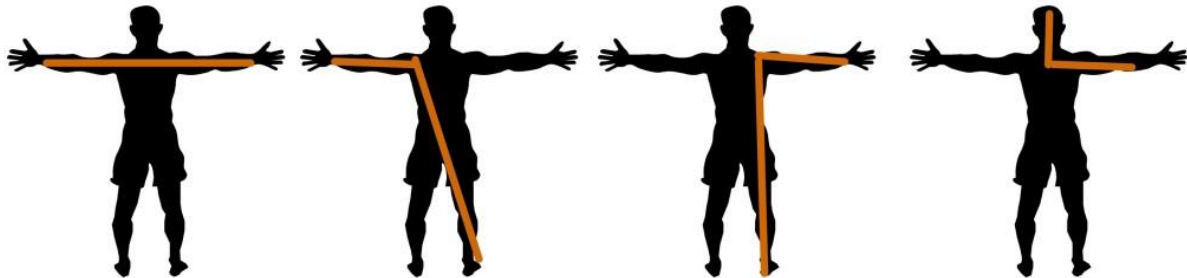
Tomando los valores máximos de corriente que pudiendo circular por el cuerpo no producen lesiones, se ha adoptado el siguiente valor de tensión de seguridad:

24 voltios para locales húmedos o secos, para una resistencia promedio de una persona de 2400 ohm y una corriente de 10 miliamperio la tensión límite es de 24 volt.



Trayectoria de la corriente por el cuerpo humano

PRINCIPALES TRAYECTORIAS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SOBRE EL CUERPO HUMANO



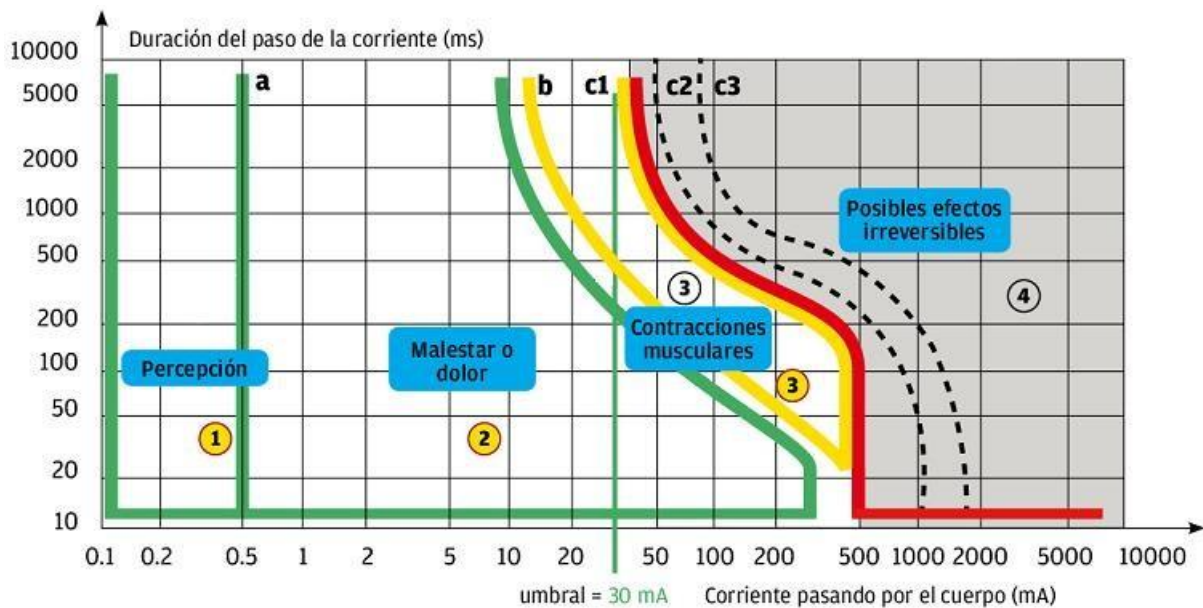
Contacto entre brazo y brazo

Contacto entre brazo derecho y la pierna izquierda (la más peligrosa)

Contacto entre brazo derecho y la pierna derecha

Contacto entre brazo y cabeza

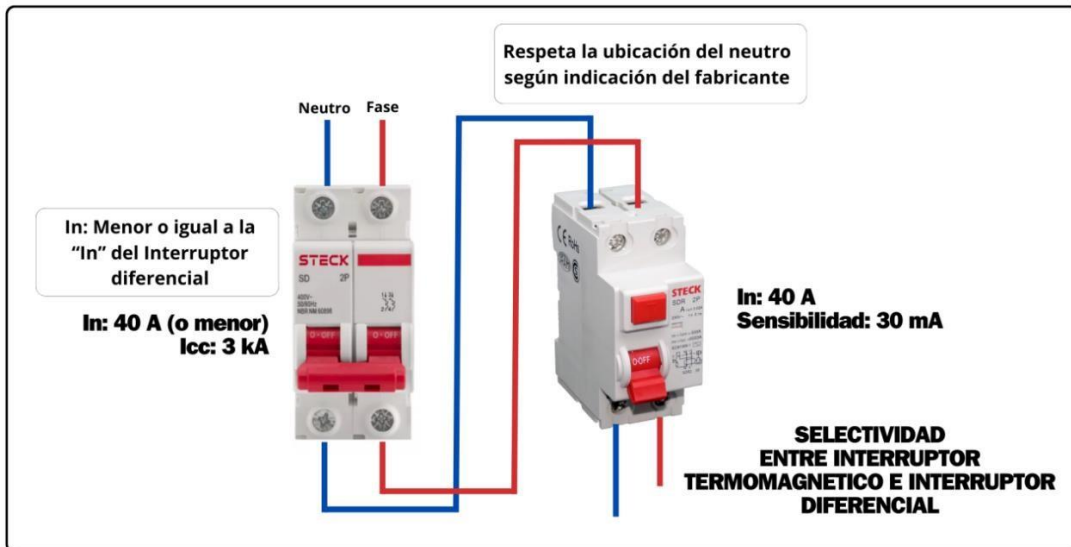
Efectos de la corriente vs tiempo



PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

- Alejamiento de las partes activas: consiste en alejar las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, que sea imposible un contacto.
- Interposición de obstáculos que impidan el contacto eléctrico, barreras.
- Recubrimiento de las partes activas.
- Protección complementaria con interruptores diferenciales: El empleo de un interruptor diferencia se reconoce medida de protección

complementaria; la utilización de estos dispositivos no debe realizarse nunca como sustitución de las medidas antes mencionadas.



Utilización de tensiones de seguridad.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

- Protección por puesta a tierra de las masas.
- Protección por separación de circuitos
- Protección por doble aislación.
- Protección con interruptores diferenciales.
- Protección por uso de tensiones de seguridad.
- Protección por uso de transformadores.

LEGISLACION EN ARGENTINA

- Decreto 351/79. Capítulo 14. Instalaciones eléctricas y Anexo VI
- Resolución S.R.T. 900/2015 y Anexos. Protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

APLICACIÓN EN LA EMPRESA

Con la ayuda de una lista de chequeo se puede valorar el estado de las instalaciones eléctricas de la empresa y así poder aportar las medidas necesarias para mejorarla situación en la que se encuentran.

ITEM	C.V.	FUNCIONAMIENTO/ESTADO	SI/NO/NO APLICA	OBSERVACIONES
ASPECTOS GENERALES				
1		derivaciones de las instalaciones electricas estan entubados o empotrados?	SI	
2		¿para el caso de instalaciones expuestas, se encuentra con canales, accesorios y/o fijacion apropiados?	SI	
3	D	¿los tableros o cajas de control electricos estan adecuadamente señalizados?	NO	
4	D	¿los tableros o cajas de control se mantienen limpios?	NO	
5	D	¿los circuitos en el tablero de caja de control estan marcados o rotulados indicando la tension y el circuito que alimenta?	NO	
6	MD	enchufes y toma corrientes en buenas condiciones	NO	
7		¿los tomacorrientes expuestos a la interperie cuentan con proteccion contra posibles salpicaduras de agua?	NO APLICA	
8		¿en oficinas los equipos electricos de computo cuentan con estabilizadores de tension?	SI	
9	D	¿se realiza mantenimiento de las instalaciones electricas de forma anual?	NO	
INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES				
10		¿tienen permanencia mayor a un dia?	NO	
11		cables vulcanizados en buenas condiciones	NO APLICA	
12	D	empalmes solo mediante enchufes y tomas corrientes	SI	
13		¿los cables y conexiones pasan por zonas expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos, rozamiento mecanico?	NO	
14		¿los cables y conexiones pasan por zonas expuestas a chispas u otras fuentes de calor?	NO	
15		¿los cables tienen contacto con agua y en caso que asi sea cuentan con aislamiento a prueba de agua?	NO	

16		¿los cables y conexiones pasan por vías de circulación, están protegidos o enterrados?	NO	
PUESTA A TIERRA				
17	MD	¿las instalaciones eléctricas del taller de mantenimiento cuentan con un sistema de puesta a tierra?	NO	
18	MD	¿el pozo de sistema de puesta a tierra está adecuadamente señalizado?	NO	
19	MD	¿se realiza mantenimiento de la puesta a tierra por lo menos dos veces al año?	NO	

CRITERIO DE VALORACION (C.V.)		RESULTADOS DE VALORACION			
4 o más MD	DEFICIENTE	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE	ACEPTABLE
entre 1 y 3 MD	MUY DEFICIENTE	RESULTADOS			
entre 1 y 3 D	DEFICIENTE				
ningún D o MD	ACEPTABLE				

Durante la observación en la empresa comenzando de manera ordenada desde la bajada de línea publica se identificó:

- la ausencia de puesta a tierra de servicio, por la cual toda la empresa se encuentra careciente de puesta a tierra, siendo este muy fundamental para el correcto funcionamiento del tendido eléctrico de la pyme.
- La ausencia de tablero eléctrico, la conexión eléctrica baja desde el cable publico hacia el pilar, y de este a una llave térmica de 20 A, la cual sin conexión puesta a tierra es deficiente, luego directamente las llaves, puntos y tomas, en caso de un corto circuito en la vía publica afectaría directamente a los artefactos enchufados, y hasta provocaría incendio en los mismos pudiendo pasar a incendios mayores.
- Ausencia de disyuntor diferencial, la cual sumada a la falta de conexión a tierra pone en riesgo a los trabajadores, por electrocución de contacto directo e indirecto.
- Toma y llaves fuera del empotrado dejando expuesto a conexiones sin aislación.
- Un tramo de cableado contiene medidas y calidad inadecuadas.
- Las herramientas eléctricas y maquinas se encuentran en buen estado.
- En ocasiones donde el operario debe revisar o realizar reparaciones con el equipo de aire prendido o conectado eléctricamente, con partes eléctricas descubiertas, dicho operario no cuenta con equipos de protección personal.
- Desconocimiento de riesgos eléctricos por parte de los integrantes de la Pyme.
- En entrevista con un trabajador expreso que en los domicilios suelen trabajar con corte de energía sobre el equipo exterior, pero en caso sucedió que los dueños del domicilio sin saber que están trabajando en la parte exterior enchufan el equipo de aire acondicionado desde el interior.

MEDIDAS A TOMAR PARA CORREGIR DEFICIENCIAS DETECTADAS

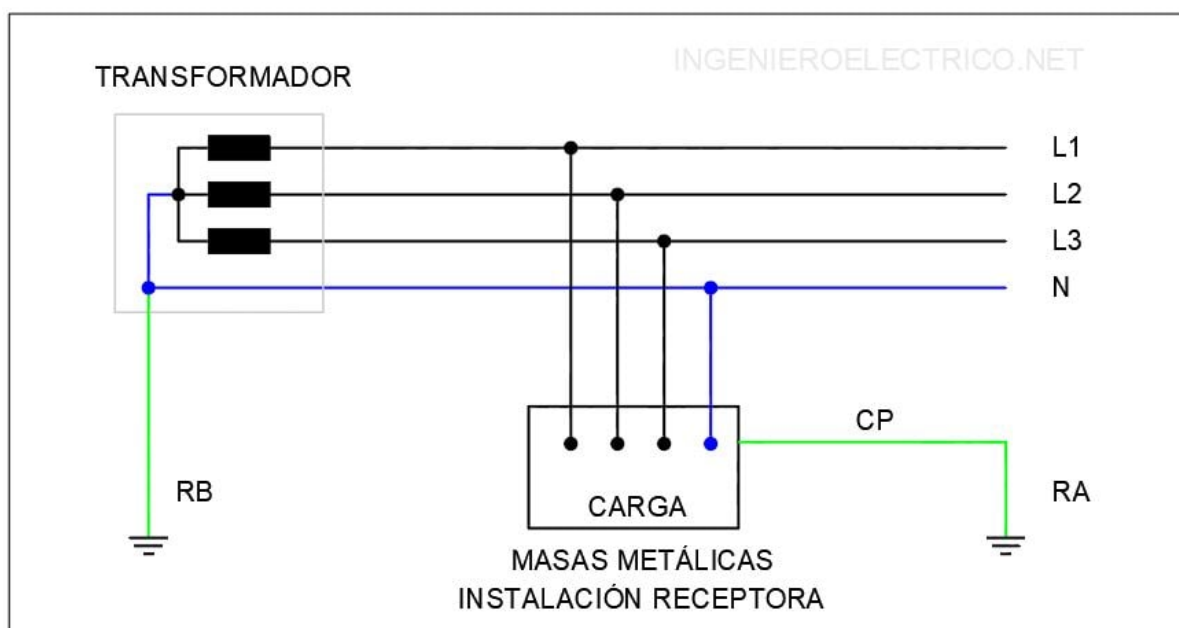
- Instalar sistema de puesta a tierra esquema TT

Esquema de Conexión a Tierra (ECT)

Los ECT son una clasificación que habla de cómo se relacionan la conexión a tierra de las redes de alimentación y las masas eléctricas de las instalaciones consumidoras.

El esquema de conexión TT es el obligatorio en todo inmueble que se alimente de la red pública de baja tensión.

El esquema de distribución TT se caracteriza por, la conexión del neutro del transformador a tierra y la conexión de las masas de utilización de la instalación receptora en BT a una tierra distinta a la de la alimentación, como se puede comprobar en la siguiente imagen (Ra y Rb).



Las puestas a tierras en lo posible utilizar jabalina de cobre de 3/8 pulgadas de diámetro, 1,5 metros de largo, con caja de inspección de pvc, y toma cable tipo C y cable de 6 mm.



- Adecuar las tomas corrientes y cableado, utilizando cables certificados por normativa IRAM
- Revisar periódicamente el funcionamiento de la instalación, y realizar las mediciones PAT cada 12 meses según Resolución S.R.T. N° 900/15 “Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral”.

Para el esquema de conexión a tierra (ECT) que se sugiere la medición se aplica: En este ECT TT la corriente de falla I_d es de bajo valor, típicamente 20 A ya que en este circuito o lazo de falla participan ambas Resistencias de PaT, R_a y R_b . Esos 20 A surgen de suponer que $R_b=1 \Omega$ y que $R_a=10 \Omega$ (valores típicos) y aplicando la ley de Ohm (despreciando las resistencias/impedancias del transformador y de los conductores) la I_d se puede calcular:

$$I_d = U_0 / (R_b + R_a) = 220 / (1 + 10) = 20 \text{ A}$$

Con esa corriente la caída de tensión en R_a es de 200 V = (20 A x 10 Ω) y esa tensión es la tensión de contacto presunta U_t que resulta aplicada a la masa eléctrica. Si el circuito que alimenta a ese equipo eléctrico tiene el neutro puesto a tierra en el transformador, no tiene protección diferencial y la persona no tiene manos aisladas o pies aislados de tierra, y aunque la masa esté conectada al conductor de protección puesto a tierra, esa persona corre serio riesgo de morir electrocutada. El interruptor termomagnético (ITM) que debe estar instalado en el tablero para alimentar y proteger al circuito no actuará debido a la baja corriente de falla I_d . Por ejemplo un ITM de curva B de 20 A necesita para disparar en forma instantánea una corriente de entre 60 y 100 A, valores que no se logran en general en el ECT TT.

Si en cambio, la RPaT, Ra tuviera el máximo valor permitido por la RAEA para el ECT TT que es 40Ω (siempre que se emplee un interruptor diferencial que tenga una corriente diferencial $I_{\Delta n}$ que no supere los 300 mA) y Rb sigue siendo de 1Ω , la corriente de defecto o falla ahora es de $5,37 \text{ A} = [220/(1+40)]$ y la tensión probable de contacto es de $214,6 \text{ V} = (5,37\text{A} \times 40\Omega)$.

En este ECT es necesario e importante conocer el valor de la RPaT de protección Ra ya que la caída de tensión que se produce en esa resistencia de tierra, provocada por la corriente de falla Id que la recorre, es la tensión de contacto presunta Ut que queda aplicada a la masa de la carga que presentó una falla de aislación.

La RAEA da algunas opciones para conocer el valor de Ra.

-Una de ellas es medir la RPaT Ra por medio de un telurímetro (el método más común).

-La segunda opción es medir con transformador variable, resistencia variable, amperímetro y voltímetro (opción muy poco empleada).

-Una tercera opción que permite la RAEA es medir la resistencia (o impedancia) del circuito de falla, circuito que incluye a la resistencia Rb (del neutro o de servicio) y a la resistencia Ra (de protección o de seguridad). Además en el circuito de falla quedan incorporadas las resistencias de los conductores y del transformador, que, en el ECT TT, se las desprecia por su bajo valor relativo. Esa medición va a arrojar un valor mayor que el de Ra (ya que en la medición se incluyó a Rb) pero si ese mayor valor medido es inferior a la Ra máxima permitida la resistencia de tierra Ra es correcta y en la planilla se informará por ejemplo $Ra < 40 \Omega$ o $Ra < 20 \Omega$ o $Ra < 10 \Omega$ o el valor que resulte según el caso.

Los valores máximos de Resistencia de PaT de protección en el ECT TT están indicados en la tabla Los valores máximos de Resistencia de PaT de protección en el ECT TT están indicados en la tabla 771.3.1 del Reglamento de la AEA siguiente:

Corriente diferencial máxima asignada del dispositivo diferencial $I_{\Delta n}$		Columna 1 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas R_a (Ω) para U_L 50 V	Columna 2 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas R_a (Ω) para U_L 24 V	Columna 3 Valor máximo permitido de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas R_a (W)
Sensibilidad baja	20 A	2,5	1,2	0,6
	10 A	5	2,4	1,2
	5 A	10	4,8	2,4
	3 A	17	8	4
Sensibilidad media	1 A	50	24	12
	500 mA	100	48	24
	300 mA	167	80	40
	100 mA	500	240	40
Sensibilidad alta	Hasta 30 mA inclusive	Hasta 1666	800	40

La tabla 771.3.1 indica para diferentes valores de corriente diferencial de disparo $I_{\Delta n}$ de los interruptores diferenciales (ID), el valor máximo de R_a de las masas para que el potencial de las masas puestas a tierra no sea superior a 24 V (columna 2) para cumplir con la tensión convencional límite de contacto. Los Decretos mencionan Tensión de Seguridad, concepto que actualmente se adopta como Tensión Límite Convencional de Contacto.

Como en la práctica, los valores para la toma de tierra deben ser menores para tomar las diferentes variaciones ocasionales, se establecen como máximos los de la columna 3 (con lo cual se garantiza el disparo seguro de un Dispositivo Diferencial como máximo de 300 mA con un adecuado margen de seguridad. Estos valores deben ser respetados para completar los puntos 27 y 28 del protocolo).

A título informativo en la columna 1 se han volcado los valores de las $I_{\Delta n}$ y los valores máximos de R_a cuando se adoptan 50 V CA como tensión convencional límite de contacto en ambientes secos o húmedos, tal como lo hacen las normas internacionales IEC.

Cuando el establecimiento compra en MT el transformador empleado para rebajar la tensión a 3x380/220 V, es propiedad del usuario y el ECT puede ser elegido por el establecimiento según su propio análisis técnico pudiendo en ese caso adoptar el ECT TT ; TN-S o el IT.

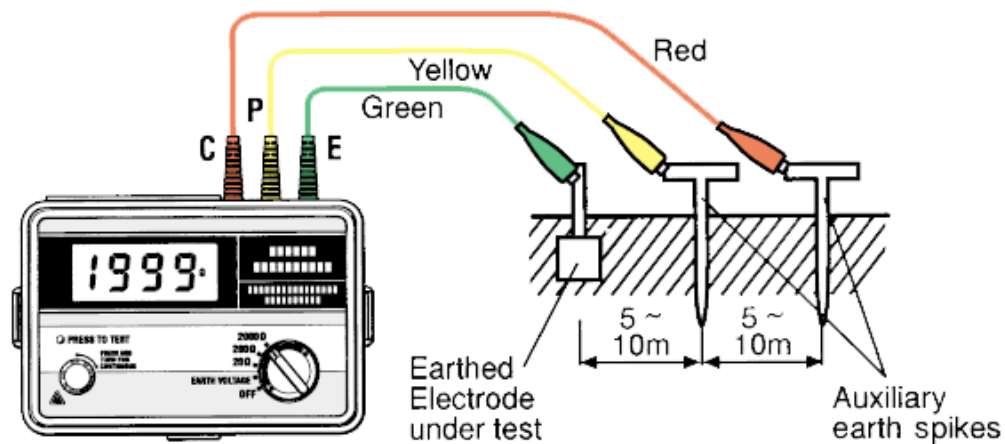
El ECT TN-C está prohibido en las instalaciones en inmuebles salvo en situaciones excepcionales. (ver excepciones en AEA 90364-3, cláusula 312.2.1.1).

METODO DE MEDICION CON TELURIMETRO

Los controles periódicos se deben realizar con el instrumento de medición adecuado y debidamente calibrado. En este caso el Telurómetro es un instrumento de medición muy versátil de operar, que nos permitirá realizar mediciones SPAT (Sistema de Puesta a Tierra). El Telurómetro consta de tres cables: Verde, Amarillo y Rojo, donde cada cable se conecta mediante una pinza de cocodrilo a un puntal o estaca clavada en el suelo.

El cable de color verde va conectado al borne o terminal de la varilla del pozo a tierra, el amarillo y rojo se conectan a las estacas clavadas en el suelo con una separación mínima de 5 m y máxima de 10 m entre el electrodo de pozo a tierra y las otras dos estacas.





- Revisar periódicamente el estado de herramientas que requieran conexiones eléctricas para su funcionamiento.
- Adoptar la utilización y capacitación de EPP:
 - Zapato de seguridad.
 - pantalon de grafa.
 - Camisa de grafa.
 - Guantes dieléctricos.
 - Casco de seguridad.
- Programar capacitaciones referido al riesgo eléctrico a todos los integrantes de la empresa.
- Para el trabajo sin tensión respetar las 5 reglas.
 - Desconexión de la fuente de alimentación y corte efectivo.
 - Bloqueo o condenación y señalización para evitar reconexiones.
 - Verificar la ausencia de tensión.
 - Cortocircuito y llevar la puesta a tierra.
 - Protección y señalización de la zona de trabajo.

TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

El correcto desarrollo de un programa de prevención de riesgos es un tema fundamental en toda empresa, en donde se detallen claramente cómo se va a planificar, organizar y gestionar el sistema de prevención en el establecimiento.

A continuación se detallan los puntos necesarios para cumplir con lo mencionado anteriormente.

PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Para que la planificación y organización del sistema de prevención funcione de forma correcta, es necesario establecer pautas en relación a las estrategias y actuaciones a seguir, definiendo los compromisos de las partes intervinientes. Como primer paso, se considera establecer la Misión y Visión del programa.

MISION

Prevenir accidentes de trabajos, enfermedades ocupacionales e impacto al ambiente a través de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, generando condiciones de seguridad, salud y bienestar a los trabajadores.

VISION

Perfeccionarnos en la implementación de medidas de prevención de riesgos laborales en la actividad de refrigeración, alineándonos con la legislación vigente.

COMPROMISO DE LOS DIRECTIVOS DE LA PYME

Poniendo en primer lugar la vida, la integridad física y la salud de los trabajadores, brindando un lugar de trabajo saludable y bien cuidado. El propietario del establecimiento es responsable de la gestión y del resultado del desempeño en salud y en seguridad, así como de la protección del medio ambiente.

Poniendo enfoque hacia la mejora continua del desempeño ambiental, mediante la implementación de mejores prácticas. Llevando a cabo programas de

responsabilidad social para mejorar el bienestar de las comunidades cercanas a los lugares donde trabajamos.

PROGRAMA DE GESTION DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

Una vez plasmada la Política integrada de Seguridad, Salud, Calidad y Medio Ambiente; se procede a establecer un Programa de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en función a la Norma ISO 45001 con la intención de mejorar el ambiente de trabajo y sus condiciones de ser necesaria.

OBJETIVO

Establecer acciones para la identificación y control de riesgos que permitan determinar la calidad del ambiente laboral, adecuando los requerimientos de la legislación vigente y la política previamente establecida, a la Seguridad y Salud de los trabajadores del establecimiento.

ALCANCE

El programa involucra a todo el personal perteneciente a la empresa “Pérez Refrigeración” y a clientes potenciales.

REFERENCIAS NORMATIVAS

- Ley Nacional N° 19587 y su Decreto reglamentario N° 351/79.
- Ley Nacional N° 24557 - Ley de Riesgos del Trabajo.
- Ley Nacional N° 20744 - Ley de Contrato de Trabajo
- Decreto N° 1338/96 - Contar con Servicio de Higiene y seguridad en el Trabajo.
- Resolución S.R.T. N° 61/23 – Medidas de Seguridad en Altura.
- Resolución S.R.T. N° 299/11 - Elementos de Protección Personal.
- ISO 45001-Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESPONSABILIDADES

Responsabilidades del empleador:

- Realizar un relevamiento para la identificación de los peligros y riesgos de Salud Ocupacional presentes y actualizarlo, según el procedimiento respectivo, una vez informados los datos del monitoreo.
- Identificar los probables contaminantes de los áreas de trabajo e informar al servicio de Higiene y Seguridad
- Verificar la posible exposición del personal que realice actividades en los sectores.
- Adoptar medidas preventivas para minimizar la exposición del personal a riesgos de salud ocupacional.
- Tomar medidas correctivas en aquellos sitios donde se detecten no conformidades.
- Asistir en las investigaciones de incidentes y accidentes.

Responsabilidades del trabajador:

- Trabajar en forma segura, respetando las medidas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.
- Al identificar una condición insegura, este deberá informar el hecho al responsable del área o propietario en este caso, para que sea corregida dicha no conformidad.
- Informar todo incidente que podría resultar en lesiones o daño a la propiedad.
- Aplicar las normas, reglamentos, procedimientos e instrucciones establecidas.
- Usar el equipo de Seguridad (EPP) en forma correcta, todo el tiempo y ser responsable del mantenimiento del mismo.
- Asistir a toda las capacitaciones de SSMA.

El departamento de SSMA (Seguridad, salud y medio Ambiente) tiene la responsabilidad de:

- Impulsar y brindar apoyo técnico a los diferentes sectores de la empresa en la identificación de peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud ocupacional, así como en la adopción de medidas correctivas cuando aplique.
- Procurar el cumplimiento de la política de SSMA.
- Capacitar a todo el personal de la empresa según el programa preestablecido. Cuando las circunstancias lo ameriten, se deberán realizar capacitaciones especiales, fuera del programa anteriormente mencionado.
- Cumplir con la gestión de SSMA desarrollada.
- Llevar a cabo las medidas correctivas que sean necesarias para minimizar el riesgo de accidente o enfermedad profesional.
- Realizar los controles médicos periódicos que resulten necesarios para controlar los riesgos significativos identificados.

POLITICA DE SST:

Política de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente:

- Para la empresa “Pérez Refrigeración”, la Seguridad de sus trabajadores debe convertirse en un valor permanente y fundamental, que debe ser considerado en toda la actividad de la Pyme, como así también, la preservación del sistema ecológico donde desarrolla sus actividades.
- Los aspectos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente deben convertirse en valores institucionales de máxima importancia, que no podrán ser dejados de lado, aún frente a urgencias circunstanciales.
- El liderazgo proactivo de la línea de mando se evidencia cuando estos conceptos son aplicados en forma preventiva y con un control sistemático de los riesgos y posibles enfermedades ocupacionales.
- Convencerse que todos los accidentes son evitables, ya que sus causas son susceptibles de ser identificadas y controladas. La existencia real de estas causas constituye no conformidades, y deben ser controladas mediante el

mejoramiento continuo de nuestros estándares y procedimientos de trabajo.

- Considerar que la mejora continua de la gestión de SST es un punto fundamental para lograr la misión y visión de la empresa.
- Cumplir con los requisitos legales es otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de trabajar en el desarrollo de esta gestión.

PLANIFICACION

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

GENERALIDADES

- El responsable de área, debe informar la posible exposición a los agentes de riesgos de trabajo de su sector, a través de un relevamiento de datos.
- El relevamiento debe verificar si aplican factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos.
- Documentar el relevamiento con registros correspondientes.

La lista de relevamiento debe incluir:

- Identificar los puestos de trabajo que podrían exponer a los trabajadores del área a alguno de los factores de riesgo (físico, químico, biológico o ergonómico)
- Aquellos ítems que resulten, luego de evaluarlos, como faltante, incompleto o inadecuado serán tratados conjuntamente entre Empleador y responsable de SSMA para aplicar las medidas correctivas y/o preventivas inmediatas o a corto plazo.
- Estimar el grado de la observación identificada según el punto de vista cualitativo y el criterio del supervisor del sector

Mediciones:

El departamento de SSMA desarrollará un Programa Anual de Determinación de la Calidad del Ambiente laboral de acuerdo al relevamiento realizado y que se detalla en el ítem anterior.

Las características del programa:

- Las determinaciones se realizarán en condiciones operativas normales y habituales para el sector bajo estudio.
- Para todos los muestreos y determinaciones se adoptarán métodos reconocidos de análisis y que se ajusten, como requisito mínimo, a la legislación vigente.
- En el informe final deberán incluirse las condiciones productivas y las variables climatológicas bajo las cuales se realizó el muestreo, así como las conclusiones que permitirán establecer la calidad del ambiente laboral.
- Una vez obtenidos los resultados de las determinaciones realizadas, el responsable de SSMA deberá tomar las acciones que correspondan en función de las conclusiones, a saber:
 - Si las conclusiones del informe final indican que alguno de los parámetros no está de acuerdo con los valores estipulados por la legislación vigente o a los estándares mínimos de la compañía, entonces SSMA solicitará al responsable del área afectada que se tomen acciones correctivas, para adecuar el lugar de trabajo. Estas adecuaciones podrían consistir en el desarrollo de un nuevo proyecto, modificación en las estructuras o equipos, cambios en el proceso o el cambio de un elemento de protección personal, por citar algunos.
 - Una vez que se hayan concluido las acciones correctivas detalladas en el ítem anterior, se realizará una determinación de comprobación de la efectividad de las mismas, que estará incluida en el Programa Anual de determinaciones que desarrollará SSMA el año próximo siguiente. Este estudio será solicitado por el responsable del área tratada una vez que se consideren concluidas las mejoras y normalizada la situación operativa.

Identificación de peligros:

Para la identificación de peligros se utilizarán dos herramientas fundamentales donde se logrará llevar a cabo esta tarea. Estas son:

- Uso de ATS (Análisis de trabajo seguro) para cada una de las diferentes tareas involucradas.
- Utilización de Check List.

ATS (Análisis de trabajo seguro):

Esta herramienta técnica es de gran utilidad para identificar aquellos riesgos presentes en el día a día, y poder tomar las acciones correctivas necesarias en el momento.

Condiciones que se deben cumplir:

- El encargado del personal recibe la asignación de la tarea o trabajo.
- El encargado realiza una revisión del trabajo / tarea asignada.
- El encargado realiza una reunión con los trabajadores que realizarán el trabajo (Cuadrilla) analizando el ATS y quienes acordarán cumplir con los requisitos del ATS.
- Cada paso de la tarea será revisado con los trabajadores asignados y se identificarán todos los peligros potenciales.
- Los procedimientos de trabajo seguro, equipo de protección personal (EPP) y los requerimientos de competencia de la tarea, se revisarán y discutirán con los trabajadores.
- El encargado es responsable de proveer todos los EPP requeridos y otros equipos necesarios para el cumplimiento seguro de la tarea en el área de trabajo.
- El encargado debe completar el formato de ATS. Cada empleado asignado para realizar la tarea firmará el formato del ATS en señal de tener conocimiento de los peligros potenciales existentes en la tarea, de las prácticas seguras del trabajo y del EPP requerido.
- El formato de ATS será publicado en el área de trabajo hasta el fin del turno

o hasta completar la tarea.

- El encargado monitoreará y dirigirá el trabajo en forma continua, y se asegura que toda persona de la cuadrilla esté siguiendo métodos seguros de trabajo.
- El encargado monitoreará el trabajo / tarea al inicio y periódicamente revisará el lugar para monitorear las condiciones de trabajo y el cumplimiento de los requerimientos del ATS.
- Si durante la jornada el tipo de trabajo cambia, se deberá confeccionar un nuevo ATS, para analizar los nuevos riesgos involucrados.
- El ATS, debe ser liderado por el supervisor, capataz o encargado y debe ser elaborado conjuntamente con su cuadrilla de operarios.
- El ATS, hace participar al trabajador en la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados a cada tarea, sean éstos relacionados a las personas, materiales, equipos (retroexcavadoras, moto niveladoras, camiones, etc.) y también al medio ambiente (suelos, aire, agua, flora, fauna, comunidades e infraestructura), permitiendo que el trabajo se desarrolle de manera eficiente y segura.
- El ATS debe realizarse cada vez que se empieza una tarea específica previamente planificada y debe actualizarse cuando las actividades de una tarea determinada hayan cambiado lo suficiente (riesgos adicionales) para que se deban tomar nuevas medidas de control.
- Debe quedar claro que el ATS debe realizarse diariamente. Si la tarea cambia en el mismo día, se generará otro ATS.
- Renovando el ATS en forma diaria, el supervisor se encuentra obligado a que todos los días deba revisar el contenido de su ATS ya que siempre existen condiciones que cambian, teniendo una evidencia objetiva de ello.
- Mientras se realiza el trabajo / tarea, si se asignan nuevos trabajadores al equipo de trabajo, el encargado debe revisar el ATS con estos trabajadores adicionales y deberán agregar sus firmas en el formato del ATS.

Modelo de ATS a utilizar (Modelo encontrado en la Web):

Check List

La lista de chequeo o check list es un formato creado para llevar un control en las tareas o acciones que debemos realizar en una organización, ya sea al realizar actividades repetitivas, verificar el cumplimiento de una lista de requisitos o simplemente recolectar datos de forma sistemática.

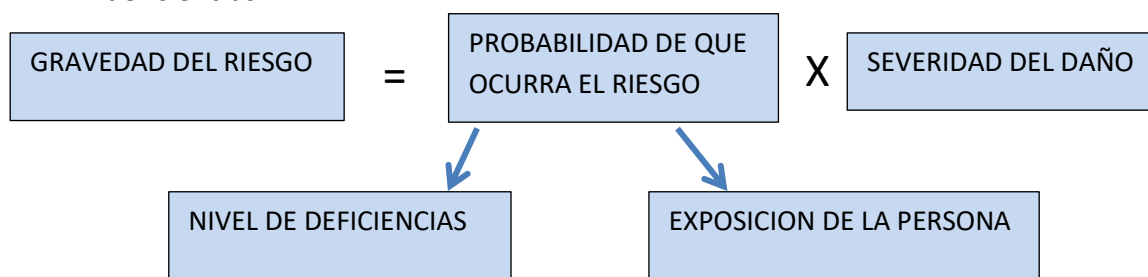
A continuación un ejemplo de check list de escaleras portátiles:

Checklist de preuso de escaleras					
Empresa:		Centro/Área			
Inspector:		Responsable			
Nº de Equipo :		Fecha/hora:			
Acompañante /s					
Observaciones generales:					
Pos.	Item a valorar	N/A	OK	No OK	Observaciones
	Estado de los Largueros				
	Estado de los Peldaños (antideslizantes, no torcidos y en buen estado)				
	Estado de la unión de peldaños y largueros				
	Disposición y estado de Zapatas antideslizantes				
	Estado de Piezas de ajuste (tornillos, pernos, otros)				
	Estado de limpieza y conservación (libre de sustancias deslizantes, etc..)				
	Disponible la Identificación legible en la escalera y señalizaciones				
	Cuenta con señalización de seguridad en peldaño				
	Estado y disposición de uso de los Brazos de unión anti-apertura (aplica para escaleras tipo tijera)				
	Estado Ganchos trabapeldaños (aplica en tijeras extensibles)				
	Estado Guías externas para unión de largueros (aplica a tijeras extensibles)				
	Otros elementos de seguridad de la escalera				
Pos.	Incidencia	Medida	Foto	Fecha	Responsable
Fdo:					

Evaluación de Riesgos:

Para la evaluación de los riesgos se seguirá el siguiente procedimiento:

- 1- Establecer el Nivel de Deficiencia que hay en los factores de riesgo.
- 2- Establecer la Gravedad Potencial, que se define como el resultado de la probabilidad de ocurrencia del daño por la severidad del daño. A su vez, la probabilidad de que un riesgo aparezca es igual al nivel de deficiencias o concentración de agentes dañinos ya detectados que existan en el medio laboral más el tiempo de exposición de la persona a esas deficiencias.
- 3- existan en el medio laboral más el tiempo de exposición de la persona a esas deficiencias.



Es conveniente conocer qué factores de riesgo existen, las dosis en las que se presentan y qué exposiciones son peligrosas para las personas con el fin de eliminarlos o reducirlos en lo posible.

Gravedad del Riesgo		Consecuencias		
		<i>Ligeramente Dañino</i> LD	<i>Dañino</i> D	<i>Extremadamente Dañino</i> ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Tribal T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Determinación de controles:

A la hora de establecer los controles o considerar cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía, tal como lo indica la norma ISO 45001.

- 1 eliminación
- 2 sustitución
- 3 controles de ingeniería
- 4 señalización/advertencias y/o controles administrativos
- 5 equipos de protección personal



DEPARTAMENTO DE SSMA

Para el caso de la Pyme “Pérez Refrigeración” el profesional a cargo de SSMA en la empresa puede ser externo, ya sea para dar cumplimiento legal a la actividad que desarrolla la empresa, como así también la sustentabilidad y previsión que se necesita para crecer.

Entre las funciones a desempeñar por el profesional en la organización podemos destacar las siguientes:

- Evaluación y control de los riesgos profesionales.
- Revisión de los proyectos de obras nueva o de ampliación de las

instalaciones o maquinarias para comprobar que una vez instaladas no constituyen fuentes de condiciones peligrosas difíciles de suprimir.

- Confección de normas y métodos de trabajo de las tareas consideradas peligrosas en la empresa.
- Realización de inspecciones de control del cumplimiento de la normativa en las dependencias de la empresa, identificando, evaluando y controlando los riesgos detectados.
- Planificar la gestión de emergencias y formación de equipos de respuesta.
- Planificación de actividades preventivas que impliquen la intervención de varios especialistas.
- Normalización de equipos de seguridad, control de compras y revisión de los mismos.
- Ejercer acciones de motivación en los equipos directivos de las empresas, auxiliándose de informes, estadísticas, estudios de costo, su influencia en la calidad y productividad, etc.
- Investigación de accidentes para detectar causas y adoptar las medidas oportunas para su control.
- Formación e información de personal a todos los niveles y en la materia de su especialización, organizando charlas, cursos, campañas de prevención etc., en la empresa.

IMPLEMENTACION Y OPERACION

Funciones, Responsabilidad y Autoridad

La alta dirección de “Pérez Refrigeración” debe ser el responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión de la SST.

La alta dirección debe demostrar su compromiso:

- Asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST, como recursos humanos y habilidades especializadas, la infraestructura de la organización y los recursos tecnológicos y financieros.

- Definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.

Toma de Conciencia, Competencia, Formación

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:

- las consecuencias para la SST reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SST de un mejor desempeño personal;
- sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SST y con los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias.
- las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de:

- responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización; y riesgo.

Comunicación

En relación con sus peligros para la SST y su sistema de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
- la comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;
- recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

Participación y consulta

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- la participación de los trabajadores mediante su:
 - adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles;
 - adecuada participación en la investigación de incidentes;
 - involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST;
 - consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SST;
 - representación en los temas de SST.
 - Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quién o quiénes son sus representantes en temas de SST.
- la consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su SST.
 - La organización debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de SST pertinentes.

Documentación

La documentación del sistema de gestión de la SST debe incluir:

- la política y los objetivos de SST;
- la descripción del alcance del sistema de gestión de la SST;
- la descripción de los elementos principales del sistema de gestión de la SST y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;
- los documentos, incluyendo los registros, requeridos por este estándar ISO 45001; y
- los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST.

Control de documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la SST y por este estándar ISO 45001 se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos más adelante.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;
- revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente; asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;

- asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución; y
- prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.

Control operacional

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SST.

Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

- controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades; la organización debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de, la SST global;
- controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos;
- controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;
- procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST;
- los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.

PLAN DE EMERGENCIAS

Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- identificar situaciones de emergencia potenciales;
- responder a tales situaciones de emergencia.

La organización debe responder ante situaciones de emergencia reales y prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la SST asociadas.

Al planificar su respuesta ante emergencias, la organización debe tener en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo, los servicios de emergencia y los vecinos.

La organización también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.

La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de las pruebas periódicas y después de que ocurran situaciones de emergencia.

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Es un plan detallado que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados.

El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

Objetivos

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- Desarrollar un plan de emergencias posible de llevar a cabo y de fácil comprensión para cualquier persona.
- Lograr la participación y concientización de los integrantes de la

organización con respecto a la importancia de contar con un plan de emergencias.

- Establecer los lineamientos básicos para el manejo y administración del Sistema de Emergencias declarada, aplicando las normas y legislaciones vigentes.

Alcance

- El Plan de Emergencia aplica para todo el personal de “Pérez Refrigeración”.

Desarrollo

Definiciones

Plan de emergencia

Plan coordinado de actividades para responder ante una Emergencia. Contiene, como mínimo, las áreas intervinientes y sus responsabilidades, la metodología que debe aplicarse y las recomendaciones para contener, reducir y minimizar el riesgo/impacto producido.

Emergencia:

Es toda situación que puede dar por resultado lesiones, pérdidas de vidas, daños a las instalaciones, y/o alteraciones al Medio Ambiente dentro o fuera del perímetro de la Empresa.

Emergencia Parcial:

Es aquella que afecta a un solo sector del Proyecto pero que por su alcance local no requiere la reunión o evacuación de las personas que se encuentren en otros sectores no alcanzados por el siniestro.

Emergencia General:

Es aquella que por su magnitud, complejidad o nivel de riesgo, requiere la evacuación de todas las personas del Proyecto.

Roles

Jefe de emergencia

Queda designado por la gerencia y sus responsabilidades son:

- Evaluar el carácter y los riesgos de la situación planteada. Considerar que el hecho constituye una emergencia, definir el nivel de la misma.
- Permanecer afectado al control de la operación.
- Evaluada la situación, ordenar la evacuación, en el caso de que la emergencia sea en el taller del establecimiento.
- Coordinar la respuesta a la emergencia, ordenar las acciones a seguir para controlar la emergencia e informar a todos los sectores.
- Guiar a los grupos de emergencias.
- Avisar el inicio y finalización de la emergencia y consecuentemente retorno seguro a los lugares de trabajo en todos los canales de radio y/o vía sistema de voceo.
- Detectada la emergencia, este será el responsable de cortar los suministros de energía eléctrica.
- Solicitar asistencia de bomberos y ambulancias en caso de ser necesario.
- Se encargará de que nadie ingrese al lugar afectado.
- Guiará a todo el personal hacia el punto de encuentro.

Operarios

Son las personas que no están afectadas a la respuesta de una emergencia.

Conocen las rutas de evacuación y acciones a seguir.

Sus responsabilidades son:

- Avisa de la situación al Jefe de Emergencia por medio de llamada telefónica o verbalmente.
- Permanecer en el lugar de trabajo y estar atento ante cualquier aviso de alarma, esperando acciones a seguir.
- En caso de escuchar el aviso de Emergencia General se deberá proceder a la activación de los roles, evitando la generación de pánico y deberá evacuar por las salidas más convenientes (En caso de encontrarse en lugar cerrado) teniendo en cuenta la ubicación del siniestro.

Grupos de emergencias

Brigada de incendio

- Tomará las medidas convenientes, tendientes a combatir el foco de incendio en sus inicios con los extintores disponibles.
- Una vez finalizado el ataque al fuego, informará al jefe de emergencia sobre la situación (Situación controlada o no).
- Brindará toda la información necesaria a los bomberos, en caso de que la situación no haya sido controlada.
- Participará en la evacuación y se dirigirá al punto de encuentro.

Brigada de primeros auxilios

- Tomaran las medidas convenientes, tendientes a brindar las primeras maniobras de atención a los posibles afectados, como accidente, intoxicación, etc.
- Ante un posible accidente, esta brigada deberá realizar lo más pronto posible, maniobras de RCP, desintoxicación, atención en caso de cortes, etc, dependiendo del tipo de hecho no deseado.
- Brindará toda la información necesaria al servicio médico.

Situaciones potenciales de Emergencias

Incendio en Taller

- El jefe de emergencia al recibir la información del siniestro, evalúa la situación y decide lo siguiente:
- Si es necesario llamar los servicios de emergencias.
- Decide si es necesario cortar el suministro de energía.
- Si se decide atacar el foco de incendio, el jefe de emergencias coordina a los grupos de emergencias en su actuación.
- Al finalizar el siniestro, es el que decide la restauración del suministro eléctrico y la vuelta del personal al lugar.
- Detectado el foco de incendio, la brigada de incendio es la encargada de actuar para extinguirlo con los matafuegos presentes en el lugar.
- En caso de que haya un accidentado durante el siniestro, la brigada de

primeros auxilios asistirá a los damnificados.

- Será el encargado de guiar la evacuación del personal.

Accidente

Persona que detecta el accidente

Comunica lo ocurrido al Jefe de Emergencias, informando:

- Nombre y Apellido de quién modula.
- Sector exacto de la emergencia.
- Cantidad de personal involucrado.

En este caso la brigada de primeros auxilios toma conocimiento de lo ocurrido y asiste de inmediato a los damnificados realizando los primeros auxilios, hasta que llegue el servicio de emergencia médica.

Luego de esta asistencia, informa al jefe de emergencia cual es la situación.

Simulacro

Realizar simulacros tiene como objetivos

- Evaluar el desempeño de los responsables de actuación y los trabajadores ante situaciones de emergencias, simulando una situación en el lugar de trabajo, poniendo a prueba la capacidad de respuesta ante contingencias.
- Identificar desvíos en la actividad práctica, de manera tal de eliminarlos o minimizarlos ante situaciones reales.

Los mismos se deben realizar en lo posible cada 6 (seis) meses. Siempre que sea posible y apropiado se involucrará a los Servicios de respuesta ante emergencia de manera de desarrollar una relación de trabajo eficaz, mejorando la comunicación y cooperación durante la emergencia.

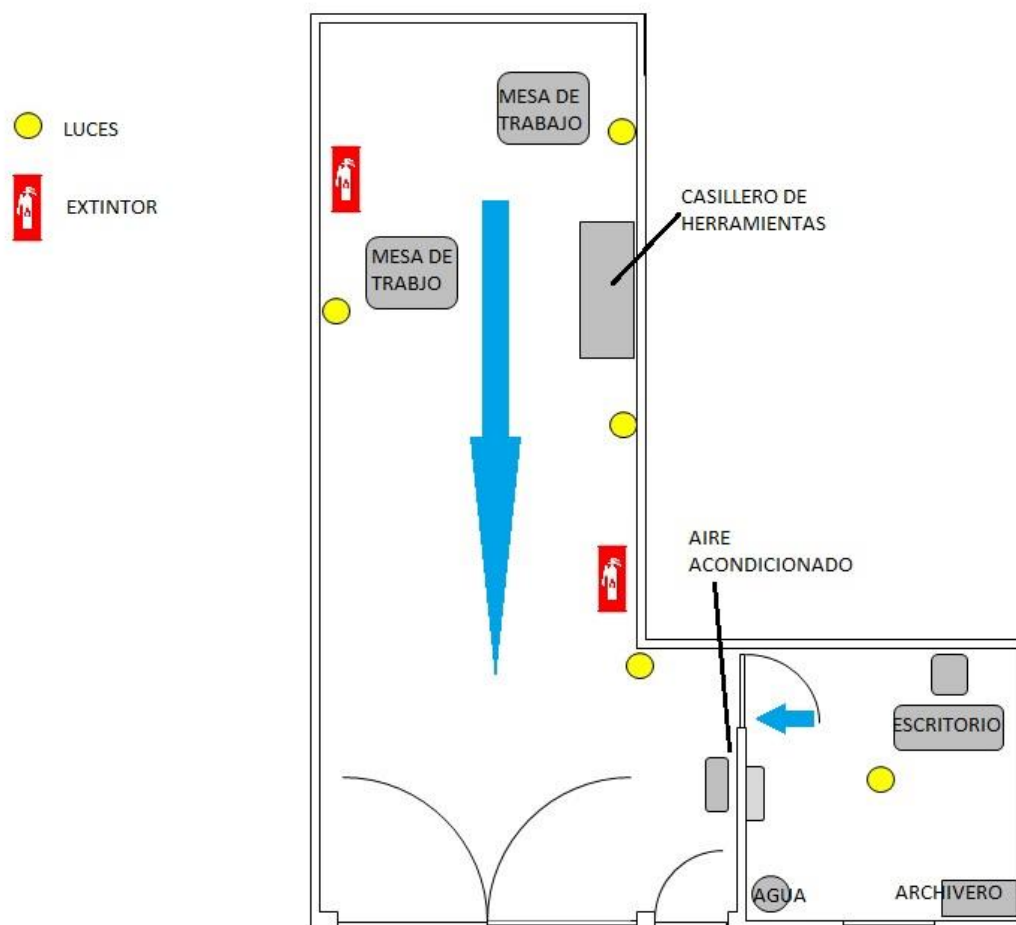
Los simulacros serán planificados y se diagramarán sobre la base de cualquiera de las situaciones de emergencia mencionadas anteriormente. Se designarán

veedores quienes observarán el desarrollo de la actividad y recabarán toda la información emergente y de utilidad que permita mejorar las futuras prácticas.

Se elaborará y emitirá un Informe de Simulacro con:

- Objetivos, descripción de la situación y alcance del simulacro.
- Personas involucradas.
- Orden cronológico de los sucesos y acciones.
- Fotos secuenciales de la actuación.
- Respecto de los resultados alcanzados se aplicará el sistema de análisis FODA.

Plano de evacuación y ubicación de extintores



Actualizaciones:

Este documento será sometido a su actualización y revisión al menos una vez

cada seis meses con el objetivo de garantizar su permanente actualidad, especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia, siempre que el resultado de la investigación de los mismos así lo determine.

VERIFICACION

Medición y seguimiento del desempeño

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST. Los procedimientos deben incluir:

- las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización;
- el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización;
- el seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad);
- las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la SST;
- las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la SST deficiente;
- el registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

Si se necesitan equipos para el seguimiento y la medición del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y el mantenimiento de dichos equipos cuando sea apropiado. Se deben conservar los registros de las actividades y los resultados de calibración y mantenimiento.

Evaluación del cumplimiento legal

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe

establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba.

La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

Una herramienta que se puede utilizar es una matriz legal; que es la conformación de un cuadro donde se insertan todas las normas de distinto rango y origen, que necesariamente generan una acción dentro del organismo con el objeto de cumplir con la generación de conductas, procedimientos, e informes, para cumplir con la norma en cuestión.

A continuación un ejemplo obtenido de la web:

MATRIZ LEGAL ESPECIFICA PARA HIGIENE Y SEGURIDAD H&J						
Tema	Ámbito	Norma	Nº	Año	Requisitos	Observaciones
Póliza Digital ART	Nacional	Resolución SRT	46	2018	Adhesión vía WEB (AFIP)	Todos los empleadores que suscriban un contrato de afiliación ART
Prestaciones de Seguridad e Higiene	Nacional	Ley	19587	1972	Profesional de Higiene y Seguridad	Creacion de servicios de Higiene y Seguridad en el trabajo, carácter preventivo y asistencial
		Decreto Reglamentario	351	1979	Reglamenta lineamientos a cumplir	Reglamentario de la Ley 19.587
		Decreto	1338	1996	Horas s/trajadores equivalentes	
Prestaciones de Medicina Laboral	Nacional	Ley	19587	1972	Exámenes Médicos preocupacionales s o periodicos	Creacion de servicios de Medicina Laboral, carácter preventivo y asistencial
		Decreto Reglamentario	351	1979	Reglamenta lineamientos a cumplir	Reglamentario de la Ley 19.587
		Decreto	1338	1996	Horas s/trajadores equivalentes y riesgo de la actividad	
Características Constructivas	Nacional	Ley	19587	1972	Condiciones mínimas	Características de diseño, factores físicos, contaminación ambiental, efluentes industriales
		Decreto Reglamentario	351	1979	Condiciones de Higiene y Seguridad para establecimientos	Establecimientos, Sanitarios, Comedores, Ambientales, Efluentes
Provision de Agua	Nacional	Ley	19587	1972	Condiciones mínimas	
		Decreto Reglamentario	351	1979	Potabilidad de Agua - Analisis	Para consumo e higiene humana
Carga Térmica	Nacional	Ley	19587	1972	Condiciones mínimas	Factores físicos
		Decreto Reglamentario	351	1979	Mediciones de carga y criterios para exposición al estrés térmico	
Iluminacion y Color	Nacional	Ley	19587	1972	Condiciones mínimas	Factores físicos y señalizacion
		Decreto Reglamentario	351	1979	Mediciones de Iluminacion en puestos de trabajo - Especificación Técnicas de señalización y color	

Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva

Investigación de incidentes

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

- determinar las deficiencias de SST subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes;
- identificar la necesidad de una acción correctiva;
- identificar oportunidades para una acción preventiva;
- identificar oportunidades para la mejora continua;
- comunicar los resultados de tales investigaciones.

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

Cualquier necesidad identificada de acciones correctivas o de oportunidades

para una acción preventiva debe tratarse de acuerdo con las partes pertinentes del apartado “No conformidad, acción correctiva y acción preventiva”.

Se deben documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.

No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- la identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SST;
- la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- el registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y
- la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

En los casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos o modificados o la necesidad de controles nuevos o modificados, el procedimiento debe requerir que esas acciones propuestas se tomen tras una evaluación de riesgos previa a la implementación.

Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos para la SST encontrados.

La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario que surja de una acción preventiva y una acción correctiva se incorpora a la documentación del sistema de gestión de la SST.

Control de los registros

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la SST y de este estándar ISO 45001, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

Auditoría interna

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la SST se realizan a intervalos planificados para:

- determinar si el sistema de gestión de la SST:
 - es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar 45001; y
 - se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
 - es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización;
- proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

- Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:
 - las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; y la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.
 - La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.

Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir:

- los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- los resultados de la participación y consulta.
- las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
- el desempeño de la SST de la organización;
- el grado de cumplimiento de los objetivos;
- el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas;
- los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la SST; y
- las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en:

- el desempeño de la SST;
- la política y los objetivos de SST;
- los recursos; y
- otros elementos del sistema de gestión de la SST.

Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para su comunicación y consulta.

SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

Con el desarrollo del presente tema se pretende detallar los requisitos a tener en cuenta a la hora de seleccionar el personal que vaya a ingresar a trabajar al establecimiento.

Solicitud de empleo

Ante la necesidad de incorporación de personal nuevo para cubrir una vacante o por causa del propio crecimiento organizativo, el Jefe analizará la necesidad de incorporación de personal. La misma cuenta con una descripción del puesto: un detalle sobre el contenido del puesto, fundamentado específicamente, en las funciones, requisitos y competencias que éste comprende y que debe cumplir el trabajador para poder realizar su trabajo.

Aprobado el análisis de incorporación por el empleador se procede al paso siguiente.

Fuentes de reclutamiento:

Se utilizarán las siguientes fuentes de incorporación:

Incorporación interna:

Al presentarse determinada vacante, se intentará cubrirla mediante la reubicación de los empleados existentes, los cuales pueden ser ascendidos o trasladados.

El reclutamiento interno puede implicar:

- Transferencias de personal.
- Ascensos de personal.
- Transferencias con ascenso de personal.

Incorporación externa

Corresponde a postulantes que no pertenecen a la organización, es decir, postulantes externos atraídos por las técnicas de incorporación como:

- Base de datos propia.
- Solicitudes de incorporación mediante medios de difusión.

Selección

Una vez identificados los postulantes a cubrir el puesto, el propietario de la Pyme realizara las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado.

Luego de seleccionado el postulante para ocupar el puesto vacante, se realizara una oferta económica y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por éste, se procede al siguiente paso.

Examen de conocimiento

El empleador evaluará con el postulante con fin de identificar los factores o reglas claves que los titulares del puesto de trabajo deben conocer para desempeñarlo. Las pruebas de trabajo son prácticas en el sitio de trabajo.

Exámenes médicos

Al postulante en cuestión se le solicitara un examen médico y psicotécnico, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica del postulante en función con la tarea que va a desempeñar. Los mismos tienen el fin de:

- Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- Determinar si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollará.
- Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.
- Obtener indicios sobre la posibilidad de que el postulante sea alcohólico y/o drogadicto.
- Investigar su estado general de salud.
- Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.

Cumplidos los pasos anteriores, el postulante será citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- Fecha de inicio de labores.
- Horario.
- Remuneración.
- Firma del contrato de trabajo y demás documentación.
- Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma enconstancia según Resolución 299/11.

<i>Resolución 299/11, Anexo I</i>						
ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
(1) Razón Social:				(2) C.U.I.T.:		
(3) Dirección:		(4) Localidad:	(5) C.P.:	(6) Provincia:		
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:					(8) D.N.I.:	
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:		
(11)	(12)	(13)	(14) Posee certificación SI // NO	(15)	(16)	(17)
Producto	Tipo // Modelo	Marca		Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
(18) Información adicional:						

Periodo de prueba:

“Pérez Refrigeración” establecerá un periodo de prueba de 90 (noventa) días respetando la Ley N° 20744/74 “Ley de Contrato de Trabajo” de la República Argentina. Finalizado el mismo, deberá optar por la contratación definitiva del empleado o no.

Capacitación en materia de Higiene y Seguridad

La capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se diseñará un plan anual de capacitaciones con su respectivo cronograma.

Los objetivos son los siguientes:

- Identificar y evaluar las necesidades de capacitación de la empresa.
- Lograr una cultura preventiva en los trabajadores mediante el dictado de capacitaciones.
- Cumplir con el requisito legal obligatorio de capacitar al todo el personal de la organización.

Programa anual de capacitaciones

En el presente tema se establecerá el plan anual de capacitaciones para los integrantes de la empresa, el cual incluye sus objetivos, responsables, alcance, contenidos, metodología, modalidad de evaluación y los recursos necesarios. El mismo se desarrolla a continuación:

Objetivos generales

- Promover acciones tendientes a la prevención de riesgos laborales.
- Crear ámbitos libres de accidentes e incidentes.

Objetivos específicos

- Lograr un cambio favorable en la actitud de los trabajadores mediante la formación a través del dictado de capacitaciones.
- Que el trabajador comprenda y respete las Normas de Seguridad e Higiene de cumplimiento obligatorio.
- Que el trabajador sepa identificar los riesgos asociados a sus tareas y conozca las medidas preventivas para minimizar y/o eliminar esos riesgos.

Responsables

Gerente

- Proveer el liderazgo y todos los recursos para asegurar que cada persona de su responsabilidad asista a las capacitaciones y entrenamientos del proyecto según su programación y coordinación.
- Asistir a las inducciones y capacitaciones del proyecto.

Departamento de SSMA

- Diseñar Programa de Inducción del proyecto para todo personal que ingrese y permanezca en el proyecto.
- Monitorear que toda persona asista a las inducciones y cursos de entrenamiento programados.
- Preparar material de capacitación y entrenamiento para su utilización en los cursos de inducción.
- Controlar que se mantengan los registros de capacitaciones entregados.
- Auditar programas de capacitación de las Empresas Contratistas.

Trabajadores

- Los trabajadores son responsables de asistir y participar activamente en el proceso de inducción y capacitaciones específicas del Proyecto.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en todos los cursos de capacitación.

Alcance

A todas aquellas personas que desarrollan tareas en la Pyme “Pérez Refrigeración”, sean propios o contratistas, abarcando todos los niveles de la estructura organizativa.

Contenidos del programa

A continuación se detallan los temas correspondientes al plan anual de capacitaciones de la empresa. Como así también la periodicidad, duración y niveles.

La prioridad de los temas, será en base a las necesidades y tareas que se estén desarrollando o se desarrollarán a corto plazo.

Metodología

Las capacitaciones correspondientes se dictarán de la siguiente manera:

- Exposiciones orales del capacitador, donde se presenta el tema mediante la presentación de cuadros con la utilización de un proyector y herramientas de ser necesarios.

CAPACITACION TEMA	CRONOLOGIA	DESTINATARIOS
INTRODUCCION EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL	AL INGRESO DEL PERSONAL	TODOS
CONTROL DE RIESGOS ATS	CUATRIMESTRAL	TODOS
PLAN DE EMERGENCIAS	SEMESTRAL	TODOS
PRIMEROS AUXILIOS - RCP	ANUAL	TODOS
PREVENCION CONTRA INCENDIOS	SEMESTRAL	TODOS
RIESGO MECANICO	CUATRIMESTRAL	OPERARIOS
RIESGO ALTURA	SEMESTRAL	OPERARIOS
RIESGO ELECTRICO	SEMESTRAL	TODOS
REVISION Y MANTENIMIENTOS DE HERRAMIENTAS Y MAQUINAS	SEMESTRAL	TODOS
ORDEN Y LIMPIEZA	SEMESTRAL	TODOS
USO Y MANTENIMIENTO DE EPP	SEMESTRAL	TODOS
CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	SEMESTRAL	TODOS

- Cuando finaliza cada uno de los temas que componen la capacitación, el instructor otorgare un tiempo para que el auditorio despeje sus dudas mediante preguntas.

Evaluación

La evaluación teórica se llevara a cabo por el capacitador, y se propondrá un sistema de multiple-choice, verdadero o falso, donde se deberá redondear o marcar con una cruz solo la respuesta correcta. Incluirá también preguntas donde los evaluados deban desarrollar sus respuestas.

Recursos a utilizar

Recursos Técnicos

- Lapicera para cada uno de los participantes.
- Planilla de registro de asistencia a la capacitación.
- Material didáctico, como ser folletos, para un mejor seguimiento de la capacitación.
- Herramientas, EPP, Mata Fuegos, arnes.
- Hojas borradores para anotaciones y apuntes de los participantes.
- Presentaciones Power Point
- Proyector y fondo blanco para su utilización.
- Notebook
- Sala de reunión con capacidad para todos los participantes (o adecuar un espacio).
- Copias de evaluaciones.
- Agua para el capacitador como para los participantes en dispenser.

Recursos Humanos

- Presencia puntual del capacitador y/o instructor.

- La total asistencia del personal de la empresa.
- Respeto por parte del auditorio para con el instructor y viceversa.

Inspecciones de seguridad

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

Clases de auditorías o Inspecciones

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

Metodología

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

La modalidad de trabajo será el siguiente:

Preparación de la auditoría

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

Visita de las áreas de trabajo e instalaciones

Una vez decidido que, quien y cuando se va realizar la auditoria de seguridad.

La modalidad de trabajo será el siguiente:

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

Informe de la auditoria

Luego de la visita se confeccionara un informe que será archivado y servirá como documento de trabajo para la planificación de la actividad proactiva.

Se realizara su valoración y se fijara el plazo estimado para la implementación o una propuesta alternativa cuando se considere que existauna medida más adecuada.

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

Los informes serán presentados en las reuniones periódicas que el servicio de prevención tenga en el establecimiento, en presencia de directivos.

Investigación de siniestros laborales

La empresa deberá investigar, analizar y registrar los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos durante la realización de la actividad diaria dentro del establecimiento como también losaccidentes in itinere.

Cuando por consecuencia de un accidente de trabajo dentro del establecimiento se haya producido un daño para la salud de los empleados se realizara una investigación sobre el accidente a fin de detectar las causas del mismo.

Como también se investigaran aquellos incidentes que no hayan producidos daños o lesiones a los empleados pero pudieron dar lugar a ello.

Por medio de esta investigación se obtendrá:

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

Este procedimiento será llevado a cabo por el servicio de prevención de riesgos con la participación de los responsables de cada uno de los servicios y departamentos comotambién se podrá contar con la investigación del accidente confeccionado por la ART.

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

Dentro de la institución se utilizara el método “Árbol de Causas”

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

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

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

Recolección de información

La información es un punto de partida para una buena investigación de accidentes.

Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue.

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

ocurrencia del mismo.

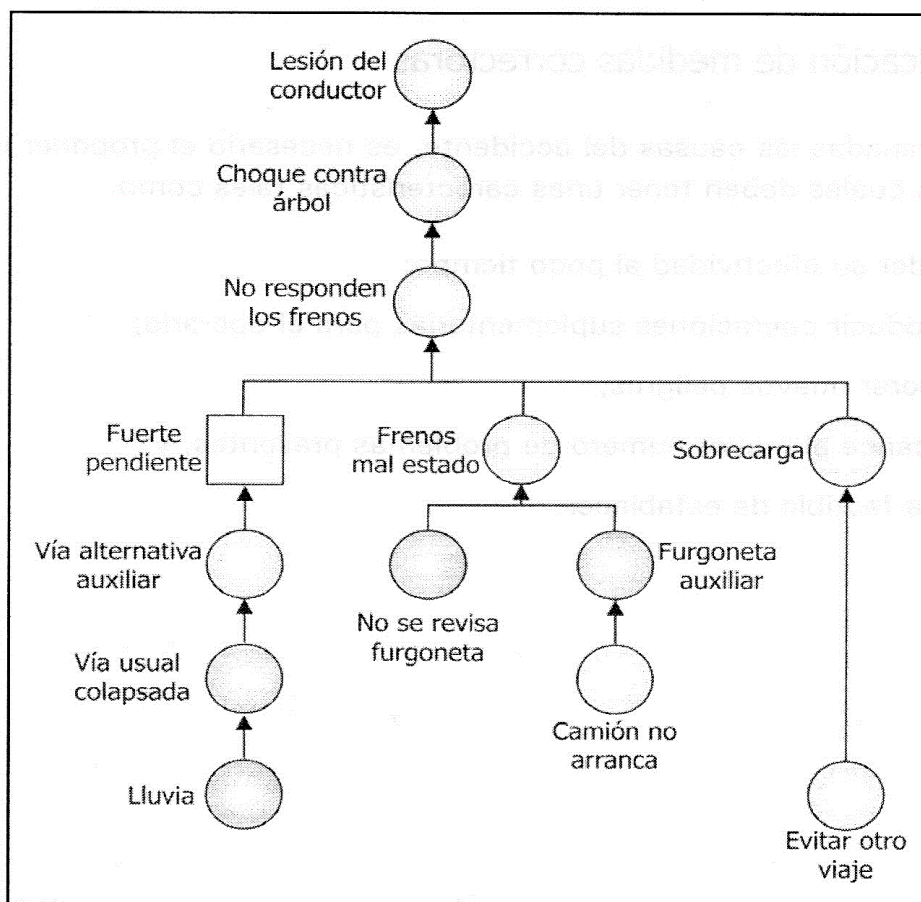
Construcción del Árbol

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

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

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

Ejemplo de Árbol de Causa



Estudios de los datos

Elaborando una serie de medidas correctoras: Se busca prevenir de manera

inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.

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

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

Estadísticas Siniéstrales

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

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.

Es importante mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo, exigido en el art. 30 de la Ley 19587 donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo.

Como objetivos para el desarrollo del presente tema se establecen los siguientes:

- Desarrollar las estadísticas de siniestralidad de la empresa "Pérez Refrigeración".
- Contribuir con la prevención de accidentes mediante el desarrollo de las estadísticas de siniestralidad.
- Lograr una evaluación e interpretación correcta de los datos obtenidos.

Cálculos siniéstrales

Se debe realizar una tabla de índices de siniestralidad laboral y otra con las características de dichos siniestros ocurridos en la Pyme.

Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

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

Índice de Gravedad (IG): Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$I_G = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de días de trabajo perdidos} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas - hombre trabajadas}}$$

Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{(\text{Número de accidentes} \times 1.000)}{\text{Total de trabajadores}}$$

Índice de Duración Media (IDM): Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$\frac{\text{Jornadas perdidas por accidentes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja}}$$

CONCLUSION

Con la ejecución del presente plan de emergencias se buscara prevenir distintas situaciones potenciales, para las cuales se desarrollaron los lineamientos necesarios para que, ante un hecho no deseado, se pueda hacer frente de la mejor forma posible, utilizando tanto los recursos humanos como materiales dispuestos en el establecimiento.

Se considera fundamental la puesta en práctica de los simulacros, ya que estos son vitales para el entrenamiento del personal y además permite dejar en evidencia las posibles falencias del programa, permitiendo así, poder desarrollar las modificaciones necesarias para mejorar el plan.

Si bien la Pyme “Pérez Refrigeración” presenta una cantidad pequeña de integrantes se debe preparar para la expansión de la empresa mejorando la calidad de su servicio y una buena gestión de salud y seguridad laboral sin dudas sería uno de las disciplinas claves para lograrlo.

CONCLUSION FINAL

Podemos decir que la empresa “Pérez Refrigeración” la cual está en pleno crecimiento, por la demanda que tiene y por la calidad de su servicio, según los peligros identificados y los riesgos evaluados, debe implementar lo antes posible un servicio de Seguridad e Higiene Laboral, el cual le permita preservar la salud de sus integrantes y mejorar continuamente ofreciendo un servicio de más calidad alineándose con el cuidado del medio ambiente ampliando el conocimiento de sus trabajadores en dichas disciplinas.

AGRADECIMIENTOS

Colocando a Dios ante todo y agradecido de la vida, también quiero agradecer a aquellas personas que me brindaron su apoyo y se solidarizaron de una u otra forma para que yo pudiera llegar a esta instancia, me siento muy feliz por ello, quiero nombrar a mi familia que fue el pilar y mi motivación; a los profesores que aportaron a mi conocimiento compartiendo los suyos y corrigiéndome cuando fuera necesario; a la Directora de este proyecto, Ingeniera Castagnaro, Florencia; al Sr Juan Jose Perez, quien me permitió con mucha humildad y compromiso, realizar el proyecto en referencia a su empresa, a todos los trabajadores que siempre brindaron su buena predisposición para adquirir conocimiento para realizarlo

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- LEY N° 19587 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto Reglamentario 351/79
- LEY N° 24557 Ley de Riesgos del Trabajo
- <https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/epp>
- RES. N° 886/15 SRT- Protocolo de Ergonomía
- https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_de_tr%C3%A1nsito
- <https://sites.jamanetwork.com/spanish-patient-pages/2020/hoja-para-el-paciente-de-jama-200623.pdf>
- <https://www.todoriesgo.com.ar/accidente-in-itinere-art-indemnizacion-ataque-perros/>
- https://www.spri.upv.es/IOP_PM_47.htm
- RES N° 61/2023 SRT Medidas de Seguridad en Altura
- <https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/epp>
- Resolucion S.R.T. N° 84/12 “Protocolo de iluminación en el ambiente laboral”
- Resolucion S.R.T. N° 900/2015
- Ley Nacional N° 20744 - Ley de Contrato de Trabajo
- Decreto N° 1338/96 - Contar con Servicio de Higiene y seguridad en el Trabajo.
- Resolución S.R.T. N° 299/11 - Elementos de Protección Personal.
- ISO 45001-Seguridad y Salud en el Trabajo.