



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el
Trabajo**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador: Prevención de riesgos en
S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

Cátedra – Dirección: CARLOS DANIEL NISENBAUM

Alumno: Barrionuevo Campos, Ofelia Elizabeth

Unidad de apoyo académico: Instituto
superior FASTA Catamarca.

AÑO 2021

INTODUCCIÓN.....	5
TEMA I	
CAPITULO I: LA EMPRESA	6
Situación actual de la empresa	7
Objetivo General	8
Objetivo Específicos	8
Alcance	9
Política de Higiene y Seguridad	10
Fundamentos	10
Ubicación geográfica	11
Descripción de la empresa	12
Sector de administraconi.....	13
Sector de herreria	14
Puestos de trabajos	15
CAPITULO II: CONCEPTOS TEÓRICOS.....	20
Glosario	21
Accidente de trabajo	21
Agente de Riesgo	22
Amago de Incendio	22
Combustibles	22
Comportamiento Seguro	22
Condiciones Peligrosas - Acciones Inseguras.	23
Contaminantes Ambientales.	23
Control de Emergencias	24
Emergencia	24
Enfermedades Profesionales	24
Evacuación	24

Exposición	25
Flujo de Ocupantes	25
Incendio	25
Siniestralidad	25
Vías de Escape	26
Zona de Seguridad	26
CAPITULO III: ANÁLISIS DE RIESGO.....	27
Relevamiento según RGRL de la SRT	28
Teoría de análisis de riesgo	29
Metodología aplicada	29
Relevamiento de las instalaciones	29
Análisis de riesgo	29
Evaluación de riesgo de la empresa S&G	30
Planilla de evaluación de riesgo	38
Control de riesgos medidas preventivas	39
Conclusión	41
CAPITULO IV: ANÁLISIS ERGONOMICO	42
Introducción.....	43
Marco Legal	43
Agentes de Riesgos	44
Trastornos Musculo Esqueléticos	44
Control del Riesgo	45
Herramientas Metodológicas	45
Nivel de Actividad Manual NAM.	46
Análisis ergonómicos de los puestos de trabajo.	49
Nivel de riesgo	50
1. PLANILLA N° 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	51

2. PLANILLA N° 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGO	52
Planilla 2.A: Levantamiento y/o descenso manual de cargas sin transporte	52
Planilla 2.B. Empuje y arrastre manual de cargas.....	53
Planilla 2.C: Transporte manual de cargas.	54
Planilla 2.D: Bipedestación.	55
Planilla 2.E: Movimientos repetitivos de miembros superiores	56
Panilla 2.-G VIBRACIONES MANO – BRAZO.....	57
Evaluación de riesgo ergonómico	58
Conclusión	60
Ergonomía de sector administracion.....	60
Este Método tiene como objetivo:	61
Metodología	62
Estudio del grupo A – Fotografía 1.....	64
Estudio del grupo B – Fotografía 2.....	65
Conclusión.....	68
Recomendaciones.....	68
TEMA II	
Iluminación.....	70
Introducción.....	71
Iluminancia.....	72
Grado de reflexión	73
Figura.....	74
Medición.....	75
Muestreo A.....	77
Muestreo B.....	80
Conclusión.....	81
Protocolo para medición de iluminación.....	82

Protocolo iluminación sector administrativo.....	85
Ruido	89
Introducción	90
Tablas.....	92
Resolución 85/2012.....	93
Conclusion	94
Protocolo ruido sector herrería	95
Croquis de instalaciones y punto de muestreo.....	98
Proteccion contra incendio.....	99
Introducción.....	100
Conceptos básicos	101
Tabla carga de fuego.....	103
Calcuo carga de fuego.....	104
Conclusion de resultados.....	107
Tema III	
Planificación y organización en hys.....	112
Introducción.....	112
Selección e ingreso de personal.....	113
Capacitación.....	114
Programa de capacitación.....	116
Registro de capacitación.....	126
Inspecciones de seguridad.....	127
Investigación de siniestros laborales.....	127
Arbol de causa.....	128
Guia de observación.....	132
Informe de investigación de accidente.....	140
Instructivo.....	141

Estadística de siniestros laborales.....	161
Normas legales sobre salud y seguridad.....	166
Accidentes in-itinere	174
Reporte de investigación de accidente real.....	176
Plan de emergencias antes siniestros.....	181
Plan de evacuación.....	186
Conclusiones generales.....	190
Referencia bibliográficas.....	192
Agradecimientos.....	194

Titulo

PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA EMPRESA

“S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES” DEDICADA A TRABAJOS DE TENDIDOS ELECTRICOS

Introducción

S&G Diseño y Construcciones se creó en el año 2006 es una empresa, que su actividad principal es el servicio de tendidos eléctricos en líneas de media y baja tensión, construcciones de subestaciones transformadoras. Al día de la fecha no cuenta con una política de higiene y seguridad.

El objetivo principal es implementar un plan de higiene y seguridad laboral que contenga todas las medidas posibles para el trabajador y su trabajo, a través de la elaboración de este proyecto cumpliendo con la normativa de higiene y seguridad vigente, para prevenir los accidentes laborales.

Este proyecto final pretende contribuir con las máximas herramientas que sean necesarias para que la empresa cumpla con todas las normas y leyes vigentes que regulan el cumplimiento y los principios de la Higiene y Seguridad Laboral pero fundamentalmente lograr que todo el personal que integra la empresa incorpore la prevención de riesgos y enfermedades.

CAPITULO I: LA EMPRESA

Situación actual de la empresa

La empresa inicio sus actividades en el año 2006 por dos socios que se unieron, en ese momento hablar de higiene y seguridad era muy reciente o se conocía poco del tema.

A medida que pasaron los años se pudo ir dando cumplimiento a las medidas de higiene y seguridad.

La empresa tuvo que implementar una política de higiene y seguridad interna, que garantice las condiciones ambientales y laborales de la salud de sus trabajadores, conformes a las normativa nacional, provincial y municipal en relación a la higiene y seguridad en el trabajo.

Para diseñar un programa de mejoras será necesario presentar a los gerentes/dueños la situación actual de la empresa.

Este programa pretende implementar un plan de mejoras en los puestos de trabajo que conforman las distintas áreas de la empresa y se tratará de abordar los problemas más críticos que surjan de los estudios pertinentes en lo que respecta a las normas de higiene y seguridad, siguiendo en forma ordenada se procurará detectar y evaluar los riesgos, medir los impactos, controlarlos para reducir o eliminar los daños a los efectos de efectivizar las propuestas de mejoras recomendadas

Objetivo General

Implementar un Plan de Higiene y Seguridad Laboral que contemple todas las condiciones para el servicio, cumpliendo con la normativa de higiene y seguridad vigente.

Objetivo Específicos

- Realizar un relevamiento integral de toda la empresa para identificar todas las actividades que se desarrollan para su estudio y análisis de riesgos.
- Elaborar una evaluación integral para poder identificar los riesgos y aplicar acciones correctivas en los que se logren identificar.
- Transmitir nuevos conceptos y conocimientos para fortalecer la nueva política de higiene y seguridad a implementar, mediante metodologías e instrumentos técnicos y pedagógicos.
- Incorporar un Plan de capacitación y entrenamiento anual con el que se cubran todas las áreas de trabajo y riesgos asociados mediante capacitaciones generales y específicas en cada área de trabajo.
- Proponer un plan de mejoramiento que permita dar cumplimiento con todos requerimientos legales, tanto municipales, provinciales y nacionales.
- Realizar un estudio ergonómico a un puesto fundamental de cada área para el procesamiento de los productos y minimizar las potenciales lesiones musculo – esqueléticas de los trabajadores.
- Analizar las condiciones del ambiente laboral que pueden generar consecuencias negativas a la salud de los trabajadores y realizar los estudios correspondientes: ruido e iluminación en cada área de trabajo.
- Plantear estrategias para mejorar las condiciones laborales en aquellos puestos que se consideren necesario establecerlas.

- Detectar, prevenir y controlar una potencial situación de riesgo para la integridad psicofísica de empleados, como así también la protección de bienes materiales en caso de siniestros.

Alcance

El proyecto a realizar pretende abarcar todas las áreas de la empresa S&G Diseño y Construcciones, con el propósito de volcar todos los conocimientos adquiridos en la materia higiene y seguridad, tiene como meta principal llenar de conocimientos a los responsables del personal de la empresa. Para poder decidir y superar las falencias encontradas y ejecutar las tareas necesarias para remediar las observaciones que se detecten, ya sea en tareas de proceso, condiciones edilicias, instalaciones generales, puestos de trabajo, condiciones ambientales, entre otras.

Pero no deja de ser menos importante el aporte que deben realizar los trabajadores de todas las áreas, ya que sin ellos no se podrá llegar a ningún objetivo si cada uno de ellos no toma conocimiento de la implementación de esta nueva política de higiene y seguridad laboral a implementar y con la capacitación pertinente no toma conciencia de que su aporte mediante la adaptación y cumplimiento de nuevas normas de trabajo no se llegará a los objetivos propuestos.-

Política de Higiene y Seguridad

Su principal objetivo es desarrollar en todas sus actividades laborales en el marco de adecuadas condiciones de trabajo, higiene y seguridad.

Fundamentos

- ✓ Preservar la integridad de su personal durante el desarrollo de todas sus operaciones y de los bienes materiales puestos a su disposición en función productiva, mediante el control o eliminación de las causas que generan los accidentes.
- ✓ Todo el personal tiene la obligación de aplicar esta política en sus tareas.
- ✓ Trabajar respetando las normas de seguridad es una condición de empleo.
- ✓ Todos los accidentes son evitables. No existe razón que justifique asumir riesgos indebidos.
- ✓ La seguridad y la prevención de accidentes son tan importantes como la calidad, los costos y el servicio al cliente.
- ✓ La Gestión de Prevención de riesgos es inseparable de la Gestión Operativa

Ubicación geográfica

FRENTE DE LA EMPRESA





Descripción de la empresa –Administración



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
INGENIERÍA





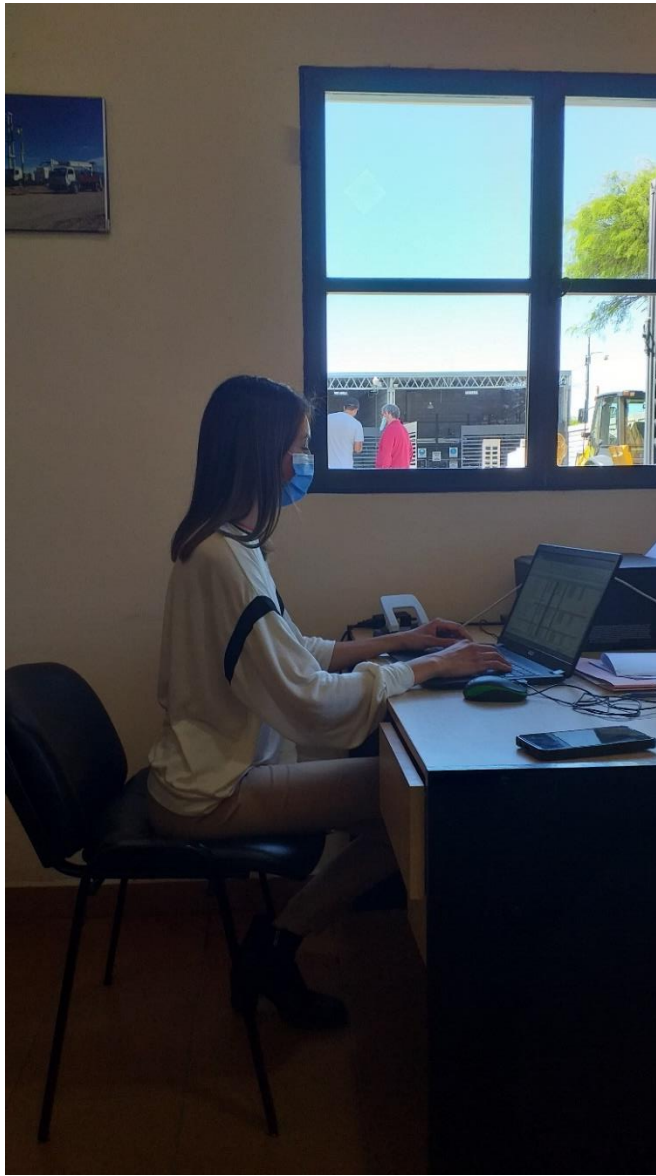
Sector 2: Herreria



Sector 3: Estacionamiento



PUESTOS DE TRABAJO
ADMINISTRACIÓN





PUESTO DE TRABAJO
HERRERIA



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
INGENIERÍA





CAPITULO II:CONCEPTOS TEORICOS

Glosario

Después de la puesta en marcha de la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y de la Ley 19.587 Higiene y seguridad en el trabajo y normativas asociadas, nos hemos encontrado con distintas estrategias adoptados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) y las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) para conseguir reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. En pos de esta tarea se fueron promulgando diversas normas complementarias de estas leyes que fueron introduciendo e intensificando términos que paulatinamente fueron incorporados al léxico diario de los profesionales, empresarios y trabajadores. Las palabras seleccionadas, aparecen en el marco normativo mencionado oportunamente y que se irán enunciando en orden alfabético.

Accidente de trabajo

La Ley 24557, dice en el punto 1 del artículo 6 "se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo". Lo de "súbito y violento" se refiere al hecho que provoca el accidente, para distinguirlo de lo que llamamos "enfermedad profesional" El "hecho" se refiere a la tarea que está realizando el trabajador en el momento de producirse el acontecimiento y "en ocasión" a que tales tareas permitieron o facilitaron que el acontecimiento tuviera lugar. Analizando los accidentes de su Empresa, nuestro Servicio de Higiene y Seguridad puede determinar cuáles son los factores de riesgo que los provocaron, reducirlos e implementar las Normas de Seguridad adecuadas para cada caso.

Agente de Riesgo

Para confeccionar el llamado "mapa de riesgos", en sus diferentes acepciones según la ART de que las trate. Los agentes de riesgo son descriptos en el decreto 658/96 y últimamente en la Resol. SRT 463/09. En la primera norma (Listado de enfermedades profesionales) se establece que uno de los factores -entre varios-

a tener en cuenta para considerar una enfermedad como profesional es la existencia del agente de riesgo: “es la cosa o condición de trabajo que puede generar una sobrecarga física al organismo de una persona a la que está expuesta”.

Amago de Incendio

Fuego iniciado, descubierto y apagado a la brevedad, y que no ocasiona daños o los daños ocasionados son muy leves.

Combustibles

Materias que puedan mantener la combustión aun después de suprimida la fuente externa de calor, por lo general necesitan de abundante flujo de aire.

Comportamiento Seguro

Un trabajador demuestra un comportamiento seguro, cuando realiza su tare respetando las reglas propias de esa actividad. Esas reglas pueden ser: instrucciones de trabajo, permisos para trabajos especiales, etc. Por lo tanto, nuestra función como Servicio de Higiene y Seguridad es analizar los riesgos que implican la tarea y la aplicación de las reglas de seguridad e higiene.

Condiciones Peligrosas - Acciones Inseguras.

Las condiciones peligrosas son las provocadas por defectos en la infraestructura, en las instalaciones, en las condiciones del puesto de trabajo o en los métodos de trabajo. Siendo alguna de estas: Resguardos inexistentes, Instalaciones defectuosas, estibaje inadecuado, Ventilación insuficiente, Derrames, etc. Cuando estas condiciones son provocadas por el trabajador, por no respetar las normas de seguridad en el trabajo, se transforman en acciones inseguras. Como ejemplo citaremos: Falta de Capacitación específica, Trabajar en estado de fatiga física, Adopción de posiciones defectuosas, Falta de atención, etc. Es función

del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, analizar cada actividad laboral y determinar cuál situación es la generadora del riesgo, acotarlo y disminuirlo.

Contaminantes Ambientales.

Agentes de riesgos que contaminan el ambiente de trabajo.

Riesgo Físico: ruido, vibraciones, calor, humedad y presión, etc.

Riesgo Químico: Gases, polvillo, humos, vapores, etc.

Riesgo Biológico: Virus, bacterias, parásitos, hongos, etc.

Riesgo Ergonómico: Esfuerzo físico intenso, posturas inadecuadas, estrés psicofísico, etc.

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo junto con el de Medicina del Trabajo, está en condiciones de investigar, determinar patologías y prevenir las enfermedades que se consideran "profesionales".

Control de Emergencias

Es el conjunto de actividades y procedimientos estratégicos elaborados para controlar las situaciones que puedan desencadenarse ante un hecho imprevisto, en las personas, instalaciones, procesos, como así mismo, producto de catástrofes naturales. El objetivo es controlar dichas situaciones imprevistas e inesperadas para aminorar las consecuencias del incidente.

Emergencia

Es toda conjunción de circunstancias y/o factores inesperados y descontrolados que afectan el normal desenvolvimiento de una actividad con riesgo a la integridad de las personas, instalaciones, operatividad del sistema, equilibrio ecológico y/o comunidad.

Enfermedades Profesionales

Definiremos como enfermedad profesional a la enfermedad adquirida a través de una sucesión de circunstancias adversas a la salud del trabajador, que van sumándose a su deterioro en el tiempo y que terminan por localizarse en algún órgano o función. Agentes de riesgo Físico/Químico/Biológico/Ergonómico = Riesgos

Evacuación

Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se a declarado una emergencia, en el menor tiempo posible, manteniendo el orden y la calma.

Exposición

Es muy importante tener en cuenta que exponer a un riesgo no necesariamente entraña un daño. Pero sí que a mayor exposición hay mayor probabilidad que la lesión o consecuencia se materialice. Las consecuencias de la exposición guardan una relación directa con la intensidad y el tiempo. Así, decir que un trabajador está expuesto a un agente (por ejemplo, ruidos o sustancia químicas), no significa una exposición laboral que implique riesgos importantes o daños, si es que la combinación de intensidad y tiempo de exposición están por debajo de los límites permisibles, para el caso de los agentes que tengan probabilidad de causar una enfermedad profesional.

Flujo de Ocupantes

Cantidad de personas que pasan a través del ancho útil de la vía de evacuación, en una unidad de tiempo, Se expresa en personas / minutos.

Incendio

Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas, instalaciones y al medio.

Siniestralidad

Palabra muy utilizada en la seguridad industrial, asociada a accidentes, pero también a enfermedades profesionales. La siniestralidad es impulsora de políticas exhaustivas dentro de la seguridad social, en la cual se insertan diversos programas de especiales que promulgas la SRT y que llevan adelante las ART, en aquellas empresas o establecimientos con índices de incidencia superiores a la media del mercado.

Vías de Escape

Son los medios de salidas que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura, la cual debe estar permanentemente iluminada y señalizada, de manera que pueda ser identificada en todo momento.

Zona de Seguridad

Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto, no deben existir elementos que puedan producir daños por caídas (árboles, cables eléctricos, estructuras antiguas, etc.).

CAPITULO III: ANÁLISIS DE RIESGO

Relevamiento según RGRL de la SRT

En este ítem se consideró importante, tener en cuenta lo reglamentado en la Resolución 463/09, la cual establece que a partir del 1° de Agosto del 2009, se clarifica la responsabilidad de los empleadores y de las correspondientes ART; profundizando el rol de la “Prevención de accidentes y de enfermedades profesionales como pilar del sistema de riesgos del trabajo.

Se incorpora el Formulario de Relevamiento de Riesgos Laborales siendo su presentación por parte del Empleador de carácter obligatorio (al inicio del contrato o de su renovación).

El formulario antes mencionado consiste en un relevamiento que deberá ser completado obligatoriamente en todos sus campos por el empleador o profesional responsable, revistiendo los datos allí consignados con carácter de declaración jurada.

El relevamiento deberá ser realizado para cada uno de los establecimientos (si los hubiere) que disponga la empresa. Para los empleadores cuya actividad se desarrolle en embarcaciones, las mismas serán consideradas como establecimientos.

En caso de empresas de servicios eventuales, el empleador deberá llenar la declaración jurada en todos los campos correspondientes a su responsabilidad, debiendo consignar por separado el nombre o razón social y domicilio de los empleadores donde está prestando servicio. El presente relevamiento de estado de cumplimiento de la normativa de salud higiene y seguridad laboral deberá ser actualizado anualmente y presentado ante la ART a la que se encuentre afiliado.

Todos estos conceptos están totalmente relacionados con el “Análisis de Riesgos”, ya que partiendo de una acción voluntaria por parte de las empresas y del servicio de seguridad e higiene, llegan a partir de esta resolución a una obligación de un relevamiento que me permitirá obtener un diagnóstico del estado de cumplimiento con la legislación vigente (ver en anexo Estado de cumplimiento según Planilla s/ Res.463 de la SRT).

Teoría de análisis de riesgo

Es una metodología para evaluar los diversos riesgos asociados a una instalación industrial y está orientado a la determinación, con una aproximación razonable, de los aspectos siguientes: accidentes que pueden ocurrir, frecuencia de estos accidentes y magnitud de sus consecuencias.

Metodología aplicada

Se comenzó por conocer todas las áreas que tiene la empresa, para así cubrir todas la etapas de la investigación. Así se observo todas las actividades correspondientes: área administrativa, área herrería, se realizó un primer recorrido y mediante observación directa, se apuntaron los datos más sobresalientes que pudo aportar el encargado; ya que no cuenta con un asesor de higiene y seguridad.

Teniendo en cuenta que hay una gran cantidad de modelos de análisis de riesgos de una empresa, se optó por aplicar el análisis simplificado, el cual fue considerado uno de los más apropiado, ya que posee una tabla con un detalle pormenorizado de los aspectos más relevantes en lo que concierne a nuestro estudio.

Relevamiento de las instalaciones

La primera área fue administración, luego sector herrería, deposito donde, se realizo una observación a los efectos de tomar conocimiento de los riesgos más críticos de los puestos de trabajo.

Entre los aspectos fundamentales a tener en cuenta se pueden mencionar los accidentes que podrían ocurrir, la frecuencia y la magnitud de las consecuencias de estos accidentes. También se utilizarán algunas teorías para efectuar las evaluaciones pertinentes según se detalla a continuación:

Estudio de acontecimientos externos y antecedentes: Para esta etapa se necesitó la colaboración del personal encargado de la empresa para la recopilación de los antecedentes de siniestros con previa autorización de los propietarios, ya que se necesita información confidencial relacionada a incidentes y accidentes ocasionados en tiempos pasados, tomados de denuncias de accidentes declarados y otros que no llegaron a generar la necesidad de informarse porque a juicio de los responsables no fueron de relevancia.

Análisis de riesgo

La intención de la elaboración de este análisis pretende para la implementación de un sistema de prevención de riesgos laborales en forma integral. Necesitamos en esta actividad participación de los trabajadores, quienes son los actores principales con respecto a un Relevamiento de Riesgos, y que, según criterio personal, muchas veces son los que aportan valiosísima información de situaciones.

La normativa vigente exige que las empresas desarrollen sistemas preventivos cuyos elementos básicos son:

- a) Identificación de los riesgos laborales de cada puesto de trabajo.**
- b) Evaluación de los riesgos para conocer su alcance, gravedad y probabilidad.**
- c) Adopción de medidas preventivas.**
- d) Implantación de las medidas**

a) Identificación los riesgos laborales.

Dificultades

La identificación clara y precisa de un factor de riesgo no es tarea sencilla debido a que:

- En las empresas existe una gran variedad de agentes agresivos.
- La identificación del riesgo requiere, en algunas ocasiones, la realización por especialistas de tareas extremadamente técnicas o, al menos, disponer de asesoramiento de expertos en la materia.

Pretendemos

Para identificar el riesgo es preciso conocer los agentes o elementos potencialmente dañinos presentes en el área de trabajo; para ello, hay que averiguar el daño que ese agente produce por un tiempo de exposición y con un grado de concentración determinados.

Proceso de identificación

Para la identificación de un riesgo hay que seguir el siguiente proceso:

- Determinar los puestos de trabajo.
- Dividir los puestos en partes.

- Utilizar marcadores de riesgo.
- Describir los factores de riesgo.

b) Evaluación de los riesgos laborales

Una vez que se han identificado los riesgos el paso siguiente es proceder a su evaluación. Una de las formas que se pueden utilizar para valorar los riesgos es siguiendo los pasos que se definen a continuación:

- I. Establecer el Nivel de Deficiencia que hay en los factores de riesgo.
- II. 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.
- III. 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.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Tabla N° 1 – Valuación de los riesgos

Establecer una prioridad en la toma de acciones.

Las medidas que se tienen que tomar para evitar los riesgos, así como su temporalización se deciden en función de los niveles indicados en el siguiente cuadro:

Tabla N° 2 – Cuadro de niveles de riesgos

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL (T)	No se requiere acción específica
TOLERABLE (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con una severidad extremadamente dañina, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

c) La elección de medidas preventivas.

Para tomar medidas que eviten los problemas de seguridad detectados en un ámbito determinado es necesario identificar y valorar:

- Factores de riesgo graves.
- Forma de los riesgos más probables.
- Descripción de daños físicos y mentales.
- Puestos y lugares de trabajo donde se encuentran los riesgos.
- Número de personas potencialmente afectadas y sensibilidad individual al riesgo.

Criterios para elegir la medida preventiva:

Normas legales y acuerdos laborales

Antes de seleccionar la medida preventiva, conviene considerar estos dos aspectos:

- Las normas legales establecidas por la Administración para la seguridad y salud laboral.
- Los acuerdos establecidos con los trabajadores o sus representantes.

Ambos aspectos establecen los límites mínimos que la empresa tiene que respetar en materia de seguridad y salud laboral.

d) Implantación de medidas preventivas.

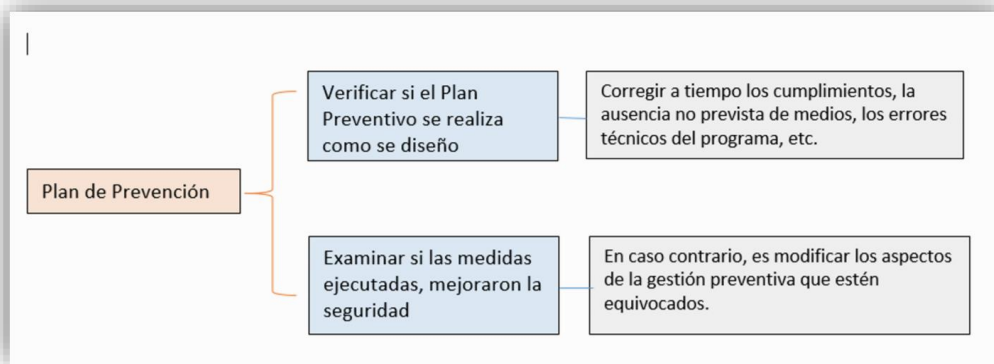
Una vez identificados y valorados los riesgos, y elegidas las medidas, hay que complementar el sistema de prevención con un procedimiento específico o plan de trabajo para llevar a la práctica las medidas preventivas. Si se pretende que el procedimiento sea realmente efectivo, es imprescindible que se determinen los siguientes aspectos:

- Responsabilidades en la prevención: De acuerdo con el artículo 8 de la Ley De Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72, “todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adoptadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores...”
- Asignación de responsabilidades y funciones: Las responsabilidades y funciones De prevención deben distribuirse entre la línea de mandos de la empresa. Estos trabajadores son los que tienen mayor capacidad de decisión para aplicar las medidas preventivas en las operaciones, equipos y ámbitos laborales del resto de la plantilla.
- Criterios para aplicar las medidas: Como es lógico, cada empresa tiene que definir su propio programa preventivo de medidas, así como el procedimiento para su desarrollo.
- Asignación de medios a los objetivos y actividades: Para que las medidas Definida a través de la fase de planificación se puedan implantar, es evidente que deben proporcionarse los medios humanos, técnicos y económicos suficientes. Naturalmente, la asignación de recursos a las medidas definidas produce un costo económico directo que, sin embargo, siempre es rentable.

Sistema de Seguimiento y Vigilancia.

Si queremos que la acción preventiva sea realmente eficiente en el entorno laboral, es imprescindible realizar un control y una supervisión del procedimiento que se esté aplicando.

Tabla N° 3: Plan de Prevención



Se consideró importante complementar esta investigación con síntesis de los puntos correspondientes al seguimiento y vigilancia que se debería implementar para evaluar los resultados en un período de tiempo.

Seguimiento del programa

¿En qué consiste el seguimiento del programa? Se trata de ver lo siguiente:

- a. Se evalúa si se ha conseguido el resultado que se esperaba.
- b. Se compara el resultado previsto con el resultado obtenido.
- c. Se valora esa desviación para detectar la causa de la misma.
- d. La última fase es la corrección del resultado obtenido con la adopción de algún tipo de acción.

Evidentemente, el seguimiento se debe realizar durante la aplicación del programa con el fin de corregir cuando todavía se está a tiempo. Si tras la evaluación se detecta algún error o algún aspecto negativo, habrá que adoptar medidas correctoras a esa situación.

Revisión de la eficacia final del programa

La última fase del control de la medida preventiva consiste en valorar los efectos que se han conseguido con su aplicación.

Vigilancia ante los cambios

Las medidas de seguridad deben ser actualizadas, renovadas o desechadas en función de los cambios que pudieran producirse en las condiciones de trabajo. Cada vez que en una empresa se introduce algún tipo de tecnología nueva, modificación en el contenido del trabajo o en la forma de realizar alguna tarea o de emplear un equipo o sustancia, etc., es preciso realizar una evaluación de los posibles riesgos que pudieran producirse. Así pues, siempre que sea necesario habrá que adecuar las normas de seguridad a los riesgos que vayan apareciendo.

La investigación de los accidentes

Un accidente se produce generalmente porque no se aplican las medidas oportunas para evitarlo. Por esta razón, cuando ocurre un accidente, es muy importante examinarlo con detalle y obtener un conocimiento lo más exacto posible de los hechos para realizar un diagnóstico de las causas.

Hay que estudiar todo tipo de accidentes, tanto graves como leves. El estudio de un accidente leve puede desvelar un riesgo potencial de accidente grave. Tampoco hay que descartar el estudio del incidente, aquella circunstancia que podría haber ocasionado un accidente, pero no lo hizo por poco.

Evaluación de riesgo de la empresa S&G Diseño y Construcciones

Es responsabilidad del Servicio de Higiene y Seguridad, realizar la evaluación de riesgo de la empresa, por el momento no cuenta con el profesional habilitado, no obstante, en este trabajo se tratará de ejecutarla distinguiendo dos tipos de evaluaciones:

- Evaluación de Riesgos por áreas

- Evaluación de Riesgos por Puesto de Trabajo

En ambas se especifican Factores de Riesgo, Riesgos Identificados, Probabilidad, Consecuencia, Grado de Riesgo y Medidas Preventivas.

Se solicitó a los responsables de la empresa comentar entre sus trabajadores que se procederá a realizar la Evaluación de Riesgos en las diferentes áreas, utilizando los medios más adecuados en cada caso, y como corresponde formalmente, se hará una reunión previa con todo el personal para dar las respectivas instrucciones donde también conozcan al suscrito como persona autorizada para circular por todos los sectores de la empresa.

Planilla de evaluación de riesgo

LOCALIZACIÓN : SECTOR HERRERIA			FECHA:19-11-2021												
PUESTO DE TRABAJO: HERRERO			RELEVAMIENTO: 1												
Nº	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE DE RIESGO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS				ESTIMACION DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN		
1.	Caída de personas a distinto nivel.	Entrepisos, escaleras		x				x				x			
2.	Caída de objetos en manipulación	Estantes, maquinas pequeñas	x				x					x			
3.	Caída de objetos desprendidos	Herramientas		x				x				x			
4.	Pisada sobre objetos/ superficies irregulares	Cables , caños , hierros	x				x					x			
5.	Golpes/cortes por objetos/herramientas	Amoladora, caladora, taladro fijo		x				x				x			
6.	Proyección de fragmentos o partículas	Particulas de metal	x				x					x			
7.	Atrapamiento por o entre objetos	Maquinas.		x			x					x			
8.	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	Sobrecargas de materiales	x					x				x			
9.	Contactos térmicos por calor	Hierros y chapas.	x				x					x			
10.	Contactos eléctricos	Instalacion maquinas equipos	x				x					x			
11.	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas	Humos	x				x					x			
12.	Medios de lucha y señalización	Matafuegos	x				x					x			
13.	Evacuación	Punto de encuentro	x				x					x			
14.	Ruidos	Maquinas, Herramientas		x				x				x			
15.	Vibraciones	Maquinas , herramientas	x					x				x			
16.	Riesgos psicosociales	Estrés	x				x					x			
17.	Iluminación inadecuada	Iluminacion general, localizada	x				x					x			

LOCALIZACIÓN : SECTOR ADMINISTRACIÓN			FECHA:19-11-2021											
PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVA			RELEVAMIENTO:2											
Nº	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE DE RIESGO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caída de personas a mismo nivel.	Desnivel de pisos, resbaladisos	x			x					x			
2	Caída de objetos en manipulación	Estantes, carpetas, tijeras, abrochadora, perforadoras		x		x					x			
3	Contactos eléctricos	Instalación de equipos		x			x				x			
4	Medios de lucha y señalización	Extintor	x			x					x			
5	Evacuación	Punto de encuentro	x			x					x			
6	Ruido	Impresora, telefono.	x			x					x			
7	Iluminación	General , localizada	x			x					x			
8	Ergonomico	Postura, posición ,	x				x				x			

RIESGO	VALORACION	MEDIDAS PREVENTIVAS
1. Caída de personas a distinto nivel.	TOLERABLE	-Los entrespisos deberán tener las barandas para mayor seguridad -Se deberá señalar en cada desnivel que hubiese -Las escaleras deberán tener barandas de seguridad
2. Caída de personas al mismo nivel.	TOLERABLE	-Cada escalón deberá cumplir con las medidas optimas de seguridad vigente Las zonas de paso, salidas y vías de circulación del lugar de trabajo y en especial las salidas y vías de evacuación en caso de emergencia deberán permanecer libres de obstáculos para poder utilizarlas en todo momento. - El lugar de trabajo se limpiará periódicamente y siempre que sea necesario (ante derrames, etc.) para mantenerlo en condiciones higiénicas y de seguridad adecuadas. - Se recomienda la limpieza diaria al final de cada servicio (almuerzo y cena). - Siempre que se realice la limpieza de los pisos se colocará cartelera indicando el riesgo de resbalones (peligro: suelo húmedo). - No se permite correr en los lugares de trabajo. - EPP: Calzado de seguridad tipo sanitario con suela antideslizante.
3. Caída de objetos en manipulación	TOLERABLE	Las estanterías deberán estar bien fijadas o ancladas a la pared o al suelo para evitar su posible vuelco. Deberán ser de material resistente y con los estantes fijos a la estructura. - Se recomienda colocar carteles indicando el peso máximo admitido de acuerdo a las indicaciones del fabricante. - Los estantes deben estar en buenas condiciones, no vencidos ni deformados. - Se deben evitar pilas de almacenaje excesivamente altas. - Si fuera necesario utilice una escalera para alcanzar o almacenar materiales en los estantes superiores. - Los materiales de mayor peso deberán ir en lo mas bajo del estante. Asi lo mas livianos arriba -Se deberá capacitar al trabajador para que realice la manipulación de objetos pesados de manera segura.
4. Golpes/cortes por objetos/herramientas	TOLERABLE	-Se deberá tener la precaución en la manipulación de maquinas y objetos cortantes- -Las herramientas de cortes deberán estar en optimas condiciones para su uso -Constara con los seguros adecuados para cada maquina - Las operaciones de corte se realizarán en sitios bien iluminados que permitan ver perfectamente y sobre superficies destinadas para ello.

5. Proyección de fragmentos o partículas	TRIVAL	<p>- Los cortes se realizaran alejados del cuerpo</p> <p>- Al utilizar las maquinas con los seguros correspondientes será menos el riesgo</p> <p>- EPP adecuado</p> <p>- Cuando se este utilizando una maquina u objeto que genere fragmentos o partículas que puedan dañar la salud del trabajador será obligatorio el uso de epp</p>
6. Atrapamiento por o entre objetos	TOLERABLE	<p>- Los trabajadores sólo utilizarán las máquinas y herramientas después de ser informados de sus peligros y modo de operación segura según manual del fabricante.</p> <p>- Siempre debe asegurarse que las máquinas estén apagadas y desenchufadas antes de proceder a su desarme o limpieza.</p> <p>- Los trabajadores llevarán ropa cómoda pero ceñida al cuerpo, con mangas cortas o los puños abrochados y prescindirán de colgantes y adornos sueltos que puedan caerse o quedar atrapados en las máquinas (los empleados con pelo largo deben llevar una red para recogerse el cabello).</p> <p>- Las revisiones periódicas o mantenimientos de las maquinas deben ser realizadas por personal autorizado</p>
7. Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	TOLERABLE	<p>- Se utilizará siempre que sea posible y el trabajo lo requiera los equipos mecánicos necesarios para evitar la manipulación y el transporte de cargas pesadas.</p> <p>- Se deberá capacitar al personal en la manipulación y transporte de cargas, tanto en forma manual, como en la utilización de medios mecánicos.</p> <p>- Se deberá prestar atención a la estiba o almacenamiento, teniendo en cuenta colocar los más pesados en los estantes inferiores y los más livianos y pequeños en los superiores.</p> <p>- Si no se cuenta con el peso exacto de la carga a mover deberá realizarse una estimación lo más aproximada posible. En los casos que se pueda es preferible dividir la carga en partes menores.</p> <p>- Tanto durante la manipulación de cargas, como durante el resto de las tareas habituales, se debe mantener la columna vertebral recta y alineada. El tener la "espalda encorvada" aumenta la posibilidad de sufrir lesiones músculo esqueléticas.</p>
8. Contactos térmicos por calor	MODERADO	<p>Acción y efecto de tocar superficies o productos calientes.</p> <p>Aislar térmicamente los objetos y las herramientas de uso diario</p> <p>Utilizar equipos de protección individual (guantes para temperatura) al manipular objetos o superficies calientes.</p>
9. Contactos eléctricos	MODERADO	<p>La instalación eléctrica debe estar realizada bajo normas, contando con la correspondiente puesta a tierra, protección térmica y disyuntor diferencial.</p> <p>- Se deben mantener todos los dispositivos y elementos que componen la instalación eléctrica en correcto estado de funcionamiento y conservación.</p> <p>- Se debe evitar manipular equipos eléctricos con las manos, o sobre superficies, mojadas o húmedas.</p> <p>- Verificar periódicamente el funcionamiento de los dispositivos de seguridad empleados en las instalaciones eléctricas.</p> <p>- Se deberán desconectar de la red los equipos o aparatos eléctricos antes de proceder a su limpieza y ésta se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante.</p> <p>- No se deben sobrecargar las tomas eléctricas, evitar el uso de tomas múltiples tipo "zapatilla"</p> <p>- Al conectar y desconectar equipos eléctricos hacerlo utilizando el toma normalizado correspondiente, no se debe tirar de los cables y se debe evitar el uso de adaptadores.</p> <p>- Comprobar diariamente el estado de cables, enchufes y aparatos eléctricos. En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe y comunicar los daños para su reparación por personal calificado.</p> <p>- El interruptor principal debe estar accesible y libre de obstáculos, todos los tableros y cajas eléctricas deben permanecer cerrados y estar señalizados con el logo correspondiente a riesgo eléctrico.</p>
10. Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas	TOLERABLE	<p>- Ventilación adecuada en el sector, ya sea natural o forzada.</p> <p>- Instalar sistemas de extracción localizada en el origen del foco de emisión.</p> <p>- No se debe comer ni beber durante la manipulación para evitar ingerir contaminantes.</p> <p>- Se deberá contar con todos los elementos de protección personal necesarios de acuerdo a lo indicado en la Hoja de Seguridad, por ejemplo: guantes impermeables, lentes y/o protección facial, mameluco descartable, protección respiratoria, etc.</p>
11. Ruido	MODERADO	<p>Delimitar y señalizar las zonas de exposición al ruido y la obligación de utilizar los Protectores Auditivos adecuados al nivel de ruido ambiental</p> <p>- Informar y capacitar a los trabajadores del riesgo que supone trabajar con ruido.</p> <p>- Diseñar programas de reducción de ruido, así como la realización de controles médicos periódicos.</p> <p>Se recomienda la realización de un estudio para determinar los valores de ruido en el ambiente de trabajo. De acuerdo a los valores obtenidos se tomarán las medidas necesarias.</p> <p>- Efectuar un mantenimiento adecuado de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>- Aislar las fuentes de ruido, instalándolas lo más lejos posible de las zonas de trabajo.</p> <p>- Reducir el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo más cortos.</p>

<p>12. Iluminación</p>	<p>MODERADO</p>	<p>Se deberá realizar la inspección y limpieza periódica de los artefactos lumínicos para asegurar su correcto funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los lugares de trabajo y las vías de salida en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de iluminación de emergencia para evacuación. <p>Se recomienda la realización de un estudio para determinar los valores de iluminación en los distintos sectores de trabajo. De acuerdo a los valores obtenidos se tomarán las medidas necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe asegurar una correcta iluminación sobre los planos de trabajo, tanto en forma general, como localizada en aquellos sectores donde se realicen tareas de mayor exigencia.
<p>13. Riesgo psicosociales</p>	<p>MODERADO</p>	<p>No prolongar en exceso la jornada habitual de trabajo, de ser necesario, compensarlo con un descanso adicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedir o desalentar conductas competitivas o desleales entre los trabajadores. - Motivar a los trabajadores a responsabilizarse de sus tareas y jerarquizar sus funciones a través de cursos o capacitaciones. - Establecer sistemas de resolución de conflictos. - Mejorar la motivación de las personas. - Facilitar la cohesión interna del grupo. - Potenciar la creatividad y capacidades de los trabajadores. - Mejorar la calidad de las relaciones laborales. - Establecer canales eficientes de comunicación entre los distintos niveles de la empresa, de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. - Brindar al trabajador la máxima información sobre la totalidad del proceso en el que está trabajando. - Distribuir claramente las tareas y competencias. - Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta un margen para imprevistos. - Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.

Conclusión

Una vez realizada la observación en la empresa y obteniendo los datos, se pudo llegar a la conclusión que cuenta con un nivel alto en el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, ya que poseen conocimientos de las normas.

Con respecto a la seguridad de los trabajadores, el uso de los elementos de protección personal, es bajo. Cabe destacar que los antecedentes que presenta la empresa en siniestros es muy baja, sin embargo, se observó que la seguridad pasa a ser un segundo plano detrás de la calidad de servicio, siendo está percibida como la principal preocupación para dicha empresa, situación que se tendría que modificar, logrando equiparar la calidad en la prestación del servicio con la seguridad y salud de los trabajadores.

CAPITULO IV: ANÁLISIS ERGONÓMICO

Introducción

El presente estudio ergonómico que se realiza para evaluar la carga física a la que se somete los trabajadores del sector de herrería. Todo esto con el objetivo de determinar si estos procedimientos de trabajo son perjudiciales o no para su salud y si el mismo tiene el potencial de producir Enfermedades Traumático Acumulativas (ETA). El riesgo ergonómico ocupa un lugar importante entre los riesgos presentes en la empresa, ya que los trabajadores están expuestos constantemente durante su jornada laboral de 8 horas y a lo largo del tiempo pueden sufrir ETA como consecuencia de movimientos repetitivos, posiciones forzadas o estáticas.

Los trastornos músculo esqueléticos pueden aumentar los costos de operación de las empresas. Estos costos pueden incluir gastos médicos, seguros de accidente de trabajo, compensación del trabajador, ausentismo, pérdida del trabajador entrenado y entrenamiento de un nuevo empleado.

Un modo de reducir los trastornos músculo esqueléticos y de minimizar los problemas mencionados es aplicar la ergonomía en el lugar de trabajo.

Son varias las definiciones y alcances que se atribuyen a esta disciplina, tantas como escuelas ergonómicas existen. Se considera que el término (cuya etimología sería: ergon= trabajo + nomos= leyes, normas), fue adoptado por primera vez en Gran Bretaña en el año 1949 cuando un grupo de ingenieros, psicólogos y fisiólogos fundó la “Ergonomics

Research Society” con el objetivo de “adaptar el trabajo al hombre”. Este objetivo, que es el común denominador de todos los enfoques que se alinean bajo la denominación de “ergonomía”, adopta dimensiones más o menos amplias a la hora de considerar cuáles factores presentes en la actividad laboral deben ser tenidos en cuenta en el estudio de las condiciones necesarias para que el trabajo se considere “adaptado al hombre” es decir, que le asegure condiciones de trabajo saludables.

Otros enfoques más actuales de la ergonomía amplían el campo de estudio a aspectos ambientales, mentales, psicológicos, sociales y organizacionales, considerando la adaptación del hombre no solo a su máquina o puesto de trabajo sino también a todo un sistema de factores variables que lo engloban e interactúan entre sí, sistema del cual el trabajador es también parte activa.

Marco Legal

En la Argentina la normativa de seguridad e higiene, vigente a partir de las leyes 19587 primero y 24557 sancionada posteriormente, era escasa en materia de ergonomía, hasta que el Anexo I de la Resolución 295/2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vino a llenar ese vacío normativo con definiciones específicas. Por último, la Resolución 886/2015, del MTEySS a través de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, establece el “Protocolo de Ergonomía” como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos.

Agentes de Riesgos

En el párrafo inicial de la Resolución 295/2003 “Especificaciones Técnicas de Ergonomía” se mencionan los causales a considerar para prevenir la enfermedad y los daños provenientes de incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la “máquina” y las capacidades del “hombre”. Ellos son:

- El levantamiento manual de cargas
- Los trabajos repetitivos
- Las posturas extremas
- Vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero
- El estrés de contacto

- Estrés por el calor o frío
- La duración del trabajo
- Las cuestiones psicosociales

Es importante destacar que quedan incluidos factores de riesgo no físicos a los que, si bien no les son fijados valores límites en la mencionada Resolución, quedan incorporados como factores de riesgo laboral.

Trastornos Musculo Esqueléticos

Definido el riesgo y sus agentes, la Resolución pasa a referirse a las consecuencias probables en términos de accidentes y enfermedades laborales refiriéndose en esta primera parte a los trastornos musculo esqueléticos, tales como:

- Trastornos musculares crónicos
- Tendones (inflamación o lesión de los mismos)
- Alteraciones en los nervios
- Lumbago (zona lumbar)
- Hombros

Detectables unos con criterios de diagnóstico establecidos (radiografías, ecografías, resonancia magnética, etc.), y manifestados otros como dolores inespecíficos, siempre que:

- persistan día tras día
- interfieran con las actividades del trabajo, o
- permanezcan diariamente, aclarando previamente que algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables.

Control del Riesgo

Definido el riesgo ergonómico por sus causales (agentes de riesgo) y por sus consecuencias sobre la salud (trastornos musculo esqueléticos), la Resolución 295/2003 plantea una estrategia de control del riesgo en términos de incidencia y gravedad que denomina “Programa de Ergonomía Integrado”, el cual deberá incluir las siguientes partes:

- Reconocimiento del problema
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo
- Identificación y evaluación de los factores causantes
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos
- Cuidar adecuadamente de la salud de los trabajadores que tengan trastornos musculo esqueléticos

Herramientas Metodológicas

Valor límite: este término, utilizado en varios puntos de la Resolución al igual que “valor límite umbral”, representa condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales condiciones sin sufrir efectos adversos para la salud.

Se ha empleado fundamentalmente en la fijación de concentraciones máximas permisibles (CMP) de sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo, y se extiende actualmente a factores de riesgo físicos de trastornos músculo esqueléticos, tales como:

- Movimientos o esfuerzos repetidos de las manos que puedan afectar mano, muñeca y/o antebrazo.
- Tareas repetidas de levantamiento manual de cargas que puedan desarrollar alteraciones de lumbago y hombros.

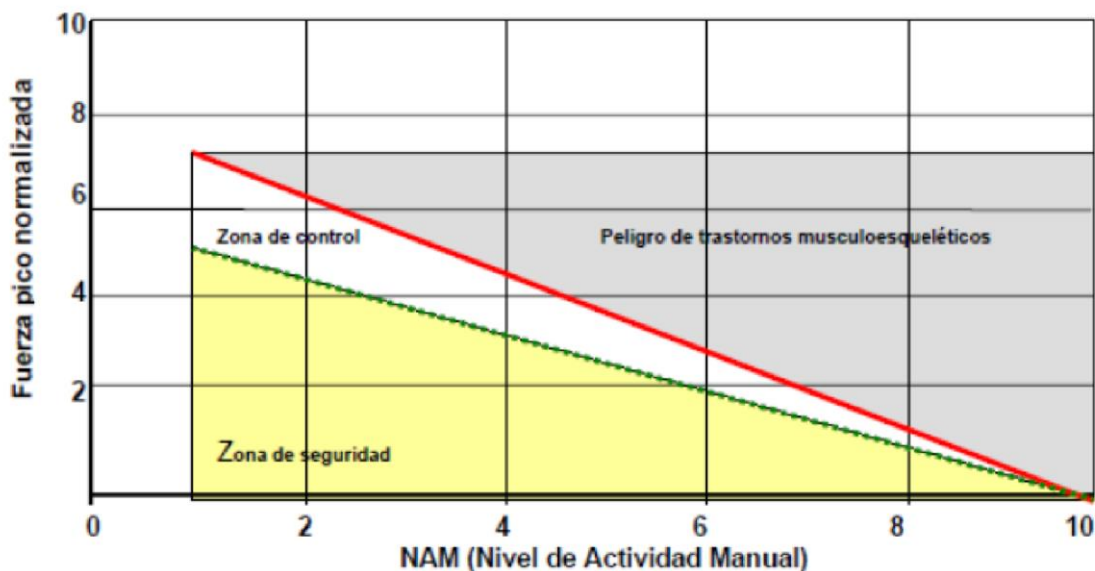
La Resolución 295/2003 presenta un método de evaluación para cada uno de estos valores límite, que recomienda aplicar cuando sean detectados estos riesgos en un determinado puesto de trabajo.

Nivel de Actividad Manual NAM.

Este método es aplicable a “mono tareas”, definidas como trabajos que comprenden un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos, realizados durante 4 o más horas por día.

Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo (fuerza pico normalizada y NAM) y ubicarlos dentro del diagrama siguiente:

Figura N°9: Diagrama Nivel de Actividad Manual



El punto de intersección de ambas variables puede ubicarse en tres zonas:

- **Zona inferior (amarilla)**, dentro de la cual “se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud”. Podemos definirla como zona de “riesgo tolerable”.
- **Zona intermedia (blanca)** dentro de la cual se recomienda establecer “controles generales”, acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los trabajadores.
- **Zona superior (gris)** dentro de la cual existe el peligro de trastornos músculo esqueléticos y que exige acciones correctivas inmediatas.

Se definen dos líneas:

- Una línea de puntos (verde) que se denomina “**Límite de Acción**”
- Una línea continua (roja) representa el “**valor límite umbral**”, basado, según la

Resolución, en “estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos”. El Nivel de Actividad Manual, dentro de la ecuación riesgo = frecuencia x gravedad representa la frecuencia. Se basa a su vez en 2 variables:

- La frecuencia de los movimientos / esfuerzos de la mano, que determinaremos mediante un cronómetro en esfuerzos por segundo (frecuencia), o su inversa en segundos por esfuerzo (período).

- Los tiempos de no esfuerzo o períodos de recuperación y los tiempos de trabajo, que determinaremos por el mismo sistema.

Es decir: frente a un trabajo en que haya movimientos repetitivos con esfuerzos de la mano y duración no menor de 4 horas diarias, deberemos discriminar, en primer lugar, los ciclos de trabajo definidos como períodos entre los cuales se repite la actividad (por ejemplo, en una cadena de envasado, el período desde que llega un producto a envasar hasta que llega el próximo) y medir su duración (lo podremos medir sobre el puesto o sobre un video del puesto). Dentro del ciclo habrá un número de movimientos con esfuerzo realizados con la mano, y otras actividades en que no hay esfuerzos de la mano. Los ciclos de ocupación serán los % de tiempo ocupado respecto del tiempo total del ciclo.

Con estos valores entraremos en la denominada “TABLA 1” definida en la Resolución como nivel de actividad manual (0 a 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación (% del ciclo de trabajo cuando la fuerza es mayor que el 5% del máximo”

Tabla N°8: Nivel de Actividad Manual.

Frecuencia	Periodo	Ciclo de ocupación (%)				
(esfuerzo/s)	(s/esfuerzo)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

Observamos en esta tabla que:

La frecuencia de los esfuerzos varía entre los límites de 7,5 y 120 esfuerzos/ minuto. No se consideran movimientos repetitivos con ciclos de ocupaciones menores que el 20% y frecuencias de 2,0/s = 120/ minuto, pero sí con frecuencias menores.

Tampoco se consideran movimientos repetitivos con ciclos de ocupación mayores que el 40% y frecuencias de 0,125/s = 7,5/ minuto o del 60% con frecuencias de 4,0/s = 15/min.

Otra alternativa para la selección del NAM está basada en tasaciones por un observador entrenado, utilizando la escala (0 a 10) que se da en la siguiente figura:

Figura N°10: Tasación de NAM



La fuerza pico normalizada representa la variable gravedad dentro de la mencionada ecuación del riesgo.

La fuerza pico normalizada puede “tasarse” (es decir, estimarse o evaluarse) de dos maneras:

- Por métodos subjetivos (tasación por un observador entrenado, estimada por los trabajadores utilizando una escala llamada escala de Borg.
- Medida, utilizando la instrumentación (por un extensómetro o por electromiografía)

La Escala de Borg, está basada en la sensación del esfuerzo que manifiesta el trabajador cuando se le solicita que cuantifique, en una escala de 0 a 10, con qué intensidad percibe el esfuerzo que está realizando.

Tabla N°10: Valores de la escala de Borg

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Nota: las filas 6, 8 y 9 no están especificadas, pueden emplearse para valores intermedios a criterio de quien aplica la tabla.

A nuestro criterio, éste es el método más práctico para efectuar la evaluación del “nivel pico normalizado” cuando se está efectuando un trabajo de campo. El observador podrá hacer su propia evaluación utilizando la misma escala, consensuándola con el trabajador en caso de discrepancias importantes.

Análisis ergonómicos de los puestos de trabajo.

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de las enfermedades señaladas en el artículo 1 de la Resolución 886/2015, se completa las Planillas sobre Identificación de Factores de Riesgo, en lo siguiente puestos: administracion y herreria.

Nivel de riesgo

Nivel de riesgo 1: El nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Nivel de riesgo 2: El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Nivel de riesgo 3: El nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

Figura N°12: Puesto de herreria



1. PLANILLA N° 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social:	s&g diseño y construcciones	C.U.I.T.: 20-10010431-9	CIU:
Dirección del establecimiento:	Pje Dr anele mercado 2710	Provincia:	catamarca
Área y Sector en estudio:	HERRERIA	N° de trabajadores:	3
Puesto de trabajo:	HERRERO		
Procedimiento de trabajo escrito:	NO	Capacitación:	NO
Nombre del trabajador/es:			
Manifestación temprana:	NO	Ubicación del síntoma:	NA

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

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	CORTE	GOLPE	SOLDAR		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso		SI		1HS			
B Empuje / arrastre	SI			1HS			
C Transporte		SI		1HS		1	
D Bipedestación	SI	SI	SI	6HS	2	2	2
E Movimientos repetitivos	SI	SI		4HS	1	1	
F Postura forzada							
G Vibraciones	SI	SI		2HS	1	1	
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha: 08/08/2022
			Hoja N 1 DE 7

2. PLANILLA N° 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

Planilla 2.A: Levantamiento y/o descenso manual de cargas sin transporte

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: HERRERÍA			
Puesto de trabajo: HERRERO		Tarea N°:	
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2. Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	D+A11:11DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 08/08/2022
			Hoja N°: 2 DE 7

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: HERRERIA		Tarea N°:	
Puesto de trabajo: HERRERO			

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kg para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha: 08/08/2022
			Hoja N°: 3 DE 7

Planilla 2-c Transporte manual de cargas

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: HERRERÍA		Tarea N°: 2	
Puesto de trabajo: HERRERO			
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2. Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 08/08/2022
			Hoja N°: 4 DE 7

Planilla 2.D Bipedestación

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: HERRERIA			
Puesto de trabajo: HERRERO		Tarea N°: 1,2,3	
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI , se continúa con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 08/08/2022
			Hoja N°: 5 DE 7

Planilla 2.E: Movimientos repetitivos de miembros superiores

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS																																	
Área y Sector en estudio: HERRERIA																																	
Puesto de trabajo: HERRERO		Tarea N°: 1 Y 2																															
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES																																	
PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X																															
Si la respuesta es 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	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X																														
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X																														
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X																														
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X																														
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Escala de Borg</th> <th>Descripción</th> <th>Nivel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ausencia de esfuerzo</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy débil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo débil, / ligero</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo moderado / regular</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo algo fuerte</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo fuerte</td> <td>5 y 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy fuerte</td> <td>7, 8 y 9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Escala de Borg	Descripción	Nivel		Ausencia de esfuerzo	0		Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5		Esfuerzo muy débil	1		Esfuerzo débil, / ligero	2		Esfuerzo moderado / regular	3		Esfuerzo algo fuerte	4		Esfuerzo fuerte	5 y 6		Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9		Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10
Escala de Borg	Descripción	Nivel																															
	Ausencia de esfuerzo	0																															
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5																															
	Esfuerzo muy débil	1																															
	Esfuerzo débil, / ligero	2																															
	Esfuerzo moderado / regular	3																															
	Esfuerzo algo fuerte	4																															
	Esfuerzo fuerte	5 y 6																															
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9																															
	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10																															
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo																														
			Fecha: 08/08/2022																														
			Hoja N°: 6 DE 7																														

Panilla 2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: HERRERIA			
Puesto de trabajo: HERRERO		Tarea N°:	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)	X	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	X	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 08/08/2022
			Hoja N°: 7 DE 7

Evaluación de riesgo ergonómico

Se obtiene de la planilla N°2, que el nivel de riesgo es Tolerable, deberá realizarse una Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo, por un profesional con conocimientos en ergonomía.

El resultado de la Evaluación de Riesgos deberá plasmarse en la Planilla N° 1, colocando el valor 2 ó 3 en la columna "Nivel de Riesgo", según el resultado obtenido. A partir de ello, se identifican las prioridades de implementación de medidas preventivas y/o correctivas para proteger la salud del trabajador.

A efectos de evaluar los factores de riesgo se deben utilizar los métodos de evaluación citados en el Anexo I -Ergonomía- de la Resolución M.T.E. y S.S. N° 295 de fecha 10 de noviembre de 2003 de acuerdo al alcance de los mismos:

- a) Nivel de Actividad Manual, para movimientos repetitivos del segmento mano muñecaantebrazo realizados durante más de la mitad del tiempo de la jornada.
- b) Tablas del método Levantamiento Manual de Cargas, para tareas donde se realiza levantamiento y descenso manual de cargas sin traslado. Además, se utilizarán otros métodos reconocidos internacionalmente en cuanto se adapten a los riesgos que se propone evaluar.

Nivel de Actividad Manual (NAM)

El trabajo de herrería (cortar, golpear , soldar) puede considerarse una mano tarea repetitiva que se realiza (en algunas ocasiones) por más de 4 hs. durante la jornada laboral, pero que no presenta ciclos exactamente definidos.

Por tal motivo se utilizó la escala de tasaciones representada en la Resolución 295/03 para determinar el Nivel de Actividad Manual, determinando para ambas manos el valor 4:

“Movimientos/esfuerzos lentos, fijos; pausas breves, frecuentes”

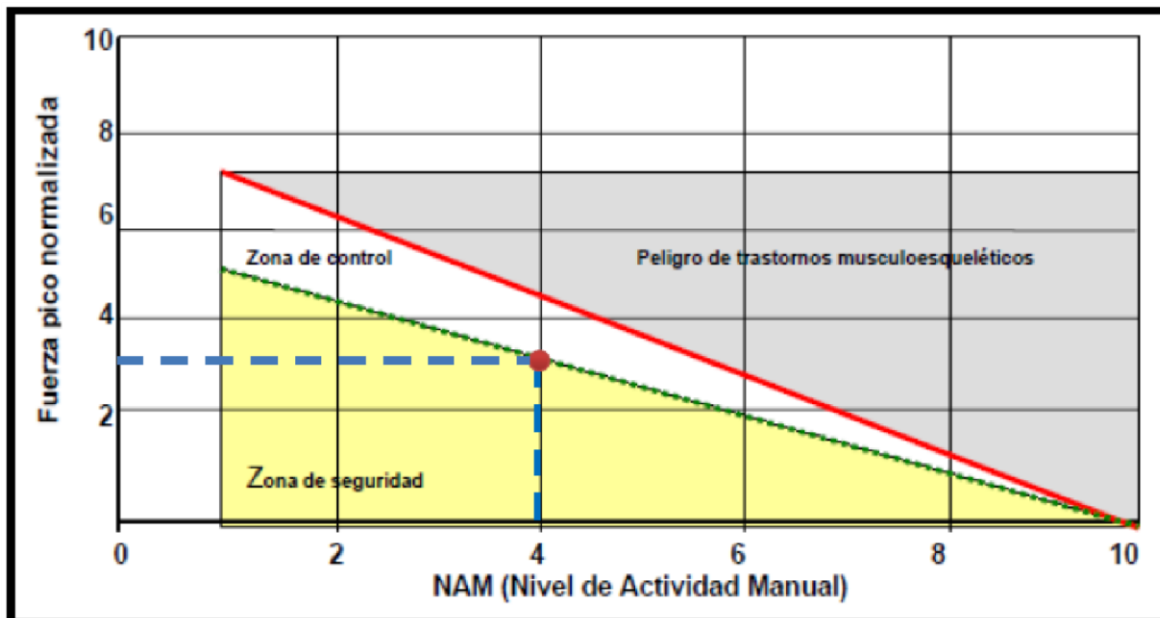
- NAM Mano derecha= 4
- NAM Mano izquierda= 4

La Fuerza Pico Normalizada se obtiene de la escala Borg incluida también en la Res. 295/03, determinando para este caso como adecuado el valor 3: “Esfuerzo moderado/regular”

- FPN Mano derecha= 3
- FPN Mano izquierda= 3

Una vez obtenidos los valores de la Fuerza Pico Normalizada y del Nivel de Actividad Manual, procedemos a determinar el Nivel de riesgo que se será el punto de intersección de ambas variables dentro del gráfico establecido por Resolución.

Grafico N°13: Fuerza NAM



El punto de intersección de ambas variables se ubica en este caso justo sobre la línea verde o “Límite de Acción” que divide la zona inferior (amarilla), dentro de la cual “se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud”, definida como zona de “riesgo tolerable” y la zona intermedia

(blanca) dentro de la cual se recomienda establecer “controles generales”, es decir acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los trabajadores.

Conclusión

El nivel de riesgo obtenido se ubica en el límite entre la zona de seguridad y la zona de control, por lo que se deberán implementar acciones preventivas tendientes a disminuir o a controlar este nivel de riesgo, ya que de persistir las actuales condiciones podrían conllevar lesiones para los trabajadores.

El método PRL con los datos ingresados arroja un resultado de Carga Estática= 7, con un

Nivel de Actuación 3: “Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador”. Esto nos indica, que al igual que las evaluaciones realizadas con los métodos anteriores, es necesario implementar un Plan de Mejoras que incluya medidas tanto Preventivas como Correctivas a efectos de evitar que los trabajadores sufran posibles lesiones, trastornos, o enfermedades profesionales debidas a las actuales condiciones laborales.

Ergonomía de sector administración

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es precisamente la excesiva carga postural. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo.

REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores (de hecho, REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment). Permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

El método REBA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

Es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Este Método tiene como objetivo:

- Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo, repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.

El procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

- 1- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.
- 2- Seleccionar las posturas que se evaluarán. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
- 3- Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho
- 4- Tomar los datos angulares requeridos. Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones.
- 5- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo. Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.
- 6- Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación
- 7- Determinar qué tipo de medidas deben adoptarse
- 8- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- 9- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.



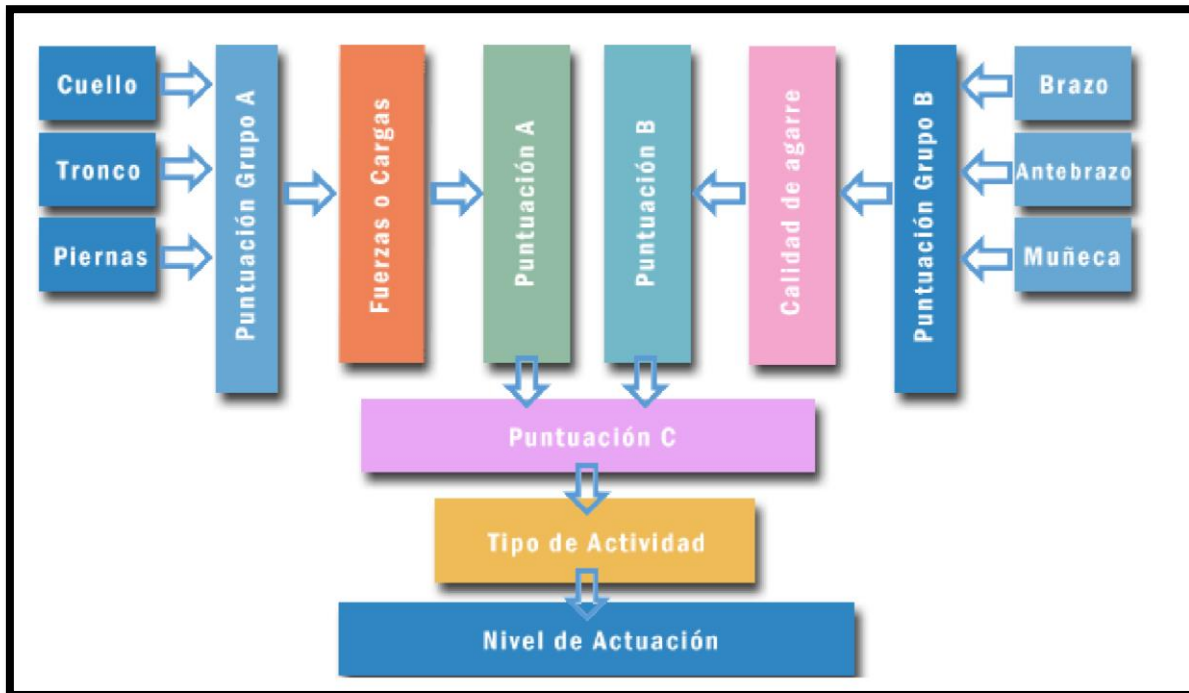
Metodología

En el sector de administración, las trabajadoras se encuentran sentadas en sus sillas donde se encuentra el escritorio, su tiempo de trabajo que se emplea es de 8hs.

Consistió como primer paso en la observación de las tareas que desempeña las trabajadoras. Se observaron varios ciclos de trabajo y se determinaron las posturas que se evaluarán. Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas por las trabajadoras son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto a determinadas referencias).

Se tomaron fotografías desde diferentes puntos. Es muy importante en este caso asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes, es decir, que el plano en el que se encuentra el ángulo a medir es paralelo al plano de la cámara (fotografía 1, 2)

Grafico N° 14: Proceso de obtención del nivel de actuación en el método REBA

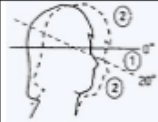


Estudio del grupo A – Fotografía 1



Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

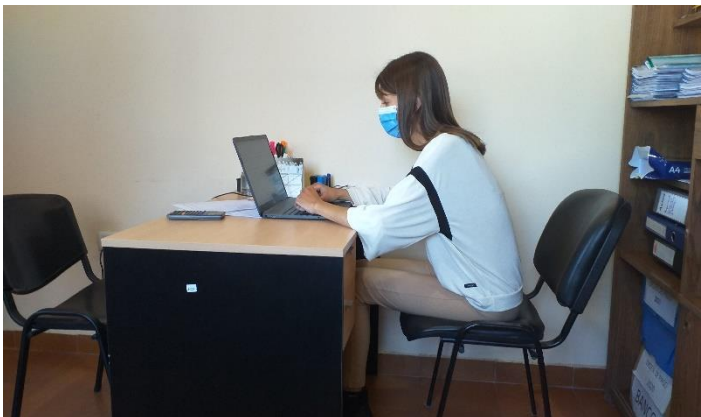
Grupo A: Analisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO


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

PIERNAS

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)	



TRONCO

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

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Estudio del grupo A – Fotografía 1

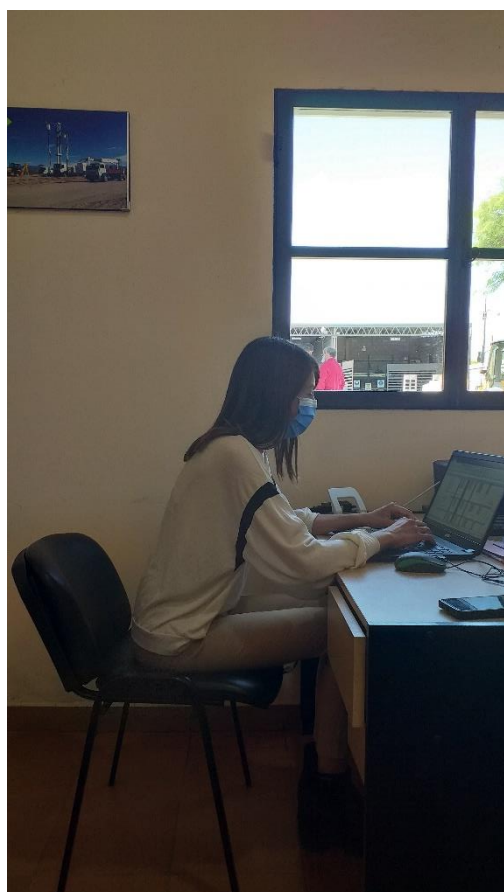
TABLA A

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
Tronco	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	6	7	8	9	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instalación rápida o brusca

Estudio del grupo B – Fotografía 2



Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

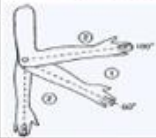
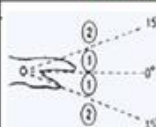
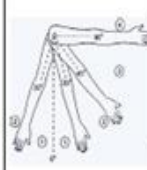
Movimiento	Puntuación		ANTEBRAZOS
60°-100° flexión	1		
<60° flexión >100° flexión	2		
Movimiento	Puntuación	Corrección	MUÑECAS
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		
Posición	Puntuación	Corrección	BRAZOS
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 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

TABLA B

		Antebrazo					
		1	2	3	4	5	6
Muñeca	1	1	2	3	4	5	6
	2	1	2	3	4	5	6
	3	1	2	3	4	5	6
Brazo	4	3	4	5	6	7	8
	5	4	5	6	7	8	9
	6	5	6	7	8	9	10
	7	6	7	8	9	10	11

AGARRE

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.

Tabla C puntuación final de riesgo de A y B

TABLA C

		Puntuación B														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Puntuación A	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12
	5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12	12
	6	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
	7	7	7	7	8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	8	8	8	8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	9	9	9	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	10	10	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto. +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.															

Obtenida la puntuación final, se proponen diferentes Niveles de Actuación sobre el puesto. El valor de la puntuación obtenida será mayor cuanto mayor sea el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado por lo que se debería actuar de inmediato. Se clasifican las puntuaciones en 5 rangos de valores teniendo cada uno de ellos asociado un Nivel de Actuación. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. La Tabla 21 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Tabla N°11 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Conclusión

El resultado que se obtuvo de las mediciones de las posturas adoptadas de los trabajadores de administración fueron los siguientes: **La puntuación obtenida es 5, lo que implica un “nivel de riesgo medio” y un nivel de acción 2: “es necesario la actuación” lo que nos lleva a recomendar que se implemente un plan de acciones preventivas y correctivas tendientes a evitar las posibles lesiones musculo esqueléticas producidas por las actuales condiciones.**

Recomendaciones

Algunas recomendaciones que se puede implementar y que ayudaran a mejorar la salud de los trabajadores:

- Adoptar un horario donde se permita pausas para descansar, desconectar y recuperar tensiones.
- Evitar la realización de tareas repetitivas por un período superior a 30 minutos. .
- Mejorar el mobiliario y diseñar un entorno de trabajo con objetos ergonómicos que respeten las necesidades corporales y posturales de tus trabajadores.
- Formar a tus trabajadores sobre el desarrollo del trabajo seguro, otorgando pautas para evitar las posturas forzadas o sobreesfuerzos.
- Disponer de una buena organización en cuanto al reparto y distribución de tareas puede eliminar muchas tensiones entre tus trabajadores. Recuerda que es muy importante fomentar la comunicación entre compañeros y superiores para promover un buen clima de trabajo.
- Implantar reconocimientos médicos periódicos entre tus empleados. Esto te permitirá conocer de la existencia incipiente de cualquier tipo de lesión y poner remedio antes de que derive en un problema mucho más grave.
- Implementar sillas ergonómicas que mejoren las posturas.

CAPITULO V : ILUMINACIÓN

Introducción

Los tipos de energía que podemos utilizar los humanos, la más importante es la luz: elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesario para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. Cerca del 80% de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos, la obtenemos por la vista. Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, olvidamos o minimizamos su valor.

Tanto la iluminación, como el color de las cosas que nos rodean, afectan nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga.

Desde la perspectiva de la Salud y Seguridad en el Trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, pues si se hallan dentro de los valores considerados y establecidos en la Legislación vigente, brindando al trabajador, bienestar visual frente a computadoras, facilidad para identificar objetos o los riesgos asociados con las maquinarias, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera, se pueden evitar enfermedades laborales y muchos accidentes.

Este trabajo se realizará en la EMPRESA SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES, que se divide en 2 sectores HERRERIA y ADMINISTRACION que por medio del método de la grilla o cuadrícula se evaluará y controlará cada sector de la misma.

Objetivos General

Evaluar y controlar el sistema de iluminación de distintos sectores de la EMPRESA SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES mediante el método de la grilla o cuadrícula.

Objetivos Específicos

- Identificar el método a utilizar, para la medición y cálculos.
- Verificar la uniformidad de la iluminancia.
- Determinar los elementos/recursos tecnológicos para la toma de datos.
- Completar los protocolos correspondientes, según las normas vigentes.
- Recomendar las medidas correctivas necesarias.

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).

Figura N°15: Espectro electromagnético

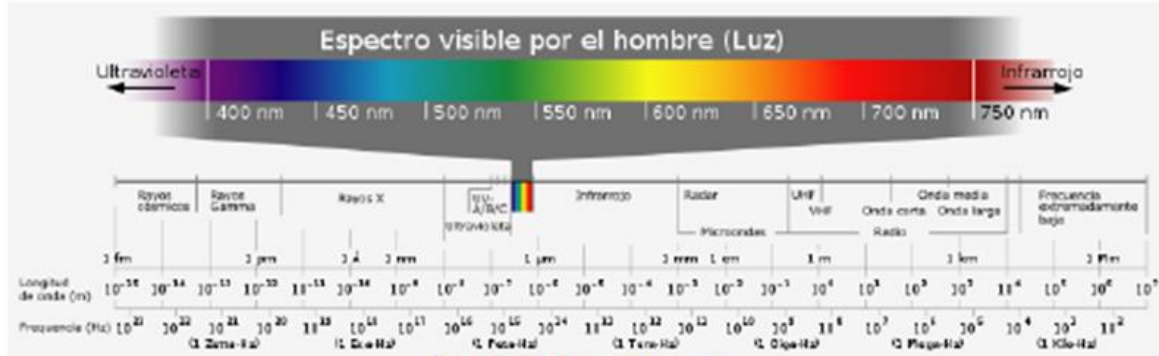


Fig. 1: Espectro electromagnético

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.

$$\text{Unidad: lux} = \text{lm/m}^2. \text{ Símbolo: E}$$

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 a 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.

Grado de reflexión

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.

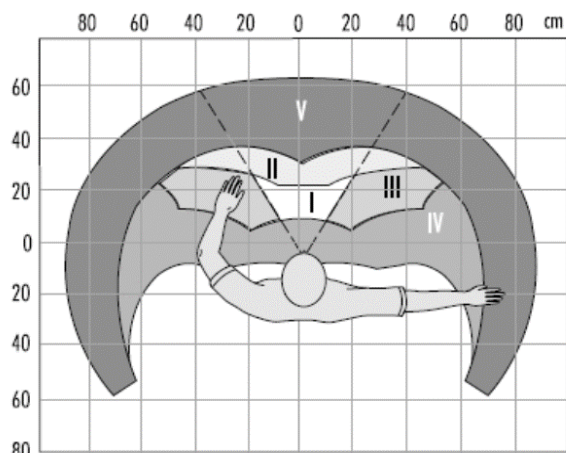
Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

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.

Figura N°16: Zonas del 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 moviendo. 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 esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

Medición

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 realizará 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

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

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

$$E \text{ M}{\acute{a}}x \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

Donde la iluminancia M{ax} (E M{ax}), es el menor valor detectado en la medici3n y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medici3n. Si se cumple con la relaci3n, indica que la uniformidad de la iluminaci3n est{a} dentro de lo exigido en la legislaci3n vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relaci3n que debe existir entre la iluminaci3n localizada y la iluminaci3n general m{ax}ima.

Tabla 4
Iluminaci3n general M{ax}ima
(En funci3n de la iluminancia localizada)
Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

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

Esto indica que, si en el puesto de trabajo existe una iluminaci3n localizada de 500lx, la iluminaci3n general deber{a} ser de 250lx, para evitar problemas de adaptaci3n del ojo y provocar accidentes como ca{ida}s golpes, etc.

Desarrollo		Datos de la Empresa	
Raz3n Social:		SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES	
Domicilio:		PJE DR NGEL MERCADO 2710	
Provincia:		Catamarca	
Rubro:		CONSTRUCTORA	

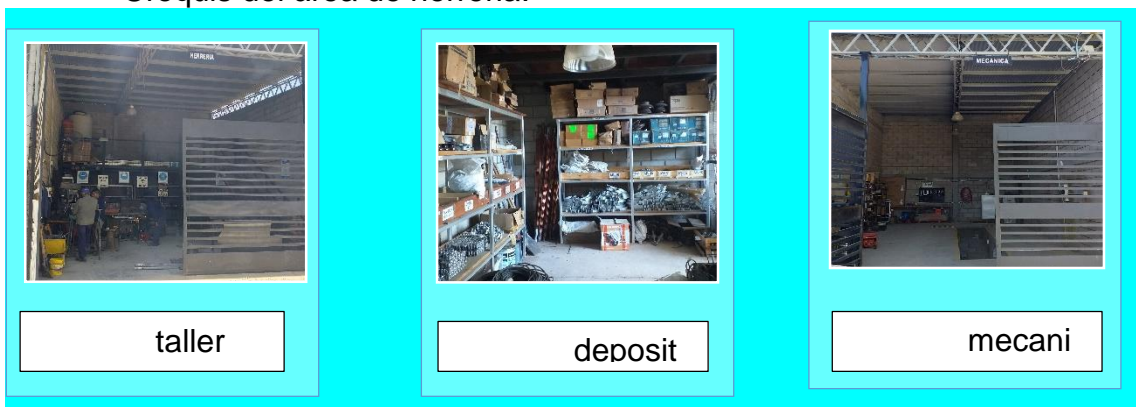
CUIT:	20-10010431-9
ART:	PROVINCIA

En la empresa se presentan 2 áreas:

- MUESTREO A: HERRERIA
- MUESTREO B: ADMINISTRACION

Muestreo A Área	Superficie
Herreria	
Taller	36m ²
Mecanica	24m ²
Deposito	18m ²
Total	78m²

Croquis del área de herreria:



Se plantea la necesidad de realizar medición de luz en el área de herrería, taller y deposito para lo cual se utilizará el método de: cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. El estudio de Medición se hará en los distintos sectores de trabajo de la empresa.

- Para tomar las mediciones usaremos un luxómetro.
- Efectuaremos todos los cálculos para obtener la iluminancia media (E media) en cada área.
- Tomando como referencia la tabla 2 del Anexo IV del Decreto N° 351/79, de acuerdo al tipo de edificio, local y tarea visual, se determinará el valor mínimo de servicio de iluminación en cada sector.
- Se verificará la uniformidad de la iluminancia en cada sector.
- Se completarán las Planillas del Protocolo para Medición de Iluminación en el Ambiente Laboral según la Resolución S.R.T. 84/2.012.
- Se propondrán las medidas correctivas que resulten necesarias.

Datos

Muestreo A

Punto de muestreo 1: Sector de taller

Se realizan trabajos de cortes, golpes y soldaduras

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- largo:6 metros
- ancho:6metros
- Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso
- Sin ventanas

Calcular número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice local aplicable al interior analizado.

$$\text{índice local} = 6 \text{ mts} \times 6 \text{ mts} / 4 \text{ mts} \times (6\text{mts}+6\text{mts}) = 0,75 = 1$$

$$\text{Números medios de punto de medición} = (1+2)^2 = 9$$

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

340	320	310
350	340	340
330	350	350

$$E \text{ media} = \frac{340+350+330+320+340+350+310+340+350}{9} = 336,66\text{lux}$$

La legislación exige que en industrias de metalúrgica(soldadura) el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 Lux y el promedio de iluminación obtenido (E media) es de 336,66Lux, por lo tanto, si cumple con la Legislación vigente.

$$\text{Verificación de Uniformidad} = 310 \geq 336,66 / 2 \rightarrow 310 \geq 168,33$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la Legislación vigente, ya que 310 es mayor que 168,33 .

Punto de muestreo 2 sector mecanica.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 6 metros.
- Ancho: 4 metros.
- Altura de montaje de las luminarias 4 metros, medidos desde el piso.
- Sin ventanas

Calcular número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice local aplicable al interior analizado.

índice local = $6\text{mts} \times 4\text{mts} / 4\text{mts} \times (6\text{mts} + 4) = 0,6 = 1$

Número medio 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.

100	110	90
110	110	95
95	95	110

$$E \text{ media} = \frac{100+110+90+110+110+95+95+95+110}{9} = 101,66\text{lux}$$

La legislación exige que en industrias metalúrgica(mecánica) el valor mínimo de servicio de iluminación es de 100 Lux y el promedio de iluminación obtenido (E media) es de 152,5Lux, por lo tanto, si cumple con la Legislación vigente.

Verificación de Uniformidad = $90 \geq 101,66 / 2 \rightarrow 90 \geq 50,83$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la Legislación vigente, ya que 90 es mayor que 50,83.

Punto de muestreo 3: deposito

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 6 metros.
- Ancho: 3 metros.
- Altura de montaje de las luminarias 2,5 metros, medidos desde el piso.
- Sin ventanas

Calcular número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice local aplicable al interior analizado.

índice local = $6\text{mts} \times 3\text{mts} / 2,5\text{mts} \times (6\text{mts} + 3\text{mts}) = 0,8$

Número medio 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.

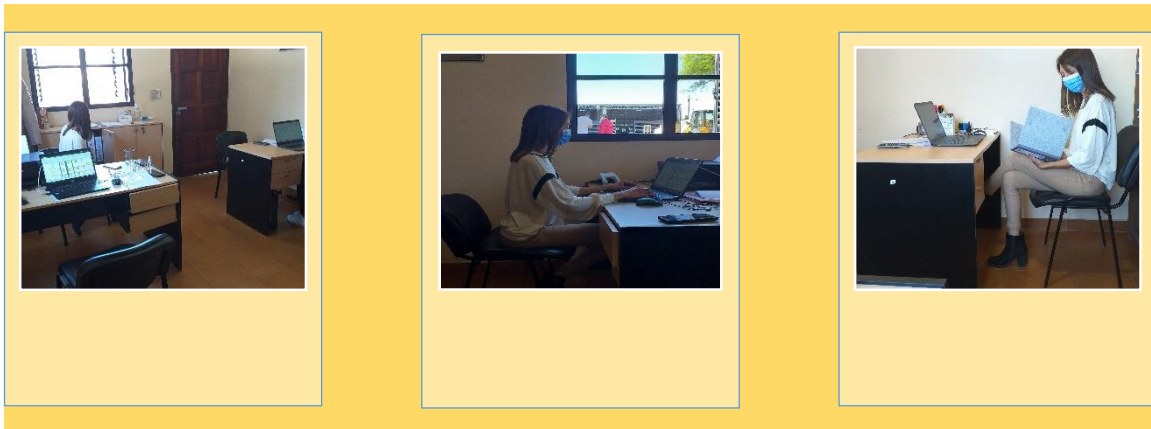
120	90	90
90	100	110
95	100	110

$$E \text{ media} = \frac{120+90+95+90+100+100+90+110+110}{9} = 100,55\text{ lux}$$

La legislación exige que en la metalúrgica(deposito) el valor mínimo de servicio de iluminación es de 100 Lux y el promedio de iluminación obtenido (E media) es de 140Lux, por lo tanto, si cumple con la Legislación vigente.
Verificación de Uniformidad = $90 \geq 100,55 / 2 \rightarrow 90 \geq 50,27$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la Legislación vigente, y a que 90 es mayor que 50,27.

Muestreo B Área administración	Superficie
oficina	4x4
Total	16m²



Punto de muestreo 4: administración oficina

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 4 metros.
- Ancho: 4 metros.
- Altura de montaje de las luminarias 3 metros, medidos desde el piso.
- Hay dos (2) ventanas

Calcular número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice local aplicable al interior analizado.

$$\text{índice local} = 4 \text{ mts} \times 4 \text{ mts} / 3 \text{ mts} \times (4 \text{ mts} + 4 \text{ mts}) = 0,66$$

$$\text{Número medio de puntos de medición} = (1+2)_2 = 9$$

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

510	520	510
540	510	520
520	530	550

$$E \text{ media} = \frac{510+540+520+520+510+530+510+520+550}{9} = 523,33$$

La legislación exige que, en industrias alimenticias, cocción el valor mínimo de servicio de iluminación es de 500 Lux y el promedio de iluminación obtenido (E media) es de 523,33 Lux, por lo tanto, no cumple con la Legislación vigente.

Verificación de Uniformidad = $510 \geq 523,33 / 2 \rightarrow 510 \geq 261,66$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la Legislación vigente, y a que 510 es mayor que 261,66.

Conclusión

Se pudo observar en la medición realizada que tanto el sector herrería como el sector administración los valores mínimos de iluminancia y de uniformidad cumplen con la Ley Vigente. La tarea realizada nos permitió reflexionar sobre las necesidades inherentes al confort visual de los trabajadores de la empresa y proponer y ejecutar nuevo relevamiento para preservar la Salud y Seguridad de los trabajadores.

Protocolo de iluminación Sector de herrería

ANEXO		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES		
(2) Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710		
(3) Localidad: LA CHACARITA		
(4) Provincia: CATAMARCA		
(5) C.P.: 4700	(6) C.U.I.T.: 20-10010431-9	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: EN EL SECTOR HERRERIA UN SOLO TURNO DE 9 HS DE 9A 17 HS		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LIGHT METER LUX 840006		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 08/08/2022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: SE UTILIZO EL METÓDO DE LA GRILLA O CUADRICULA		
(11) Fecha de la Medición: 08/07/2022	(12) Hora de Inicio: 10HS	(13) Hora de Finalización: 16
(14) Condiciones Atmosféricas: TEMPERATURA MINIMA 16°C , CIELO TOTALMENTE DESPEJADO . TEMPERATURA MAXIMA 28°C , HUMEDAD 21% VINETOS MODERADOS		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones:		
		Hoja 1/3
.....		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: SY G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES ⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:20-10010431-9

⁽²⁰⁾ Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710 ⁽²¹⁾ Localidad: LA CHACARITA ⁽²²⁾ CP:4700 ⁽²³⁾ Provincia:CATAMARCA

Datos de la Medición

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 legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:15	HERRERIA	BANCO DE TRABAJO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	340	300
2	11:45	HERRERIA	TALADRO IND 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	350	300
3	12:30	HERRERIA	AMOLADORA DE BANCO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	330	300
4	13:20	HERRERIA	BANCO DE TRABAJO 2	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	320	300
5	14:15	HERRERIA	TALADRO IND 2	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	340	300
6	14:40	HERRERIA	AMOLADORA DE BANCO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	350	300
7	15:15	HERRERIA	DEPOSITO	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	310	300
8	15:35	HERRERIA	MESON DE TRABAJO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	340	300
9	16:00	HERRERIA	MESON DE TRABAJO 2	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	168,33	350	300
10									
11									
12									

⁽³³⁾ Observaciones:

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 20-1001043-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710	⁽³⁷⁾ Localidad: LA CHACARITA	⁽³⁸⁾ CP:4700	⁽³⁹⁾ Provincia: CATAMARCA

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
SE OBSERVO QUE EN TODO EL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD D ILUMINANCIA ES LA CORRECTA	Realizar nuevos relevamientos para verificar que se cumpla con la ley vigente. Utilizar la luz natural siempre que sea posible . Evitar la iluminacion demasiado difusa. Mantener la distribucion uniformemente los niveles de iluminacion, Situar las luminarias respecto al puesto de trabajo de manera que la luz llegue al trabajador lateralmente- Poner en marcha un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las luminarias,-

Protocolo de iluminación Sector administración

ANEXO					
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL					
(1) Razón Social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES					
(2) Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710					
(3) Localidad: LA CHACARITA					
(4) Provincia: CATAMARCA					
(5) C.P.: 4700			(6) C.U.I.T.: 20-10010431-9		
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: EN EL SECTOR ADMINISTRACION UN SOLO TURNO DE 9 HS DE 9A 17 HS					
Datos de la Medición					
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LIGHT METER LUX 840006					
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 08/08/2022					
(10) Metodología Utilizada en la Medición: SE UTILIZO EL METÓDO DE LA GRILLA O CUADRICULA					
(11) Fecha de la Medición: 08/07/2022		(12) Hora de Inicio: 10HS		(13) Hora de Finalización: 16	
(14) Condiciones Atmosféricas: TEMPERATURA MINIMA 16°C , CIELO TOTALMENTE DESPEJADO . TEMPERATURA MAXIMA 28°C , HUMEDAD 21% VINETOS MODERADOS					
Documentación que se Adjuntará a la Medición					
(15) Certificado de Calibración.					
(16) Plano o Croquis del establecimiento.					
(17) Observaciones:					
Hoja 1/3					
..... Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente					

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: SY G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES ⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:20-10010431-9

⁽²⁰⁾ Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710 ⁽²¹⁾ Localidad: LA CHACARITA ⁽²²⁾ CP:4700 ⁽²³⁾ Provincia:CATAMARCA

Datos de la Medición

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 $E_{\text{mínima}} \geq (E_{\text{media}})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:15	ADMINISTRACION	ESCRITORIO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	510	500
2	11:45	ADMINISTRACION	RECEPCION	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	540	500
3	12:30	ADMINISTRACION	ESCRITORIO 2	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	520	500
4	13:20	ADMINISTRACION	MOSTRADOR	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	520	500
5	14:15	ADMINISTRACION	ESCRITORIO 3	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	510	500
6	14:40	ADMINISTRACION	TECLADO 1	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	530	500
7	15:15	ADMINISTRACION	TECLADO 2	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	510	500
8	15:35	ADMINISTRACION	SILLON	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	520	500
9	16:00	ADMINISTRACION	DESAYUNADOR	MIXTA	DESCARGA	GENERAL	261,66	550	500
10									
11									
12									

⁽³³⁾ Observaciones:

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 20-1001043-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710	⁽³⁷⁾ Localidad: LA CHACARITA	⁽³⁸⁾ CP:4700	⁽³⁹⁾ Provincia: CATAMARCA

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
SE OBSERVO QUE EN TODO EL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA ES LA CORRECTA	Realizar nuevos relevamientos para verificar que se cumpla con la ley vigente. Utilizar la luz natural siempre que sea posible . Evitar la iluminación demasiado difusa. Mantener la distribución uniformemente los niveles de iluminación, Situar las luminarias respecto al puesto de trabajo de manera que la luz llegue al trabajador lateralmente- Poner en marcha un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las luminarias,-

CAPÍTULO VI: RUIDO

Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes, que estadísticamente existe una gran cantidad de trabajadores que se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido: Pérdida de capacidad auditiva, Acufenos, Interferencia en la comunicación, Disminución del rendimiento laboral, Incremento de accidentes.

En este trabajo se realizará la evaluación de los niveles de ruido de la Empresa SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES de la provincia de Catamarca, donde se realizan servicios de líneas de media y baja tensión. Las mediciones solo se efectuarán en el sector herrería en 2 máquinas que presentan mayores niveles de ruido.

Objetivos

- Evaluar el Riesgo de exposición que presenta los trabajadores de la cocina
- Analizar los niveles de ruido que se presentan en el ambiente laboral.
- Adoptar medidas para prevenir o controlar el riesgo.

Conceptos generales

El sonido: es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

El Ruido: Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

La Frecuencia: de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la figura 1 se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.

Decibeles: Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

Formula:

$$1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20µPa y 100Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB) y tiene la siguiente expresión:

$$n = 10 \log. \frac{R}{R_0}$$

- n: Número de decibeles.
- R: Magnitud que se está midiendo.
- R₀: Magnitud de referencia.

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida.

Por ejemplo, si se duplica la energía sonora, el nivel sonoro se incrementa en 3 dBA, pero para nuestro sistema auditivo este cambio resulta prácticamente imperceptible. Lo mismo ocurre si se reduce la energía a la mitad, y entonces el nivel sonoro cae 3 dBA. Ahora bien, un aumento de 10 dBA (por ejemplo, de 80 dBA a 90 dBA), significa que la energía sonora ha aumentado diez veces, pero que será percibido por el oído humano como una duplicación de la sonoridad.

Resolución 295/2003

Es quizás la más importante en el tema de exposición de los trabajadores al agente ruido, en su Artículo 5 especifica que sustituye al Anexo V del Decreto 351/1979 por el Anexo V de esta Resolución, el cual se divide en Acústica y Vibraciones La importancia es porque:

a) Define en forma puntual los siguientes términos:

Acústica:

- Infrasonido y sonido de baja frecuencia.
- Ruido continuo o intermitente.
- Ruido de impulso o de impacto.
- Ultrasonido.

Vibraciones:

- Vibración segmental mano – brazo
- Vibración del Cuerpo entero

b) Incluyen la siguiente tabla en la que fija valores límites según tiempo de exposición.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*	
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
Segundos Δ	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*	
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

c) Como así también incluye un cálculo en caso que se trate de exposiciones a diferentes niveles de ruido durante la jornada laboral explicándolo de la siguiente manera: Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración

El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

Resolución 85/2012

Por medio de la Resolución S.R.T. N° 85/2012 (B.O.: 30/01/2012) se aprobó el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo. En dicho protocolo se incluye un registro estándar con los campos a completar obligando a que la medición en campo se efectúe con instrumentos homologados y certificados.

Entre los campos a completar se exige un análisis de resultados y recomendaciones. Según esta Resolución los valores de la medición tendrán una validez de (12) meses por lo tanto es obligatorio como mínimo efectuar mediciones en forma anual.

En vista a lo expresado y en cumplimiento de la legislación legal vigente se procede a realizar y registrar la medición de ruido en la empresa SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES en el sector HERRERIA.

Metodología

SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES SE ENCUENTRA EN LA CHACARITA, Catamarca, se dedica a los servicios de contrucciones de líneas de media y baja tension, se realiza un estudio de ruido de su ambiente laboral. La totalidad de las maquinas se encuentran ubicadas en el mismo sector de herreria. El instrumento de medición Holdpeak Hp-882a

- Características del ruido presente: estable.
- Cantidad de trabajadores: 3
- Cantidad de trabajador por máquina: 1
- Duración de la jornada de trabajo: 9 horas.
- 2 máquinas.

Tabla N° 11: Las máquinas con sus respectivas mediciones, y comparando con la Ley.

MAQUINAS	MEDICIONES (dBA)		HORAS DE TRABAJO	VALORES LIMITES PARA EL RUIDO
1	taladro industrial	91	1 HORA	Ley da como valor límite 2 hs duración por día. Si Cumple
2	amoladora	88	0,55 HORA	Ley da como valor límite 4 hs duración del día. Si Cumple

La exposición diaria al ruido se compone durante la mañana de 2 máquinas, 1 taladro (1 hora de trabajo) y 1 amoladora(50 minutos) en horarios diferentes. Con un dosímetro se evaluó la

hora trabajada y determinamos el nivel sonoro si cumple con los valores de la Normativa Vigente.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO*

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
Segundos Δ	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO*

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

* No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

amoladora 88 dBA 50 minutos--- Ley permite 4 hs SI CUMPLE
taladro 91 dBA 1 hora ----- Ley permite 2 hs SI CUMPLE

Conclusión

La eliminación de una fuente de ruido es la forma más eficaz de prevenir los riesgos que corren los trabajadores, es importante considerar que el tiempo de trabajo con las maquinas cumplan con los valores límite de la Ley 19587/72, en este caso si cumplen los valores obtenidos en herreria. Por último, se brindarán capacitaciones acerca de la necesidad de los EPP, la forma en que deben usarse y su modo de almacenamiento y mantenimiento.

Protocolo ruido Sector herreria

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES		
(2) Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710		
(3) Localidad: LA CHACARITA		
(4) Provincia: CATAMARCA		
(5) C.P.:4700	(6) C.U.I.T.: 20100104319	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado :Holdpeak Hp-882a		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 08-08-2022		
(9) Fecha de la medición: 10-10-2022	(10) Hora de inicio:09HS	(11) Hora finalización:11HS
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: DE 9:00 A 16:00 - 1 SOLO TURNO DE LUNES A JUEVES Y VIERNES DE 09HS A 15HS		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.LAS MAQUINAS FUNCIONAN SIMULTANEAMENTE DURANTE 1 HORA CON UN OPERARIO		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.FUNCIONA EL TALADRO A LAS 9HS DURANTE 1 HORA, LUEGO FUNCIONA AMOLADORA 30 A 50 MIN		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		
		Hoja 1/3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES	(18) C.U.I.T.: 20100104319		
(19) Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710	(20) Localidad: LA CHACARITA	(21) C.P.: 4700	(22) Provincia: CATAMARCA

DATOS DE LA MEDICIÓN

(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq, Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje %)	
1	HEREERIA	TALADRO	1	0,5	CONTINUO	-	91	-	-	SI
2	HERRERIA	AMOLADORA	0,5	0,5	CONTINUO	-	8,8	-	-	SI

(34) Información adicional:

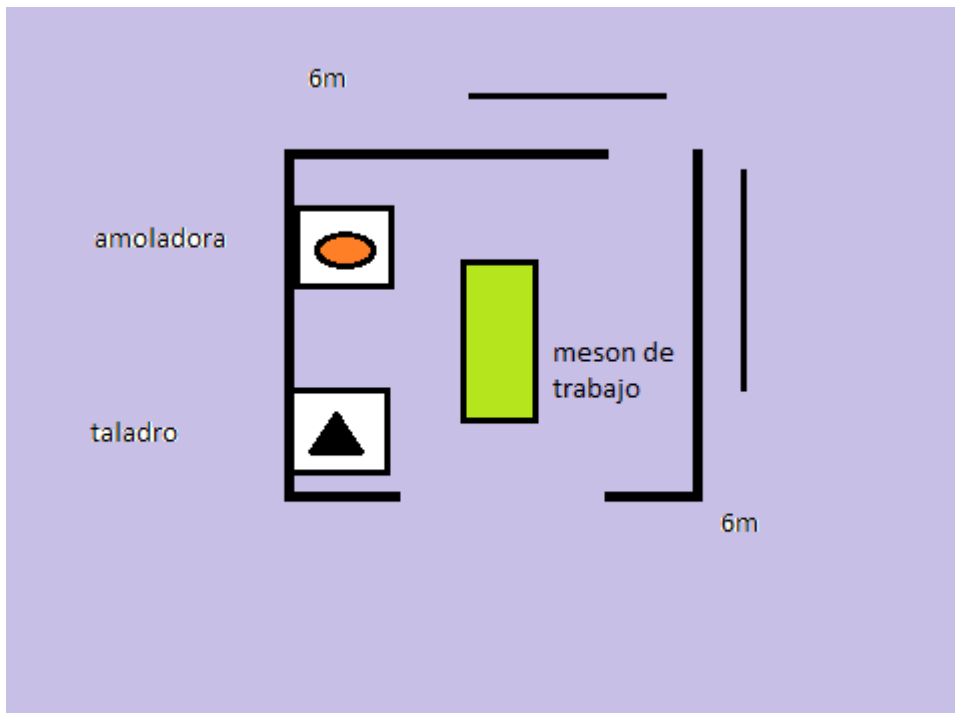
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁵⁾ Razón social: S Y G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.:20100104319	
⁽³⁷⁾ Dirección: PJE DR ANGEL MERCADO 2710	⁽³⁸⁾ Localidad: LA CHACARITA	⁽³⁹⁾ C.P.:4700	⁽⁴⁰⁾ Provincia: CATAMARCA

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
<p>EN EL MISMO LUGAR SE ENCUENTRAN LAS 2 MAQUINAS DE LA EMPRESA, PERO NO FUNCIONAN AL MISMO TIEMPO, LAS MEDICIONES OBTENIDAS REALIZADAS SE COMPROBO QUE AMBAS MAQUINAS SI CUMPLEN CON EL TIEMPO DE EXPOSICION DEACUERDO A LA LEY EN VIGENCIA.-</p>	<p>ES RECOMENDABLE IMPLEMENTAR UN PROGRAMA ADECUADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CON EL FIN DE OBTENER UN BUEN ESTADO DE MAQUINAS</p>

Croquis de las instalaciones y punto de muestreo



CAPITULO IX ANALISIS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Análisis de protección contra incendios

Introducción

El presente análisis de protección contra incendios ha sido elaborado en el Marco Legal de las exigencias establecidas por la 19587/72 y su Dcto. Regl. 351/79, es un resultante de la evaluación de riesgos realizado sobre las instalaciones precisamente sector herrería denominada SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES, ubicado en Pje dr angel mercado 2710 en la provincia de Catamarca. En él se identifican los peligros y se estiman los riesgos a los que se encuentran expuestos las personas y los bienes; recomendándose las acciones, medidas preventivas y procedimientos a concretar para neutralizarlos o minimizar sus efectos. Se dedica a brindar servicios de contrucciones de líneas de media y baja tension , presentando un análisis pormenorizado de las exigencias establecidas por las normativas que rigen para la actividad que se desarrolla en el inmueble, describiendo las condiciones existentes y sugiriendo aquellas por cumplir.

Objetivo

El objetivo principal buscado mediante el presente análisis es optimizar en forma integral la seguridad del sector; que, sumando a la planificación y organización de la respuesta ante una emergencia (Plan de Emergencia), permitirá reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas en caso de ocurrir un siniestro.

Marco Legal

Art. 160 - La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aun para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

- I. Dificultar la iniciación de incendios.
- II. Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
- III. Asegurar la evacuación de las personas.
- IV. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- V. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Quando se utilice un edificio para usos diversos, se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Provincial la coordinación de funciones que hagan al proyecto,

ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio, se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal. La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo de que forma parte. Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

Conceptos Básicos

Carga de Fuego

Peso en madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de $18,41 \text{ MJ}/\text{Kg}$. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

Materias explosivas

Inflamables de 1ra. Categoría; inflamables de 2da. Categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractarias. A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

- Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo, diversos nitros derivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
- Inflamables de 1ra. Categoría: Líquidos que pueden emitir valores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C , por ejemplo, Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

- Inflamables de 2da. Categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
- Muy combustibles: Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
- Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.
- Poco combustibles: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.
- Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.
- Refractarias: Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

Resistencia al fuego

Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional. En este ítem se evalúa la resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

Potencial extintor

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos **clase A**, responderá a lo establecido en la tabla 1.

Tabla N°12: Potencial extintor para fuegos clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m ²	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m ²	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de **clase B**, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

Tabla N°13: Potencial extintor para fuegos clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m ²	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m ²	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Sector de incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

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

Análisis de Riesgos

Descripción del local y las instalaciones

Con distribución interior reflejando las vías de evacuación, distribución de extintores, botiquines, salida de emergencia, zona de reunión, ubicación de teléfonos fijos, tableros generales de corte de energía eléctrica.

Actividad que se desarrolla

La empresa s y g diseño y construcciones realiza servicios de construcción de líneas de media y baja tensión. El horario de trabajo es de 8 a 17 de lunes a jueves y viernes de 8 a 16

La empresa cuenta con 3 personas en herrería y 2 en administración .

Identificación de riesgos

Como primera medida se procederá a identificar los riesgos a los que la presente edificación se encuentra expuesta, teniendo en cuenta la actividad que desarrolla, su emplazamiento, características constructivas y entorno.

Riesgos derivados de la actividad

Conforme a las actividades que se desarrollan en las instalaciones ,la construcción de piezas para los trabajos de media y baja tension puede considerarse como uno de los principales riesgos, la producción de posibles principios de incendios a partir de:

a. Instalación Eléctrica: Por estadísticas resulta ser una de las principales causas de incendio. Si bien en cierto, la totalidad de la instalación se encuentra empotrada, a simple vista en buen estado, nunca debe descartarse la posibilidad de una contingencia derivada a partir de un exceso confianza, distracción o accionar negligente. Asimismo, con el paso del tiempo, la falta de mantenimiento y las reparaciones provisorias conllevan a un deterioro progreso o estado sub estándar de las instalaciones.

b. Fumadores: las colillas de cigarrillo mal apagadas que en muchas ocasiones son barridas por el personal de limpieza y trasladadas a recipientes de basura, desencadenan principios de incendio luego de varios minutos.

Riesgo Naturales en la zona

La provincia de Catamarca, se encuentra emplazada en una zona catalogada como de elevada Sismicidad, donde los efectos de los sismos pueden llegar a ser destructivos. Por lo tanto, el edificio como sus ocupantes se encuentran expuestos a este riesgo. Más allá de contar con planos aprobados por las autoridades competentes, por tratarse de una construcción sismo resistente – que podría resistir adecuadamente a los efectos provocados por un sismo – el personal en general debe encontrarse capacitado y preparado para saber responder ante un evento de estas características. Cabe hacer notar que este tipo de eventos imprevistos pueden traer aparejadas otras emergencias como consecuencias inmediatas (pánico, derrumbe, incendios, explosiones, etc.).

Calculo de la carga de fuego

Para poder efectuar el estudio de carga de fuego existente en los distintos sectores de la empresa “syg diseño y construcciones” donde se desarrollan las actividades varias, se procedió a realizar un conteo pormenorizado de los distintos muebles, accesorios, materia prima, insumos, envases en desuso y demás elementos combustibles hallados en el momento del relevamiento. A pesar de que se realizó un detallado inventario de materiales existentes, el cálculo de peso de los distintos materiales es aproximado, ya que se carece de datos específicos características de fabricación de los mismos.

Se deberá tener en cuenta que los elementos combustibles enunciados en este trabajo son los que se observaron en el momento de la visita para su relevamiento, según indicaciones del responsable de la institución quien acompañó en el recorrido.

Determinación de riesgo de incendio

Atento al punto 1.5.4, (Categorías), del Anexo VII, Capítulo 18, Protección Contra Incendios, del Decreto N° 351/79, la actividad se ubica en Riesgo 3, Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

TABLA 2.1

Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgos						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

Notas: Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible/ Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido

Cálculos

Sector de incendio: sector herrería	Riesgo 3
Actividad: fabricación de piezas	Tipos de persona:hombres
Superficie: 36m ²	Fecha de relevamiento: 08-08-2022

Tabla carga de fuego de sector de herrería

inventario	material	Peso total(kg)	Poder calorífico(cal)	Poder calorífico total(cal)
Aparatos electricos	botellas	80	5000	400000
Bobinas de madera	madera	160	4400	704000

Cables de bobina	pvc	400	4000	1600000
			Total carga de fuego	2704000

$$P_{mad} = \sum Q_{fi}/A_{mad} = 2,704.000/4400 \text{ cal./kg.} = 614,54\text{Kg}$$

Por lo tanto, la carga de fuego para la clase de fuego "A", cuya superficie es de 36 m²

$$Carga \text{ de Fuego} = 614,54 \text{ kg} \cdot 36 \text{ m}^2 = \mathbf{17,07 \text{ kg/m}^2}$$

Sector de incendio: oficina	Riesgo 3
Actividad: administracion	Tipos de personas: mujeres
Superficie: 16m ²	Fecha de relevamiento: 08-08-2022

Tabla carga de fuego oficina

inventario	material	Peso total (kg)	Poder calorífico (cal)	Poder calorífico total (cal)
Mesas/ estantes	madera	60	4400	2640000
libros	papel	20	4000	80000
Aparatos eléctricos	cafetera	50	9000	450000
Bolsas de papel	papel	40	10000	400000
Papeles y cartones	hojas	500	4000	2000000
				3194000

$$P_{mad} = \sum Q_{fi}/A_{mad} = 3,194.000/4400 \text{ cal./kg.} = 725,90\text{Kg}$$

Por lo tanto, la carga de fuego para la clase de fuego "A", cuya superficie es de 16 m²

$$Carga \text{ de Fuego} = 725,90 \text{ kg} \cdot 16 \text{ m}^2 = \mathbf{45,37 \text{ kg/m}^2}$$

CARGA DE FUEGO	RIESGO					
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.	
herreria	hasta 15kg/m ²	--	--	1 A	1 A	1 A
	16 a 30 kg/m ²	--	--	2 A	1 A	1 A
oficina	31 a 60 kg/m ²	--	--	3 A	2 A	1 A
	61 a 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
	> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

De acuerdo a la Carga de Fuego Equivalente obtenida en el sector de herreria según cálculo 17,07 Kg/m², se estima que el potencial es de 2 A.

Mientras que para el sector de oficina el valor de carga fue de 45,37 kg/m² el potencial de extintor es de 3 A.

Determinación de la resistencia al fuego, exigible:

Habiendo calculado la Carga de Fuego equivalente y en función al Riesgo del Sector, se determinará la Resistencia al fuego exigible para elementos estructurales y constructivos, con ventilación natural. Dicho valor se designa con la letra "F" seguida de un número, que indica el tiempo en minutos durante el cual el material o elemento conserva sus cualidades funcionales.

A continuación, se muestra el cuadro 2.2.1 del Anexo VII, Decreto N° 351 que se refiere a locales con "ventilación natural"

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

★ herreria
★ oficina

Conclusión de resultados
Sector de herreria:

Para ambos casos de tratarse un sector de un riesgo 3 y no admite el nivel de riesgo 2, es decir, no habrá materiales del tipo B, por lo tanto, LA CARGA DE B ES CERO.

La carga de fuego es de 17,07 kg/m² se recomienda un matafuego de 5 kg de triclase 2ABC, la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos es de F60, presenta ventilación natural y mecánica.

Sector de oficina:

En el sector de administración la carga de fuego es mas alta, se recomienda 2 matafuego de 5 kg de triclase 2ABC .La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos es de F90, presenta ambas ventilaciones.

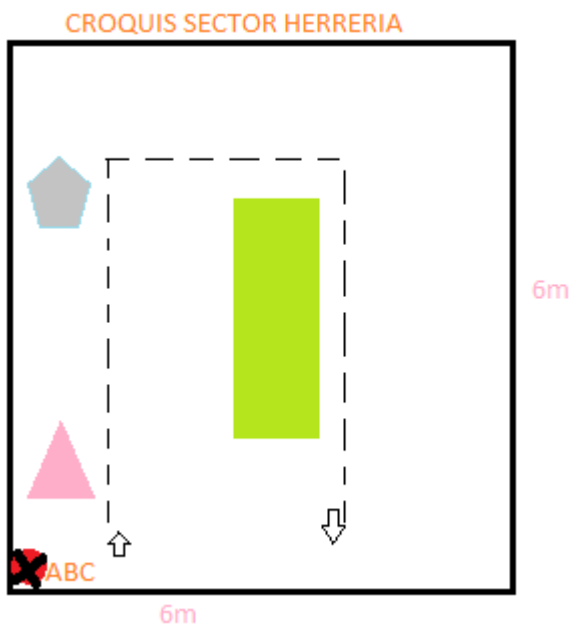
De acuerdo a la carga de fuego obtenida y al tipo de riesgo que se establece, podemos afirmar que los elementos constructivos de los 2 sectores herreria y administración cumplen la función de resistencia al fuego exigida por la legislación vigente.

Distribución de matafuegos

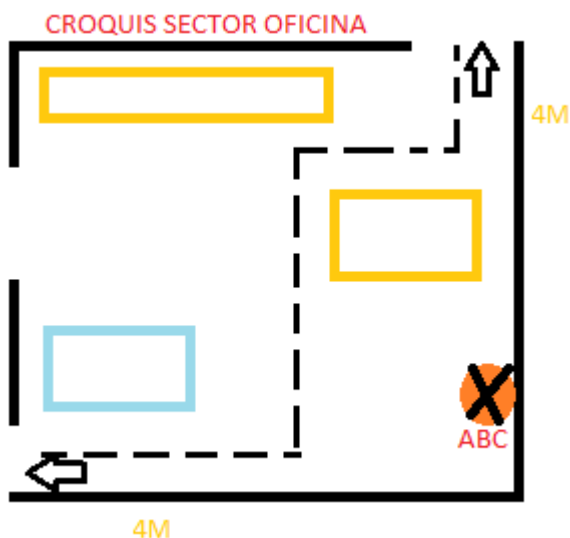
Decreto 351/79 art. 176. "...En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B..."

Decreto 351/79 Anexo VII inciso 7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

En el sector de herreria, tenemos un local de 6 x 6 m, por lo consiguiente, con un sólo matafuego cumplimos las exigencias del art. 176, tenemos una superficie de 36 m² y un recorrido máximo de 6 metros para alcanzar el matafuego.



En el sector oficina, tenemos un área de 4 x 4 m, por lo consiguiente, tenemos una superficie de 16 m² en este caso se tendrá 2 matafuegos uno de clase ABC



Factor de ocupación

Para verificar si el lugar estudiado cumple con las dimensiones del acceso/egreso empleado como salida ante una evacuación y corroborar si se ajusta a lo especificado por leyes y normas vigentes consideramos el Dcto. Regl. 351/79 de la ley de Higiene y Seguridad 19587/72, establece en el punto 3, del Anexo VII determina el ancho mínimo, la posición y el número de salidas y corredores de acuerdo a un Factor de Ocupación del edificio que se encuentra establecido en el punto 3.1.2. Se optó por adoptar el inc. g) Edificios industriales, (Factor 3).
Tabla N°14: Cálculos del factor de ocupación, personas a ser evacuadas y unidades ancho de salida.

SECTOR	SUP.PISO	FACTOR OCUP	PERSONAS		N		SALIDA A PASILLO
			REAL	IDEAL	REAL	IDEAL	
HERRERIA	36	3	6	12	1,10	0,36	1
OFICINA	16	3	3	6	1,10	0,16	1

Gráfico N°26: Medios de escape y Punto de encuentro del sector herreria.

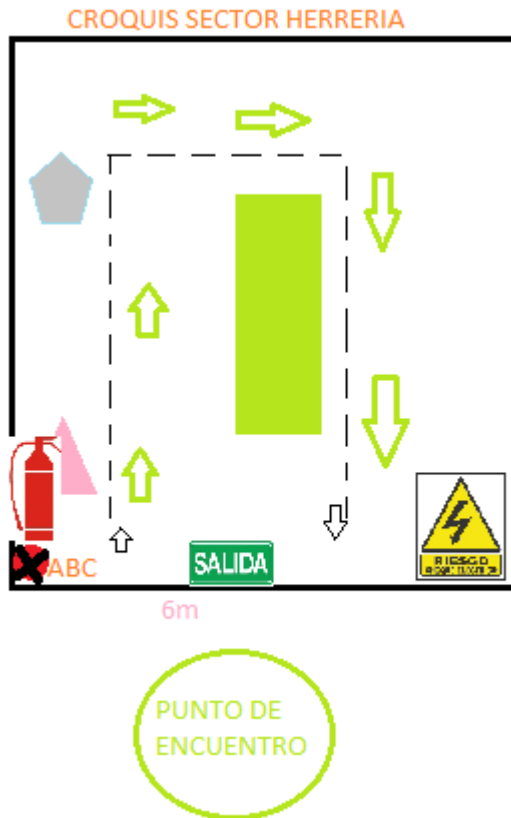
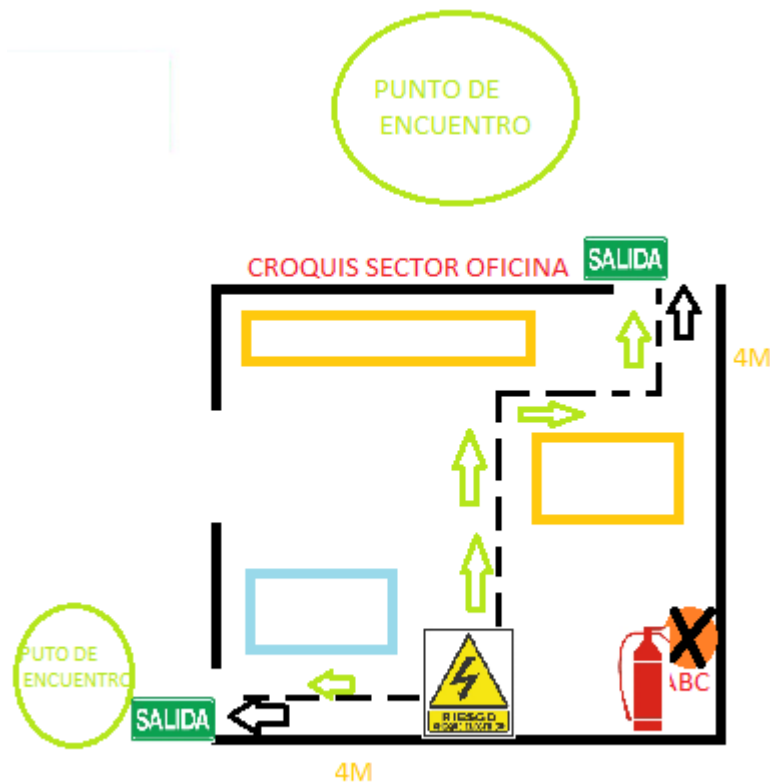


Grafico °27: Medios de escape y Punto de encuentro del sector oficina.



Conclusión

A partir del relevamiento de las instalaciones, y del conocimiento y uso adecuado de la legislación y normativa vigente para protección contra incendio, se puede verificar que el establecimiento cumple con las normas vigentes. Esta observación nos permite examinar y reflexionar sobre las necesidades inherentes a dicha protección, procesar, proponer y ejecutar medidas tendientes a mejorar las condiciones presentes, integrar un sistema de control adecuado de las herramientas y dispositivos contra incendios y evitar y/o contener la ocurrencia de eventuales incidentes, todo ello con el fin de preservar la Salud y Seguridad de los Trabajadores.

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

En la empresa S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES carece de toda responsabilidad en actuar y seguir cada uno de las reglamentaciones que se adecue a las tareas que realiza en su establecimiento a fin de preservar el medio ambiente, trabajadores y entorno.

Es por este motivo que deberá seguir una planificación del programa de gestión de higiene y seguridad.

La falta de capacitación en todos los temas que compete a la Higiene y Seguridad es el motivo que a este establecimiento le falte todos los requerimientos de la ley

INTRODUCCIÓN

Es por el último motivo señalado que en el apartado del proyecto final se presentará un programa que gestione de manera integral todos aquellos aspectos claves para una estrategia de intervención en materia de prevención de riesgos laborales dentro de la empresa S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

En la planificación del programa se desarrollarán los objetivos de higiene y seguridad con tiempos de ejecución, recursos y responsables, siempre alineados con la política que siga la empresa. De esta manera se planificarán todas aquellas actividades y procesos que sean pertinentes a la gestión de prevención de riesgos laborales, estableciendo al mismo tiempo los indicadores necesarios para un correcto seguimiento y control que permita actuar ante posibles desviaciones o no conformidades con lo establecido.

Se establecerá un sistema de identificación y rotulación de la documentación a fin de mantener la información en materia de higiene y seguridad que requiera la empresa, asegurando su disponibilidad para ser utilizada cuando se necesite y por quien lo requiera.

En el programa de gestión se trabajarán los siguientes ítems:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
- Planes de emergencias.

El responsable de Higiene y Seguridad deberá

- Se definirá junto con las autoridades la política de la empresa.
- Relevar, detectar los peligros dentro de la empresa.
- Evaluar los riesgos de los peligros
- Confeccionar un Programa Anual de higiene y seguridad
- Confeccionar un programa anual de capacitación
- Confeccionar plan de emergencias, evacuación que incluirá salidas etc.
- Evaluar un plan específico contra los riesgos de incendios ,llevar un registro de matafuegos.
- Se capacitará a la supervisión y se establecerá en métodos investigación de accidentes y enfermedades profesionales
- Realizar la inducción al personal que ingresa a la planta en materia higiene y seguridad

SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

La selección del personal se deberá realizar a través de entrevistas personales.

Luego se lo capacitará en materia de seguridad e higiene laboral y comienza con la etapa de prueba.

CAPACITACION

La capacitación se define como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que trabaja en una empresa. La capacitación les permite a los trabajadores poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno.

Fundamentalmente, la capacitación es vista como un proceso educativo a corto plazo, el cual emplea unas técnicas especializadas y planificadas por medio del cual el personal de la empresa, obtendrá los conocimientos y las habilidades necesarias, para incrementar su eficacia en el logro de los objetivos que haya planificado la organización para la cual se desempeña.

Una empresa que capacita continuamente a su personal, jamás caerá en el atraso y la obsolescencia de los conocimientos de estos, más bien contara con un recurso humano actualizado y en competencia con los demás, impactando de manera positiva en la productividad de la organización. Contar con trabajadores que saben cómo actuar, que hacer y cómo alcanzar el éxito de su empresa es imprescindible y esto se logra, en gran medida a la capacitación que recibe y a la disposición que el propio trabajador tenga de querer aprender y renovar conocimientos.

OBJETIVOS DE LA CAPACITACION

- Fomentar el desarrollo integral de los individuos y en consecuencia el de la empresa.
- Proporcionar conocimientos orientados al mejor desempeño en la ocupación laboral.
- Disminuir los riesgos de trabajo.
- Contribuir al mejoramiento de la productividad, calidad y competitividad de las empresas.

CUÁNDO SE NECESITA CAPACITACIÓN

La capacitación surge cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber para desempeñar una tarea y lo que sabe realmente.

Estas diferencias suelen ser descubiertas al hacer evaluaciones de desempeño, o descripciones de perfil de puesto.

Es necesario evaluar la competencia de cada trabajador para que pueda desempeñarse en forma independiente. El personal debe de tener la oportunidad de demostrar sus conocimientos prácticos sin humillaciones ni riesgos personales.

DONDE APLICAR LA CAPACITACION

Los campos de aplicación de la capacitación son muchos, pero en general entran en una de las cuatro áreas siguientes.

- I. **Inducción:** es la forma que se brinda a los empleados recién ingresados generalmente lo hacen los supervisores del ingresante.
- II. **Entrenamiento:** se aplica al personal operativo. En general se da el mismo puesto de trabajo. La capacitación se hace necesaria cuando hay novedades que afectan tareas o funciones, o cuando se hace necesario elevar el nivel general de conocimiento del personal operativo. Las instrucciones para cada puesto de trabajo deberían ser puestas por escrito.
- III. **Formación básica:** se desarrolla en organizaciones de cierta envergadura, procura personal especialmente preparado, con un conocimiento general de toda la organización.
- IV. **Desarrollo de jefes:** suele ser lo más difícil, porque se trata de desarrollar más bien actitudes que conocimientos y habilidades concretas.

TRANSMISION DE CONOCIMIENTOS

La capacitación consiste en:

1. Explicar y demostrar la forma correcta de realizar la tarea.

2. Ayudar al personal a desempeñarse primero bajo supervisión.
3. Luego permitir que el personal se desempeñe solo.
4. Evaluar el desempeño laboral.
5. Capacitar a los trabajadores según los resultados de la evaluación. Es posible que haya que repetir estos pasos varias veces antes de que un trabajador capte correctamente lo que debe hacer.
6. Cuando un trabajador ha asimilado el material, este puede afianzar sus conocimientos capacitando a otra persona.

PROGRAMA DE CAPACITACION

Objetivos: el objetivo principal es que los trabajadores puedan adquirir conocimientos que los lleve a minimizar los riesgos existentes.

Contenidos temáticos: LA EMPRESA S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES cuenta con numerosos riesgos los cuales se evaluara minuciosamente.

Metodología de instrucción: se empleara audiovisuales, folletería, practica en el mismo sitio de trabajo.

Tiempo de capacitación: se desarrolla entre 30 y 45 min aproximadamente.

DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO

El establecimiento cuenta con tres sectores .Los sectores son:

- ❖ HERRERIA
- ❖ TALLER
- ❖ ADMNISTRACION

A continuación se desarrollara el plan de capacitación anual para el establecimiento.

CAPACITACION SECTOR HERERIA

INICIO ACTIVIDAD

- Principales medidas de seguridad antes de comenzar con el trabajo.
- Controlar si hay pérdidas de combustibles, lubricantes, aceite, etc.

HERRAMIENTAS MANUALES

- Correcta utilización de las herramientas.
- Mantenimiento de las herramientas.
- Almacenamiento de las herramientas.

GASOGENO

- Uso del gasógeno.

- Mantenimiento del gasómetro.
- Válvula de retroceso.

AMOLADORA

- Uso de la amoladora.
- Mantenimiento de la amoladora.

ERGONOMIA

- Posiciones correcta del operario al momento de efectuar el trabajo.
- Formas correcta de tomar las herramientas para evitar lesiones.
- Evitar los sobreesfuerzos.

ORDEN Y LIMPIEZA

- Almacenamiento correcto en el depósito de las piezas cambiadas.
- Orden y limpieza en todos los sectores de trabajo.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- Uso de los elementos de protección personal.

- Mantenimiento de los EPP.
- Almacenamientos de los EPP.

RIESGO ELECTRICO

- Control de los cables de amoladora.
- Control de alargadores.
- Control de fichas macho y hembra.

INCENDIO

- Uso de extintores.
- Plan de emergencia.

EVACUACION

- ✓ Determinación de roles.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓

TEMAS	CONTENIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inicio actividad	Medidas de seguridad												
	Perdida de líquidos												
Herramientas manuales	Utilización												
	Mantenimiento												
	Almacenamiento												
Gasógeno	Uso												
	Mantenimiento												
Amoladora	Válvula retroceso												
	Uso												
Ergonomía	Mantenimiento												
	Posiciones												
	Formas correctas Sobreesfuerzos												
Orden y limpieza	Almacenamiento												
	Orden y limpieza												
EPP	Uso												
	Mantenimiento												
	Almacenamiento												
Riesgo eléctrico	Control cables												
	Control alargues												
	Control fichas												
Incendio	Uso extintores												
	Plan de emergencia												

HERRAMIENTAS PARA TALLER

- ✓ Uso correcto de las herramientas.
- ✓ Mantenimiento de las herramientas.

ERGONOMIA

- ✓ Posturas correctas para efectuar esta tarea.
- ✓ Movimientos repetitivos.
- ✓ Sobreesfuerzos.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- ✓ Uso de los elementos de protección personal.
- ✓ Mantenimiento y limpieza de los EPP.
- ✓ Almacenamiento de EPP.

INCENDIO

- ✓ Uso de extintores.
- ✓ Conocimiento del plan de emergencia.

EVACUACION

- ✓ Determinación de roles.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.

TEMAS	CONTENIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inicio actividad	Medidas de seguridad												
	Control de manómetro												
Químicos	Almacenamiento												
	Contacto accidental												
	Ficha de seguridad												
	Manipulación de químicos												
Compresor	Mantenimiento												
	Mantenimiento y lectura de manómetro												
Herramientas	Uso de herramientas												
	Mantenimiento de herramientas												
Ergonomía	Posturas correctas												
	Movimientos repetitivos												
	Sobreesfuerzo												

- ✓ Determinación de roles.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.

TEMAS	CONTENIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inicio actividad Ergonomía	Medidas de seguridad												
	Posturas correctas												
	Movimientos repetitivos												
	sobreesfuerzo												
Evacuación	Determinación de roles												
	Botiquín de 1ro. auxilios												

REGISTRO DE CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

PLANILLA DE CAPACITACION

Se deja constancia que los abajo firmantes asistieron a la actividad de Capacitación detallada precedentemente y declaran haber comprendido el contenido y alcance del temario desarrollado, comprometiendo la aplicación de los conocimientos, acciones y actitudes para minimizar los riesgos, prevenir y evitar accidentes de trabajo.

RAZON SOCIAL: S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

C.U.I.T. N° :

TEMARIO:

FECHA:

LUGAR:

NOMBRE Y APELLIDO

N° DE DOCUMENTO

FIRMA

Dictado por:

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

La empresa realizara un relevamiento general de riesgos en forma bimestral basándose en anexo de Res. SRT 463/09.

Esta herramienta colabora con el sistema de prevención e información sobre los riesgos existentes y habilita un asesoramiento en medidas de prevención específico para esos riesgos.

Esta inspección es de uso interno para verificar todas las condiciones de trabajo y dar aviso al jefe para tomar acciones sobre no conformidades.

INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES

MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS

INTRODUCCIÓN

El método del árbol de causas es un valioso instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de cada empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra.

Según este método, los accidentes de trabajo pueden ser definidos como “una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema”.

Esta noción de sistema nos hace comprender no sólo cómo se produjo el accidente sino también el porqué. Los accidentes tienen múltiples causas y son la manifestación de un disfuncionamiento del sistema que articula las relaciones entre las personas, las máquinas o equipos de trabajo y la organización del trabajo.

También hay ciertos disfuncionamientos del sistema hombre-máquina que no tienen repercusiones sobre la integridad corporal del componente humano; en ese caso hablamos de incidentes como perturbaciones que afectan al curso normal de la producción pero que el hombre es capaz de reestablecer recuperando el tiempo perdido.

Teniendo en cuenta que en general el número de incidentes es cuatro veces mayor que el de accidentes, siendo coherente con lo que decimos: el incidente constituye variaciones respecto a la situación inicial y por tanto el accidente es el último eslabón de una serie de incidentes.

El método del Árbol de Causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

El método parte del postulado de que no hay una sola causa sino múltiples causas de cada accidente y que estas causas no son debidas solo a los errores técnicos o a los errores humanos. Es cierto que al construir el árbol de causas, al ir remontándose hacia atrás en la cadena, en los primeros eslabones de la cadena siempre nos encontramos una actividad del ser humano; esto se debe a que si bien existe la posibilidad de que una persona haya cometido un error, esto es debido a que anteriormente otra u otras personas no han podido, no han sabido o no han querido prevenir el riesgo y por tanto se ha producido el accidente.

¿QUÉ ES EL MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS?

Definición

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 ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca.

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

Etapas de ejecución

Primera etapa: recolección de la información

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

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

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

¿Cuándo?

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

¿Dónde?

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

¿Por quién?

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

¿Cómo?

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

Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados. (Ver calidad de la información)

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

Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos. (Ver toma de datos)

Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores. (Ver guía de observación).

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

Segunda etapa: Construcción del árbol

Esta fase persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

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

En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:



HECHO



HECHO PERMANENTE



VINCULACION



VINCULACION APARENTE

ADMINISTRAR LA INFORMACIÓN Y EXPLOTAR LOS ÁRBOLES

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a la explotación de estos datos.

Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

- a) Elaborando una serie de **medidas correctoras**: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
- b) Elaborando una serie de **medidas preventivas generalizadas** al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las medidas correctoras

Las medidas correctoras inmediatas serán las que propongamos inmediatamente después del accidente.

Cada hecho que contiene el árbol es necesario para que ocurra el accidente; luego cada hecho se puede considerar como objetivo de prevención posible para impedir ese accidente.

GUIA DE OBSERVACION

CUESTIONARIO PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Código

accidente

Fecha 01/08/2022

Técnico que investiga el accidente

Datos de la empresa

Nombre de la empresa S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES			Actividad económica. HERRERIA		
Dirección PJE DR ANGEL MERCADO		Número 2710	C.P. 4700	Localidad S.F.DEL VALLE	Provincia CATAMARCA
Teléfono 3834280352	Fax -	CIF		Otros	

Datos del trabajador/a accidentado

Apellidos ROMERO		Nombre JAVIER A		Fecha de nacimiento. 30-10-1990	
Lugar nacimiento LA DORADA		Nacionalidad Argentina		DNI 34.090.890	
Dirección. CALLE		Número 45	Localidad CAPITAL	Provincia CATAMARCA	C.P. 4700
Teléfono fijo -	Teléfono móvil 3834567832		Persona de contacto ESPOSA		Teléfono 3834562345

Fecha del accidente: 01/08/22	Día de la semana: VIERNES	Hora del día: 10:0	Hora de trabajo: 3	Tipo de contrato <input type="checkbox"/> Trabajador autónomo. <input checked="" type="checkbox"/> Fijo plantilla. <input type="checkbox"/> Contrato eventual.
Antigüedad en el puesto: 6 MESES				

Tipo de jornada/turno		<input type="checkbox"/> Autónomo. <input type="checkbox"/> Alumno en formación. <input type="checkbox"/> Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Jornada completa. <input type="checkbox"/> Turno fijo mañanas. <input type="checkbox"/> Turno fijo noches.	<input type="checkbox"/> Jornada parcial. <input type="checkbox"/> Turno fijo tardes. <input type="checkbox"/> Turno rotatorio.	

Descripción de la tarea

Cortando un perfil

TAREA.

Usando la amoladora cortando un perfil de hierro

1. ¿Era una tarea habitual en el trabajo (*que se realiza varias veces durante el desarrollo normal del trabajo*)?

Sí No

2.1. ¿Se realizaba la tarea de la 2.2. Desarrollando la 2.3. ¿Por qué la persona forma habitual (*de la misma* tarea de la forma habitual accidentada realizaba la tarea de *manera con la que se venía* ¿era posible que forma no habitual?

realizando normalmente)? ocurriera el accidente?

Sí (pasar a la preg. 3)

No

Sí No

No era posible realizarla de la rma habitual.

Desconocía la forma habitual e realizar la tarea.

Había recibido instrucciones e realizarla de esta manera.

Otros.....

<p>3. ¿La tarea que desarrollaba en el momento del accidente era propia de su puesto de trabajo?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>	<p>4. ¿Con qué frecuencia había desarrollado durante su vida laboral esta misma tarea?</p> <p><input type="checkbox"/> Era la primera vez <input type="checkbox"/> De manera esporádica <input checked="" type="checkbox"/> Frecuentemente</p>
<p>5.1. ¿Había recibido en la empresa instrucciones sobre cómo realizar la tarea?</p> <p><input type="checkbox"/> No (pasar a preg.6) <input checked="" type="checkbox"/> Sí</p>	<p>5.2. ¿Qué tipo de instrucciones?</p> <p><input type="checkbox"/> Es críticas <input checked="" type="checkbox"/> Verbales <input type="checkbox"/> Ambas</p> <p>5.3. ¿De quién recibió las instrucciones realizando la tarea de acuerdo con empresario?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Encargado del <input type="checkbox"/> Instrucciones de compañeros</p> <p>5.4. ¿Estaba de acuerdo con empresario?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>6.1. ¿La tarea se realiza habitualmente con algún tipo de equipo de protección personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No (pasar a la preg. 6.3.)</p> <p>Indicar cuál / cuáles guantes, zapato de seguridad, ropa de trabajo</p>	<p>6.2. ¿La persona accidentada utilizaba estos equipos en el momento del accidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>6.3. ¿Hubiera evitado el accidente la utilización de algún otro equipo de protección personal?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>Observaciones:</p> 	

<p>LUGAR <i>Espacio físico en el que sucedió el accidente.</i></p>		
<p>7.1. ¿La tarea se realizaba en el lugar habitual? que ocurriera el accidente?</p>	<p>7.2. Desarrollando la tarea en el lugar habitual ¿era posible tarea en el lugar habitual?</p>	<p>7.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el lugar habitual?</p> <p><input type="checkbox"/></p>



Sí (pasar a la preg. 8) Sí No el

No

No era posible realizarla en lugar habitual.
 Desconocía el lugar habitual.
 Había recibido instrucciones de realizarla en un lugar no habitual.
 Otros.....

8. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?

Aberturas y huecos desprotegidos.

Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas.

Dificultad en el acceso al puesto de trabajo.

Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo.

Escaleras en mal estado

Pavimento deficiente (discontinuo, resbaladizo, etc.)

Vías de evacuación insuficientes o no practicables. Falta de orden y limpieza.

Otros

TIEMPO
Momento en el que sucede el accidente.

9. 1. ¿La tarea relacionada con 9.2. Desarrollando la tarea en el momento habitual? ¿era posible que ocurriera el accidente en el momento habitual?

Sí No

9.3. ¿Por qué la persona el momento habitual? ¿era accidentada no realizaba la tarea en el momento habitual? ¿era posible que ocurriera el accidente en el momento habitual?

Había surgido algún imprevisto.
 Había recibido instrucciones.
 Otros.....

Sí (pasar a la preg. 10) Sí No

No

10. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes?

Realizando horas extra

Doblando un turno

Realizando una jornada superior a las 8 horas

Después de una pausa

Otros.....

Observaciones:

El trabajo se realizaba en horario habitual de trabajo.

EQUIPO DE TRABAJO

11 . ¿Se estaba utilizando alguna máquina, herramienta, accesorio, vehículo, etc. en la realización de la tarea relacionada con el accidente?

Sí No (pasar a la preg. 13)

12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea (*el que se utiliza normalmente para esa tarea*)?.
 Sí (pasar a la preg. 13)
 No

12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?.
 Sí No

12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?

Desconocía la existencia de un equipo habitual.
 El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona.
 El equipo habitual estaba stropeado o en mal estado.
 Otros.....

13 . ¿Existe relación entre el accidente y alguno de los elementos siguientes?

Máquinas

Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles.
 Zona de operación desprotegida o parcialmente protegida.
 Arranque intempestivo.
 Anulación de protectores.
 Inexistencia de elementos de control (botón, interruptor, indicador nivel, limitador de velocidad, etc.).
 Ausencia de alarmas o puesta en marcha máquinas

ente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?

Máquinas (continuación)

Deficiencia de protecciones o mantenimiento en máquinas automotrices.
 Ausencia de cabina de protección contra caída de materiales.
 Deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales.
 Otros

mentos siguientes?

Instalaciones

Protección frente a contactos eléctricos directos existente.
 Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente.
 Protección frente a contactos eléctricos indirectos defectuosa.
 Focos de ignición no controlados.
 Inexistencia de señalización de áreas de riesgo.



(i eligrosas, marcha atrás
ca hículos, etc.).

Paro de emergencia
existente.

(p Paro de emergencia no
p cesible.

ve Ausencia de medios para
consignación de la áquina.

Ausencia de protecciones

in ntivuelco (R.O.P.S.) en
áquinas automotrices.

ac

la

m

a

m

ateriales

M Materiales muy pesados
en elación con los medios de
anutención utilizados.

Materiales con aristas,
erfiles cortantes.

r Inestabilidad en
mmacenamiento por apilado.

Manipulación manual de

Pargas

P Otros.....

al

C

s Insuficiencia de
ri ectorización de áreas de
esgo.

Sistemas de detección
s cendios-transmisión de
ri armas incorrectos.

Instalaciones de extinción
e incendios incorrectas.

in

al

d

Otros

O bservaciones:

Fa lta de señalización en zona de trabajo

S USTANCIAS / PRODUCTOS

14 . ¿Estaba implicado en el accidente alguna sustancia o producto peligroso?

Sí No

15. 1. ¿Es habitual la utilización o 15.2. ¿Por qué se estaba utilizando una presencia de esa
sustancia/producto sustancia/producto que no era de uso habitual? para el desarrollo
de la tarea Porque la habitual estaba agotada.
relacionada con el accidente? Normalmente no se utiliza ninguna sustancia, p ero por
circunstancias excepcionales se estaba

Sí (pasa a la preg. 16) ut ilizando.
 No Otros.....

16. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?

- Sustancia/producto explosivo
- Sustancia/producto inflamable
- Sustancia/producto tóxico
- Sustancia/producto corrosivo
- Sustancia/producto irritante

Sustancia/producto sensibilizante por inhalación o cutánea
 Sustancia/producto que reacciona peligrosamente con el agua
 Otros.....

Observaciones:

El accidente ocurre con ausencia de todo tipo de sustancias.

AMBIENTE DE TRABAJO

24 . ¿Cuál de las siguientes condiciones del ambiente físico estaba presente?

En el momento	Habitualmente	del accidente	Sí	No
Agresión térmica por frío/calor				
Nivel de ruido elevado				
Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)				
Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga.				Exposición a
sustancias /productos tóxicos				Exposición a contaminantes biológicos.
Otros.	Agresiones por seres vivos.			

FACTORES ERGONÓMICOS

25. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con factores ergonómicos estaba presente?

En el momento	Habitualmente	del accidente	Sí	No
Exceso de esfuerzo físico				
Manipulación de cargas				
Posturas forzadas				
Movimientos repetitivos				
Otros.....				

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

26. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con la organización del trabajo estaba presente?

En el momento	Habitualmente	del accidente	Sí	No

Simultaneidad de tareas por el mismo operario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a velocidad o ritmo elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primas por productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo monótono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo aislado/solitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a turnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo nocturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de horas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de esfuerzo mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cum
plim
enta
do
por:

Trab
ajad
or
acci
dent
ado

Trab

Observaciones:
Se realizaba en condiciones normales.

ajador designado

Trabajador testigo

Delegado de prevención

Encargado

Técnico de Mutua

Nombre y apellidos JAVIER A ROMERO	
Puesto HERRERIA	Antigüedad 6 meses

Testigo 1	Testigo 2	Testigo 3

Una vez hecha la investigación de accidente se procede a realizar el INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO según Res. 230/03 SRT

ANEXO I DE LA CIRCULAR G.P.y C. N° 001/04

INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO (Res. 230/03 SRT)

DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					
<i>Datos según ROAM</i>		<i>Nº Siniestro ART:</i>		<i>Nº Denuncia:</i>	
Apellido		Nombres		CUIL/DNI	
Fecha Nac.		Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	(1) Nacionalidad:		
Domicilio del Accidentado (Calle y Nº)		Teléfono	C.P.A.	Ciudad	Provincia
Ocupación del trabajador Accidentado (2):				CIUO:	
(3) Antigüedad en el puesto de trabajo:			(4) Tipo de contrato:		

DATOS DEL EMPLEADOR						
Razón Social:			CUIT			
Domicilio de la Razón Social (Calle y Nº)		Teléfono	C.P.A.	Ciudad	Provincia	
(5) Grupo de Fiscalización al que pertenece el empleador:						
E. Testigo <input type="checkbox"/>	E. Guía <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>	Agro <input type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>	Autoasegurado <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
(describir) <input type="text"/>						
(6) Actividad económica principal del empleador:				CIU:		
(7) Dotación de personal actual del empleador:						

DATOS DE LA ART O EMPLEADOR AUTOASEGURADO	
(8) Denominación ART ó Empleador Autoasegurado (EA):	Código ART / EA:

CODIFICACION DE LOS DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							
(9) Zona del Cuerpo Afectada		(10) Naturaleza de la Lesión		(11) Forma de Accidente		(12) Agente Causante	

DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE:				
Lugar del Accidente (Calle, N°, Piso, Dpto.):	Ciudad	Provincia	C.P.A.	Teléfono
Razón Social:	CUIT:		CIU:	
(13) Denominación ART ó Empleador Autoasegurado (EA):			Código ART / EA:	
(14) Grupo de Fiscalización al que pertenece el centro de trabajo: E. Testigo <input type="checkbox"/> E. Guía <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Agro <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Autoasegurado <input type="checkbox"/> Otros (describir) <input type="checkbox"/>				
Establecimiento <input type="checkbox"/> O bra <input type="checkbox"/>		(15) N° de Establecimiento / Obra:		
(16) Dotación actual del centro de trabajo:				
(17) Actividad económica principal del centro de trabajo:			C IIU:	
(18) Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Tránsito <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		Detallar otro:		
(19) OBRA. Fecha de recepción del aviso de obra:		Fecha declarada de inicio de actividad:		
(20) Superficie en construcción:		(21) Número de plantas:		
(22) Tipo de obra:				
(23) Actividad a desarrollar por el empleador del accidentado en la obra:				
(24) Etapa de la obra en el momento del accidente:				

(25) Programa de Seguridad Aprobado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
(26) Encuadre del Programa de Seguridad: Re	s. <input type="checkbox"/> Res. 35/98 SRT <input type="checkbox"/> Res.
319/99 SRT <input type="checkbox"/>	51/97 SRT
(27) Fecha de finalización de la actividad en obra:	
(28) Fecha de suspensión de obra:	
(29) Fecha de reinicio de obra suspendida:	
(30) Otros datos del lugar y centro de trabajo donde ha ocurrido el accidente:	

DATOS DEL ACCIDENTE:							
(31) Fecha:			(32) Hora:				
(33) Turno Habitual	Rotativo	Si	No	Horario Habitual	De	Hasta	
(34) Realizaba horas extras al momento del accidente: SI					<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
(35) Tareas habituales:							
(36) Tareas que realizaba al momento del accidente:							
(37) Testigos del accidente							
Apellido:			Nombres:				
DNI/CUIL:			Cargo:			Fecha de la entrevista:	
Apellido:			Nombres:				
DNI/CUIL:			Cargo:			Fecha de la entrevista:	

(38) Descripción del accidente:

(39) Qué hechos fueron necesarios para que ocurriera el accidente:

(40) RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE

1.

2.

3.

4.

5.

(41) N° de CAUSA	MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR	FECHA	
		DE EJECUCION	DE VERIFICACION

(42) SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

MEDIDA CORRECTIVA	FECHA		
	Primera Verificación	Cumplimiento	Incumplimiento

(43) DATOS COMPLEMENTARIOS DE OTROS ACCIDENTADOS EN CASO DE ACCIDENTE MULTIPLE

Apellido	Nombres	CUIL	Tipo Lesión	N° de Denuncia

(44) OBSERVACIONES / OTROS DATOS DEL INFORME

--

(45) RESPONSABLES DE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME

Datos del Profesional de la ART ó EA que elabora el Informe de Investigación del Accidente:			
Apellido:		Nombres:	
Título:		N° de RUTH:	N° de RUGU:
N° de Matrícula Profesional:	Colegio ó Consejo Profesional:		
Fecha de la Investigación del Accidente y Firma del profesional actuante:			
Datos de las personas entrevistadas para elaborar el Informe de Investigación del Accidente:			
Apellido:		Nombres:	
DNI/CUIL:	Cargo:	Fecha de la entrevista:	
Apellido:		Nombres:	
DNI/CUIL:	Cargo:	Fecha de la entrevista:	
Firma del/los entrevistado/s:			

(46) REGISTRO DE CAUSAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (a completar por la SRT)

(47) Descripción de la lesión:		(48) Parte del cuerpo lesionada:	
(49) Tipo de lugar:		(50) Tipo de trabajo:	
(51) Actividad física específica:			

(52) Agente material de la Actividad física específica:	
(53) Desviación:	
(54) Agente material de la desviación:	
(55) Forma (contacto - modalidad de la lesión):	
(56) Agente material causante de la lesión:	

INSTRUCTIVO

DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

Datos según ROAM

Nº DE SINIESTRO: consignar el Nº asignado por la Aseguradora

Nº DE DENUNCIA: consignar el Nº asignado por la SRT.

Datos del trabajador accidentado

Deben informarse completamente en todos los casos (Apellido y Nombres, CUIL/DNI, Fecha Nac., Sexo, Domicilio del Accidentado (Calle y Nº), Teléfono, Ciudad, Provincia)

El campo referido al CPA (Código Postal Argentino) será información de carácter obligatorio para todas las localidades del país cubiertas con esta codificación.

(1) Nacionalidad: Especificar país y códigos según Tabla:.

1	Argentina
2	Bolivia
3	Brasil
4	Chile

5	Paraguay
6	Uruguay
7	Otros (describir)

- (2) Ocupación: Describese la ocupación o profesión de la manera más detallada y precisa posible; por ejemplo no es suficiente con poner "operador de máquina", debe poner "operador de máquina para fabricar productos de madera" u "operador de máquina para fabricación de productos textiles", etc. Se codificará de acuerdo con la última Versión de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) vigente (Ver Res. SRT 31/97 y modificatorias).
- (3) Antigüedad en el puesto de trabajo: Se trata de la antigüedad en el puesto de trabajo desempeñado en el momento del accidente y tendrá como limite máximo el tiempo de antigüedad en la empresa. *Se consignará en meses y/o días en caso de ser inferior al mes.*
- (4) Tipo de contrato: El código se corresponde con el que se consigna, para cada trabajador, en la Ley de Contrato de Trabajo y sus modificatorias:

- 000 Contrato Modalidad Promovida. Reducción 0%
- 001 A tiempo parcial: Indeterminado
- 002 Becarios
- 003 De aprendizaje l.25013
- 004 Especial de Fomento del Empleo: L.24465
- 005 Fomento del empleo. L. 24013 y 24465
- 006 Lanzamiento nueva actividad. Idem 005
- 007 Período de prueba. Leyes 24465 y 25013
- 008 A Tiempo completo indeterminado
- 009 Practica laboral para jóvenes
- 010 Pasantías. Ley Nro. 25165. Dec. 340/92
- 011 Trabajo de temporada. Ley 20744
- 012 Trabajo eventual. Ley 20744
- 013 Trabajo formación. Idem 005
- 018 Trabajador Discapacitado Art. 34. Ley 24147
- 050 Contrato Modalidad Promovida. Reducción 50%
- 100 Contrato Modalidad Promovida. Reducción 100%
- 014 Nuevo Periodo de Prueba
- 015 Puesto Nuevo Varones y Mujeres de 25 a 44 anos
- 016 PUESTO NUEVO Trab Discapac Art. 34. Ley 24147
- 017 PUESTO NUEVO menor de 25, varón de 45 o mas y mujer jefe de flia. S/limite de edad. Art. 34 Ley 24147

- 019 PUESTO NUEVO Varones de 25 a 44 y mujeres de 25 o mas anos. Art. 34 Ley 24147
- 020 PUESTO NUEVO menor de 25, varón de 45 o mas y mujer jefe de flia. S/limite de edad. Art. 34 Ley 24147
- 021 A tiempo parcial determinado (contrato a plazo fijo)
- 022 A Tiempo completo determinado (contrato a plazo fijo)
- 023 Personal no permanente Ley Nro. 22248
- 024 Personal de la Construcción Ley Nro. 22250
- 025 Empleo publico provincial
- 026 Beneficiario de programa de empleo y capacitación
- 027 Pasantías Decreto 1227/01
- 028 Programas Jefes y Jefas de Hogar)

DATOS DEL EMPLEADOR

Deben informarse completamente en todos los casos (Razón Social y CUIT, Domicilio - Calle y N°-, Teléfono, Ciudad, Provincia)

El campo referido al CPA (Código Postal Argentino) será información de carácter obligatorio para todas las localidades del país cubiertas con esta codificación.

(5) Código del Grupo de Fiscalización al que pertenece el empleador:

- 01: E. Testigo
- 02: E. Guía
- 03: Construcción
- 04: Agro
- 05: Básico
- 06: Autoasegurado
- 07: Otros

En el caso de creación de nuevos Grupos de Fiscalización de empleadores, se generará el alta de sus nuevos códigos.

(6) Actividad económica principal: Consígnese la actividad principal, entendiendo por tal aquella a la que se dedica la mayor parte de los trabajadores. La actividad económica debe describirse de la manera más detallada y precisa posible; por ejemplo: no es suficiente con poner "industria de la madera", deberá poner "aserrado y cepillado de la madera" o "fabricación de piezas de carpintería y ebanistería para la construcción", etc. Se codificará a 6 dígitos de la CIU Revisión 2.

(7) Dotación actual del empleador: Se consignará la dotación que tenía el empleador cuando ocurrió el accidente.

DATOS DE LA ART o EA

(8) Denominación y Código ART ó Empleador Autoasegurado (EA)

CODIFICACION DE LOS DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

(9) Zona del Cuerpo Afectada: Además de una breve descripción literal, se consignará el código que corresponda (ver Tabla N° 10 Código Zona Cuerpo (Res. SRT 31/97 y modificatorias) .

001 Región craneana (cráneo, cuero cabelludo)
002 Ojos (con inclusión de los párpados y/o la órbita y/o del nervio óptico)
006 Boca (con inclusión de labios y/o dientes y/o lengua)
009 Cara (ubicación no clasificada en otros epígrafes)
010 Nariz y senos paranasales
012 Aparato auditivo
015 Cabeza, ubicaciones múltiples
016 Cuello
020 Región cervical (columna vertebral y músculos adyacentes)
021 Región dorsal (columna vertebral y músculos adyacentes)
022 Región lumbosacra (columna vertebral y músculos adyacentes)
023 Tórax (costillas, esternón)
024 Abdomen (pared abdominal)
025 Pelvis
029 Tronco, ubicaciones múltiples
030 Hombro (con inclusión de clavícula, omóplato y axila)
031 Brazo
032 Codo
033 Antebrazo
034 Muñeca
035 Mano (con excepción de los dedos solos)
036 Dedos de las manos
039 Miembro superior, ubicaciones múltiples
040 Cadera
041 Muslo
042 Rodilla
043 Pierna

044 Tobillo
045 Pie (con excepción de los dedos solos)
046 Dedos de los pies
049 Miembro inferior, ubicaciones múltiples
050 Aparato cardiovascular en general
070 Aparato respiratorio en general
080 Aparato digestivo en general
100 Sistema nervioso en general
133 Mamas
134 Aparato genital en general
135 Aparato urinario en general
140 Sistema Hematopoyético en general
150 Sistema endocrino en general
160 Piel (solo afecciones dérmicas)
180 Aparato Psíquico en general
181 Ubicaciones múltiples (compromiso de dos o más zonas afectadas especificadas en la tabla).

(10) Naturaleza de la Lesión: Además de una breve descripción literal, se consignará el código que corresponda (ver Tabla N° 11 Código de la Naturaleza de la Lesión, Res. SRT 31/97 y modificatorias)

01 Escoriaciones
02 Heridas punzantes
03 Heridas cortantes
04 Heridas contuso / anfractuosas
05 Heridas de bala
06 Pérdida de tejidos
07 Contusiones
08 Traumatismos internos
09 Torceduras y esguinces
10 Luxaciones
11 Fracturas
12 Amputaciones
13 Gangrenas
14 Quemaduras

15 Cuerpo extraño en ojos
16 Enucleación ocular
17 Intoxicaciones
18 Asfixia
19 Efectos de la electricidad
20 Efectos de las radiaciones
21 Disfunciones orgánicas
99 Otros

(11) Forma de Accidente: Además de una breve descripción literal, se consignará el código que corresponda (ver Tabla N° 2 Código de Forma de Accidente, Res. SRT 31/97 y modificatorias)

01 Caídas de personas a nivel
02 Caída de personas de altura
03 Caída de personas al agua
04 Caída de objetos
05 Derrumbes o desplome de instalaciones
06 Pisada sobre objetos
07 Choque contra objetos
08 Golpes por objetos
09 Aprisionamiento o Atrapamiento
10 Esfuerzo físico e
11 Exposición a frío
12 Exposición a calor
13 Exposición a radiaciones ionizantes
14 Exposición a radiaciones no ionizantes
15 Exposición a productos químicos
16 Contacto con electricidad
17 Contacto con productos químicos
18 Contacto con fuego
19 Contacto con materiales calientes
20 Contacto con frío
21 Contacto con calor
22 Explosión o implosión
23 Incendio

24 Atropellamiento por animales
25 Mordeduras por animales
26 Choque de vehículos
27 Atropellamiento por vehículo
28 Fallas en mecanismos para trabajos hiperbáricos
29 Agresión con armas
99 Otras formas

(12) Agente Causante: Además de una breve descripción literal, se consignará el código que corresponda (ver punto 1.8 Tabla de Código de Agente Causante, Anexo I de la Res. SRT 521/01 y modificatorias)

A-Elementos edilicios

A01-Superficie de tránsito o de trabajo (pavimento, piso, suelo, plataforma, etc.) A02-Techos y paredes

A03-Aberturas en suelo y paredes(puertas, portones, accesos, salidas, persianas, ventanas y similares)

A04-Desniveles (escaleras, rampas, pasarelas, etc.) A05-Barandas, pasamanos, etc.

A06-Elementos edilicios no especificados

B-Inst. complementarias del ambiente de trabajo

B01-Recipientes a presión, con y sin fuego

B02-Hornos, fogones, estufas, crisoles

B03-Equipos e inst. de refrigeración, tubos de ventilación. B04-Motores y/o equipos, eléctricos

B05-Instalaciones eléctricas (postes, torres, mástiles, etc.)

B06-Motores y equipos, no eléctricos

B07-Electricidad

B08-Silos, tolvas, contenedores, depósitos y tanques para líquidos, bodegas, etc.

B09-Cabinas, cámaras

B10-Elementos de almacenes y depósitos en general (estanterías, estibas, pallets, etc.)

B11-Cañerías: de gas, agua, aire, electricidad, fluídos u otras, materias primas o productos, desagües, rejillas

B12-Transportadores mecánicos (cintas transportadoras, chimangos, etc.) B13-Aparatos para izar, aparejos, grúas, autoelevadores.

B14-Ascensores, montacargas, plataformas de elevación.

B15-Tractores con remolques de equipos e implementos.

B16-Medios de transporte por vías férreas.

B17-Medios de transporte terrestre (camiones, camionetas, furgones, microómnibus, ómnibus, automóviles, motocicletas, bicicletas, etc.).

B18-Otros equipos e instalaciones no clasificadas precedentemente.

C-Mat. Y/o elementos utilizados en el trabajo C01-Máquinas

para la actividad agrícola y forestal.

C02-Máquinas para la actividad pesquera.

C03-Máquinas para la actividad de la construcción y vial.

C04-Máquinas para la actividad en minas y canteras.

C05-Máquinas para la actividad petrolera.

C06-Máquinas para el trabajo del metal.

C07-Máquinas para trabajar la madera y afines.

C08-Máquinas para la fabricación del papel.

C09-Máquinas para la fabricación de productos alimenticios.

C10-Máquinas para la producción y distribución de electricidad, gas y agua.

C11-Máquinas para la industria química.

C12-Máquinas para la industria metalúrgica.

C13-Otras máquinas no comprendidas en las actividades detalladas.

C14-Recipientes (cubas, bidones, latas, tambores, toneles, contenedores).

C15-Herramientas (matrices, paralelas, etc.)

C16-Herramientas portátiles, de mano (mecánicas, eléctricas, neumáticas, hidráulicas, etc.)

C17-Andamios, plataformas, silletas, escaleras portátiles, etc.

C18-Instrumentos y accesorios (uso médico, veterinario, otros usos)

C19-Bancos y elementos de trabajo, mobiliario en general (asientos, escritorios, archivos, etc.)

C20-Armas y elementos contundentes.

C21-Materias primas, productos elaborados y/o intermedios.

C22-Materiales inflamables o explosivos.

C23-Otros materiales y/o productos no detallados.

C24-Elementos de protección personal y/o colectiva

C25-Otros elementos auxiliares e instrumentos, no detallados C26-

Animales vivos.

C27-Productos de animales

C28-Pesca (elementos)

C29-Arboles, plantas, arbustos.

D-Agentes químicos y biológicos

D01-Agentes químicos señalados en el Listado de Enfermedades Profesionales Dec. N° 658/96.

D02-Agentes químicos no señalados en el Listado de Enfermedades Profesionales Dec. N° 658/96.

D03-Agentes biológicos señalados en el Listado de Enfermedades Profesionales Dec. N° 658/96.

D04-Agentes biológicos no señalados en el Listado de Enfermedades Profesionales Dec. N° 658/96.

E-Factores termohidrométricos

E01-Temperaturas extremas (calor – frío). E02-Presión (condición hiperbárica – hipobárica) E03-Humedad.
E04-Otros factores termohidrométricos no detallados.

F-Factores físicos F01-Ruido.

F02-Vibraciones transmitidas al cuerpo entero F03-Vibraciones transmitidas a un miembro.

F04-Iluminación

F05-Ventilación (polvos, humos, gases, vapores, nieblas)

F06-Radiaciones ionizantes (rayos X, rayos Gamma, otro tipo) F07-Radiaciones no ionizantes (infrarroja, ultravioleta, otra) F08-Rayos láser.

F09-Condiciones climáticas (rayos, viento, tornados, etc.)

F10-Agua

F11-Fuego, explosiones (ondas expansivas)

F12-Polvos, tierras (por desmoronamiento, excavaciones, etc.) F13-Otros factores no clasificados precedentemente.

DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE

El objetivo de los datos de este apartado es identificar exactamente y con toda precisión la ubicación del centro o lugar en el que se ha producido el accidente, así como identificar la empresa para la que estaba prestando sus servicios el trabajador cuando se produjo el accidente, es decir, el centro perteneciente a la empresa que organizaba el trabajo y desde la que se impartían las instrucciones de trabajo.

Deben informarse completamente en todos los casos (Domicilio del lugar del accidente (Calle y N°), Teléfono, Ciudad, Provincia) correspondiente a la empresa a la cual pertenece el centro de trabajo donde ocurrió el accidente.

El campo referido al CPA (Código Postal Argentino) será información de carácter obligatorio para todas las localidades del país.

Deben informarse completamente en todos los casos Razón Social, CUIT y CIU.

(13) Denominación y Código ART ó Empleador Autoasegurado (EA) correspondiente a la empresa a la cual pertenece el centro de trabajo donde ocurrió el accidente.

(14) Código del Grupo de Fiscalización correspondiente a la empresa a la cual pertenece el centro de trabajo donde ocurrió el accidente.

- 01: E. Testigo
- 02: E. Guía
- 03: Construcción
- 04: Agro
- 05: Básico
- 06: Autoasegurado
- 07: Otros

En el caso de creación de nuevos Grupos de Fiscalización de empleadores, se generará el alta de sus nuevos códigos.

(15) N° de Establecimiento u Obra asignado según Grupo del Programa “Trabajo Seguro para Todos”.

(16) Dotación actual del centro: Se consignará la dotación que tenía el centro cuando ocurrió el accidente.

(17) Actividad económica principal del centro de trabajo: Consignar la actividad principal, entendiendo por tal aquella a la que se dedica la mayor parte de los trabajadores del centro de trabajo. Debe describirse de la manera más detallada y precisa posible. Se codificará a 6 dígitos de la CIIU Revisión 2.

(18):

Lugar de trabajo (mismo empleador)

Lugar de trabajo (otro empleador)

Otro centro de Trabajo (mismo empleador) Otro centro de Trabajo (otro empleador) Tránsito.
Vía pública.

(19) En el caso de obra en construcción especificar los siguientes datos (Códigos según Circular G.C. y A. N° 04/2001, Reglamentaria 01 de la Resolución SRT N°

552/01, y sus modificatorias)

Fecha de recepción del aviso de obra.

Fecha declarada de inicio de actividad.

(20) Superficie a construir: Expresar en m²

(21) Número de plantas

(22) Tipo de obra

15	ING. CIVIL – CAMINOS
16	ING. CIVIL – CALLES
17	ING. CIVIL – AUTOPISTAS
18	ING. CIVIL – PUENTES
19	ING. CIVIL – TÚNELES
20	ING. CIVIL – OBRAS FERROVIARIAS
21	ING. CIVIL – OBRAS HIDRÁULICAS
22	ING. CIVIL – ALCANTARILLAS / TRATAM. DE AGUAS Y EFLUENTES
23	ING. CIVIL – PUERTOS
24	ING. CIVIL – AEROPUERTOS
25	ING. CIVIL – OTRAS
26	M.INDUST. – DESTILERÍA / REFINERÍAS / PETROQUÍMICAS
27	M.INDUST. – GENERACIÓN ELÉCTRICA
28	M.INDUST. – OBRAS PARA LA MINERÍA
29	M.INDUST. – INDUSTRIA MANUFACTURERA URBANA
30	M.INDUST. – DEMÁS MONTAJES INDUSTRIALES
31	DUCTOS – TUBERÍAS
32	DUCTOS – ESTACIONES
33	DUCTOS – OTRAS OBRAS DE DUCTOS
34	REDES – TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN ALTO VOLTAJE
35	REDES – TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN BAJO VOLTAJE / SUBESTACIONES
36	REDES – COMUNICACIONES
37	REDES – OTRAS OBRAS DE REDES
38	OTRAS C. – EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS
39	OTRAS C. – INSTALACIONES HIDRÁULICAS / SANITARIAS Y DE GAS
40	OTRAS C. – INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS
41	OTRAS C. – INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO
42	OTRAS C. – REPARACIONES / REFACCIONES
43	OTRAS C. – OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS

44	ARQ. – VIVIENDAS UNIFAMILIARES
45	ARQ. – EDIF. DE PISOS MULTIPLES
46	ARQ. – OBRAS URBANIZACIÓN
47	ARQ. – EDIFICIOS COMERCIALES
48	ARQ. – EDIFICIOS DE OFICINAS
49	ARQ. – ESCUELAS
50	ARQ. – HOSPITALES
51	ARQ. – OTRAS EDIFICACIONES URBANAS DEFINITIVAS

(23) Actividad a desarrollar por el empleador del accidentado en la obra:

52	ACTIVIDAD – EXCAVACIÓN
53	ACTIVIDAD – DEMOLICIÓN
54	ACTIVIDAD – ALBAÑILERÍA
55	ACTIVIDAD – H° A°
56	ACTIVIDAD – MONTAJES ELECTROMECHANICOS
57	ACTIVIDAD – INSTALACIONES
58	ACTIVIDAD – ESTRUCTURAS METÁLICAS
59	ACTIVIDAD – ELECTRCIDAD
60	ACTIVIDAD – ASCENSORES
61	ACTIVIDAD – PINTURA
62	ACTIVIDAD – MAYOR A 1000 m ² SUP.CUBIERTA O 4 M DE ALTURA
63	ACTIVIDAD – SILLETAS O ANDAMIOS COLGANTES
64	ACTIVIDAD – ALTA Y MEDIA TENSIÓN
65	ACTIVIDAD – OTROS

(24) Etapa de la obra en el momento del accidente

- 01: Demolición
- 02: Movimiento de tierra
- 03: Excavación y trabajos subterráneos
- 04: Cementaciones y/o submuración
- 05: Encofrado
- 06: Hormigonado
- 07: Albañilería
- 08: Mampostería
- 09: Carpintería y cerramientos exteriores

- 10: Cubiertas
- 11: Instalaciones
- 12. Otros, detallar

(25) Informar si el Programa de Seguridad estaba Aprobado o no

(26) Encuadre normativo del Programa de Seguridad (Res. SRT 51/97, 35/98, 319/99 SRT)

(27) Fecha estimada de finalización de la actividad en obra declarada por el empleador.

(28) Fecha de suspensión de obra.

(29) Fecha de reinicio de obra suspendida.

Los puntos (27), (28) y (29) deben ser completados según las definiciones del Artículo 15 de la Res. 552/01 SRT: *“Cuando el empleador evalúe y concluya que la obra no va a finalizar en el plazo informado originalmente a la A.R.T., deberá comunicar con una antelación de CINCO (5) días hábiles al plazo de finalización inicialmente previsto, que la obra continuará por un período más extenso, indicando una nueva fecha de terminación. El empleador deberá informar a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo cuando, por cualquier circunstancia, se suspenda la obra por un plazo superior a TRES (3) días, como asimismo la fecha de reinicio de la actividad”.*

(30) Consignar otros datos del lugar y centro de trabajo donde ha ocurrido el accidente, que resulten de interés para la investigación del mismo.

DATOS DEL ACCIDENTE

(31) Fecha del accidente.

(32) Hora del accidente.

(33) Turno Habitual de trabajo del accidentado, consignar si era o no turno rotativo, y el horario habitual.

(34) Consignar si realizaba horas extras al momento del accidente. Respuestas válidas Sí o No.

(35) Describir las tareas habituales que realiza el accidentado

- (36) Tareas que realizaba al momento del accidente, si requería autorización especial o no.
- (37) Testigos del accidente: Consignar los siguientes datos: Apellido y Nombre, CUIL y/o Tipo y Nro. de Documento, Cargo y Fecha de la Entrevista.
- (38) Descripción del accidente (relato pormenorizado del accidente): la descripción debe hacerse de forma exhaustiva indicando de manera secuencial: el lugar en que estaba el trabajador accidentado, qué estaba haciendo, cómo se produjo el accidente, agentes materiales asociados a cada una de las fases del accidente y cuales fueron las consecuencias del mismo. **COMPLETAR CON FOTOS, DIBUJOS y/o Diagrama de ARBOL DE CAUSAS.**
Es importante además investigar las variaciones, es decir: “lo que no ocurrió cNomo de costumbre”.
- (39) Describir y enumerar qué hechos fueron necesarios para que ocurriera el accidente.
Se deben aceptar solamente hechos probados. Durante la toma de datos se deben recoger hechos concretos y objetivos.
Elaborar el listado de hechos basándose en el relato del accidente.
Seleccionar todos los hechos (también los permanentes) que hicieron posible la producción del accidente.
Descartar juicios de valor: opiniones personales y subjetivas de la situación. Descartar interpretaciones: informaciones justificativas o explicativas.

□ (40) **RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE**

La investigación de un accidente debe profundizar en el análisis hasta llegar al conocimiento de las **causas primarias**, que constituyen la génesis de los accidentes y que es preciso eliminar o controlar

Las causas deben ser siempre agentes, hechos o circunstancias realmente existentes en el acontecimiento, relacionadas no solo a las condiciones de seguridad de los centros de trabajo, de maquinas, herramientas, sustancias químicas, agentes físicos, etc. sino que hay que considerar las que dependen de factores ergonómicos, métodos de trabajo, contenido y organización del trabajo, etc.. **Solamente pueden aceptarse como causas los motivos demostrados y nunca los que se apoyan en meras suposiciones.**

Causas primarias: son aquellas que una vez anuladas evitan el accidente

Causas secundarias: son aquellas que aunque se anulen no garantizan que se evite el accidente

Realizado dicho análisis en los puestos de trabajo, tareas, operaciones, sectores y/o establecimientos donde se haya producido el accidente y en los que puedan existir condiciones iguales, similares o parecidas a las que provocaron dicho accidente, se efectuará un resumen del conjunto de las causas que originaron el accidente.

□ (41) **MEDIDAS CORRECTIVAS. FECHAS DE EJECUCION Y VERIFICACION**

A partir del resumen del conjunto de las causas que originaron el accidente, en orden de prioridad, se establecerán las medidas correctivas a implementar por parte del empleador, fijando las fechas de ejecución para las mismas, y las fechas de seguimiento de la implementación de las medidas correctivas, por parte de la ART. Las medidas correctivas que la ART exija al empleador deben cumplir con dos requisitos básicos

1-Imposibilidad que el mismo accidente se repita.

2-Evitar que sucedan accidentes comparables con el investigado.

Por tanto la efectividad de las mismas se deberá valorar de acuerdo a los siguientes criterios:

- Por la perdurabilidad de la medida a adoptar;
- Por la integración de la seguridad al proceso en general;
- Por la ausencia de riesgo añadido;
- Por la aplicabilidad general;
- Por los efectos sobre las causas;
- Por el tiempo necesario para adoptarla;
- Por no añadir una carga "extra" al trabajador que desempeña la tarea.

(42) **SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS:** Consignar la medida correctiva a la que efectúa el seguimiento, la fecha de verificación correspondiente, y la fecha que corresponda al cumplimiento o incumplimiento de la recomendación verificada.

En los casos que el empleador no cumpliera con la implementación de las medidas correctivas, la ART denunciará a la SRT los incumplimientos incurridos, según la modalidad establecida en las Resoluciones SRT 700/00 y 552/02, sus normas complementarias y circulares reglamentarias.

En caso de cumplimiento, el informe de seguimiento quedará registrado en la Constancia de Visita (ART – Empleador) y vía Extranet (ART – SRT)

(43) **DATOS COMPLEMENTARIOS DE OTROS ACCIDENTADOS EN CASO DE ACCIDENTE MULTIPLE**

Consignar los siguientes datos: Apellido y Nombres, CUIL, Tipo de Lesión (describir), N° de Denuncia.

(44) **OBSERVACIONES / OTROS DATOS DEL INFORME**

Consignar observaciones, aclaraciones y otros datos que resulten de interés para la investigación del accidente de trabajo.

(45) RESPONSABLES DE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME

Consignar datos del Profesional de la ART ó Empleador Autoasegurado que elabora el Informe de Investigación del Accidente:

Apellido, Nombres, Título, RUTH, RUGU y/o Matrícula Profesional. Denominación del Colegio o Consejo Profesional que extiende la Matrícula Profesional.

Fecha de la Investigación del Accidente y Firma del profesional actuante.

Consignar Datos de las personas entrevistadas para elaborar el Informe de Investigación del Accidente: Apellido, Nombres, Cargo, Fecha de la entrevista. Firma del/los entrevistado/s (Si las personas entrevistadas para elaborar el Informe de Investigación del Accidente se negaran a firmar, describir el motivo)

(46) REGISTRO DE CAUSAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (a completar por la SRT)

ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

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, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas

Objetivos

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

Alcance

El estudio estadístico abarca la totalidad de los siniestros ocurridos en el establecimiento en el cual se desarrolla el presente proyecto S&G DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

Desarrollo

Con el fin de cumplimentar los objetivos es que surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo (algo que a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19587, donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias debido al marcado sub-registro de los mismos).

Es por esto, que en la Ley de riesgos del trabajo (Ley 24557) Art. 31, obliga a los empleadores a denunciar a la A.R.T y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro.

Con la idea de medir el nivel de seguridad en una planta industrial se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE FRECUENCIA

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

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRAD.} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

INDICES DE GRAVEDAD

Los índices de gravedad son dos:

INDICE DE PÉRDIDA

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

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE BAJA

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

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$$

INDICE DE INCIDENCIA PARA MUERTES

El índice de incidencia para muertes indica la cantidad de trabajadores fallecen en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos.

$$\text{I.DE INCID.POR MUERTE} = \frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable ó reemplazante en esa actividad, etc.

Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos.

LA SIGUIENTE PLANILLA ES UTILIZADO POR LA EMPRESA PARA REGISTRAR TODOS LOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN UN PERIODO DE UN AÑO.



FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
N° REGISTRO:																
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: PEREZ HUGO JAVIER																
FECHA:																
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA SEDE	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	ÁREA SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL			N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA SEDE	ÁREA SEDE
					N° ACCIDENTES DE	ÁREA SEDE	TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJA	INDICE DE FRECUENCIA	N° DÍAS PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREA SEDE			
ENERO																
FEBRERO																
MARZO																
ABRIL																
MAYO																
JUNO																
JULIO																
AGOSTO																
SEPTIEMBRE																
OCTUBRE																
NOVIEMBRE																
DICIEMBRE																

NORMAS LEGALES VIGENTES SOBRE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
Convenios relevantes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en materia de salud y seguridad en el trabajo (que tienen jerarquía superior a las leyes, Art. 75 inc. 22 de la CNA)

- Ley 26.693: Apruébase el Convenio 155 de la OIT, relativo a la seguridad y salud de los trabajadores, adoptado el 22 de junio de 1981 y el Protocolo de 2002 relativo al convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, adoptado el 20 de junio de 2002. (B.O. 26/08/2011). Ratificados 13 de enero de 2014.

Normas fundacionales en materia de salud y seguridad en el trabajo (que aún se encuentran vigentes)

- Ley 11.544 de Jornada de Trabajo. Artículo 2. (B.O. 17/09/1929)
- Ley 12.713 sobre Trabajo a Domicilio. Artículo 9º; Condiciones de higiene y seguridad de los locales y talleres. (BO 15/11/1941).
- Decreto 118.755/42: Reglamentario de la Ley 12.713 sobre Trabajo a Domicilio. Capítulo IX: De las medidas de higiene y seguridad (B.O. 11/05/1942)

GENERAL

Leyes

- Ley (Decreto Ley) 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (B.O. 28/04/1972)
- Ley 24.557 sobre Riesgos del Trabajo. (B.O. 04/10/1995)
- Ley 27.323: Modifícase el artículo 75 del Régimen de Contrato de Trabajo aprobado por la ley 20.744 (t.o. 1976) y sus modificatorias. (B.O. 15/12/2016)

Decretos

- Decreto 4159/1973: Declárase “Día de la Higiene y Seguridad en el Trabajo” en la República Argentina, el día 21 de abril de cada año. (B.O. 06/07/1973)

- Decreto 351/1979: Reglamentación de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Derógase el Decreto 4160/73. (B.O. 22/5/1979)
- Decreto 170/1996: Reglamentación de Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo. Obligaciones de los actores sociales en materia de Prevención. (B.O. 26/2/1996) □
Decreto 708/1996: Establécese que podrán acceder al régimen de autoseguro los empleadores que califiquen en el segundo nivel de cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 8° del Decreto N° 170/96. (B.O. 05/08/1996)
- Decreto 1278/2000: Modifícase la Ley N° 24.557 y su modificatoria. (B.O. 03/01/2001). En materia de Prevención el art. 1° sustituye los apartados 2, 3, 4 y 5 del art. 4° de la Ley N° 24.557.
- Decreto 410/2001: Reglamentación de la LRT. Su art. 1° (reglamentario del art. 4° de la LRT y sus modificatorias) faculta a SRT para determinar criterios y parámetros de calificación de empresas o establecimientos considerados críticos. (B.O. 17/04/2001)

Resoluciones de la de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo

- Res. 239/1996 SRT: Apruébanse los requisitos para las constancias de las visitas a los establecimientos que realicen las ARTs, de acuerdo al Decreto 170/96.
(B.O. 08/01/1997)
- Res. 47/1997 SRT: Defínense los conceptos de Gastos de Prevención a los efectos del cálculo de Índice de Gastos de Prevención (IP) art. 5° Res. SSN 25.174/97. (B.O. 14/07/1997)
- Res. 230/2003 SRT: Obligación de los empleadores asegurados y de los empleadores autoasegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT.

- Obligación de investigar los accidentes mortales, enfermedades profesionales y los accidentes graves. Derógase la Res. 23/97 SRT (B.O. 20/05/2003)
- **Res. 592/2004 SRT: Apruébase el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a Un Kilovolt. Establécese que los empleadores deberán poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad los Planes de Capacitación para la habilitación de los trabajadores que lleven a cabo las tareas mencionadas. (B.O. 06/07/2004)**
- Res. 463/2009 SRT: Apruébase la Solicitud de Afiliación y el Contrato Tipo de Afiliación. Créase el Registro de Cumplimiento de Normas de Salud y Seguridad
- Res. 529/2009 SRT: Modifícase la Res. SRT 463/2009 relacionada a la creación del Registro de Cumplimiento de Normas de Salud, Higiene y Seguridad en el Trabajo. (B.O. 27/05/2009)
- Res. 1735/2009 SRT: Suspéndase la aplicación del incremento del 50 % <del monto de las alícuotas previstas para la renovación contractual, cuando el empleador no cumpla con su obligación de presentar el Relevamiento General de Riesgos Laborales y el Plan de regularización de los incumplimientos, conforme el art. 20 de la Res. SRT 463/09, sustituido por el art. 3º de la Res. SRT 529/09. (B.O. 31/12/2009)
- Res. 741/2010 SRT: Información que deberán remitir las ART a la SRT sobre los contratos de afiliación y los relevamientos generales de riesgos laborales. Procedimiento. Estructura de datos. (B.O. 27/05/2010) Vigencia de los procedimientos y estructuras de datos de sus Anexos VI, VII, VIII, IX, X y XI ratificados por Res. 46/2018. Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Anexos I, II, III, IV y V derogados por Res. 46/2018.
- Res. 953/2010 SRT: Criterios de seguridad respecto de las tareas ejecutadas en espacios confinados.(B.O. 15/07/2010)

- Res. 65/2011 SRT: Modificación de la Res. 558/09 en relación con el procedimiento de prevención y tratamiento del estrés post traumático suscitado a raíz de determinados accidentes. (B.O.15/2/2011)
- Res. 770/2013 SRT: Créase el Programa Nacional de Prevención por Rama de Actividad. (B.O.06/05/2013)
- Res. 771/2013 SRT: Programación Anual en materia de Prevención que deberán presentar las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo y Autoasegurados. (B.O. 06/05/2013) –Ver también Disp.1/2014 de la Gerencia de Prevención, B.O. 28/02/2014 y Disp. 1/2014 de la Gerencia de Sistemas,B.O. 04/04/2014.
- Res. 3194/2014: Créanse la “Base Única de Establecimientos” y la “Base Única de Visitas” a fin de dar cumplimiento a lo establecido en las Res. SRT 1/05, 463/09 y 559/09. Créase la “Base Única de Denuncias”, conforme lo establecido en las Res. SRT 552/01, 1/05, 463/09 y 559/09.
- Res. 3326/2014 SRT: Créase el “Registro Nacional de Accidentes Laborales” (R.E.N.A.L.). Apruébanse procedimientos. Deróganse la Res. SRT 1604/2007 y la Instrucción SRT 1/2010. Establécese la entrada en vigencia de la presente resolución a partir del 1 de enero del 2015. (B.O. 11/12/2014)
- Res. 887/2015 SRT: Créase el “Acta Digital Única” a utilizar en la ejecución de inspecciones del cumplimiento de las normas de Prevención de los Riesgos del Trabajo en el marco de las Leyes Nros. 14.329, 19.587, 24.557, 25.212, 25.877, 26.773. (B.O. 27/04/2015)
- Res. 960/2015 SRT: Establécese condiciones de seguridad para la operación de Vehículos Autoelevadores. (B.O. 07/05/2015)
- Res. 1934/2015 SRT: Créase el “Programa Nacional de Trabajadores Saludables”. (B.O. 03/08/2015)
- Res. 883/2017 SRT: Créase el Observatorio Argentino de Salud y Seguridad en el Trabajo - Observatorio SRT- (B.O. 14/09/2017)

- Res. SRT 46/2018: Créase en el ámbito de la S.R.T., el servicio “Póliza Digital de Riesgos del Trabajo”. Condiciones Particulares y las Cláusulas Generales del contrato de cobertura de riesgos del trabajo. Solicitud de Afiliación. Ratificaciones y derogaciones. (B.O. 01/06/2018)

Algunos aspectos vinculados a la normativa general:

Protocolos

- Res. 84/2012 SRT: Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral. (B.O.30/01/2012)
- Res. 85/2012 SRT: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral. (B.O.30/01/2012)

Res. 861/15 SRT: Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire de un Ambiente de Trabajo. (B.O. 23/04/2015) y Res. 739/2017 SRT:

Rectificación de datos contenidos en el protocolo (B.O. 17/07/2017).

- Res. 886/15 SRT: Protocolo de Ergonomía. (B.O. 24/04/2015)
- Res. 900/15 SRT: Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral. (B.O. 28/04/2015)
- Res. 3345/15 SRT: Establécense límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados, y para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados. Definiciones. (B.O. 29/09/2015)
- Disposición 1/2016 de la Gerencia de Prevención (SRT): Prorrogáanse por el término de doce (12) meses los plazos establecidos en el punto 5 del Anexo III de la Resolución SRT 886/2015. (B.O. 11/04/2016)

Programa de Promoción de la Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo

- Res. 390/2013 SRT: Créase el “Programa de Promoción de la Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo”. Derógase la Res. SRT 512/2001, sus modificatorias y complementarias,
- Res. SRT 839/2005, 446/2006, 555/2007, 534/2008, y 443/2009. (B.O. 08/02/2013)
- Res. SRT 1440/2008, 100/2009 y 1450/2010: Designanse integrantes del Comité Evaluador del
- Programa de Promoción de la Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo. (B.O.30/12/2008, 06/02/2009 y 08/10/2010)

Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

- Res. 222/1998 SRT: Apruébase el contenido de los formularios de evaluación para alcanzar el Cuarto nivel de cumplimiento de normas de prevención. (B.O. 02/12/1098)
- Res. 103/2005 SRT: Adóptanse las "Directrices sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo" de la Oficina Internacional del Trabajo-OIT. (B.O. 01/02/2005)
 - Res. 523/2007 SRT: Apruébanse las "Directrices Nacionales para los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo". (B.O. 17/04/2007)
 - Res. 1629/2007 SRT: Apruébase el "Reglamento para el Reconocimiento de implementación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo". (B.O. 26/10/2007)

Exámenes Médicos / Enfermedades Profesionales

- Laudo 405/1996 MTESS: Apruébase el Manual de Procedimiento para el Diagnóstico de las Enfermedades Profesionales. (B.O. 14/06/1996)
- Res. 1141/2004 SRT: Derógase la Res. 490/03, que dispuso el relevamiento de riesgo de enfermedades profesionales por parte de las ART y Autoasegurados. (B.O. 26/10/04)
- Res. 840/2005 SRT: Créase el Registro de Enfermedades Profesionales. Procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales.

Información que las ART y empresas autoaseguradas deben remitir a la SRT. (B.O. 26/04/2005)

Res. 37/2010 SRT: Establécense los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo. Deróganse las Res. SRT 43/97, 28/98 y 54/98. (B.O. 27/01/2010)

- Res. 301/2011 SRT: Consideráanse parámetros para determinar trabajadores "susceptibles al ruido". (B.O. 31/03/2011)
- Decreto 49/2014: Modifícase el Listado de Enfermedades Profesionales previsto en el art. 6º, inc. 2, ap. a) de la Ley N° 24.557. Sustitúyese el Anexo I del Decreto 659/96 (Tabla de Evaluación de Incapacidades Laborales). Modifícase el Decreto 590/97. (B.O. 20/01/2014).
- Res. 3327/2014 SRT: Apruébase el Procedimiento para la denuncia de Enfermedades Profesionales y el Procedimiento para la Solicitud de Baja de

Enfermedades Profesionales denunciadas al "Registro de Enfermedades Profesionales". Deróganse la

- Res. SRT 1601/2007 y la Instrucción SRT 2/2010. Establécese la entrada en vigencia de la presente resolución a partir del 1 de enero de 2015. (B.O. 11/12/2014)
- Res. SRT 525/2015: Apruébase el “Procedimiento administrativo para la denuncia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales” (anexo I) y los “Modelos de los formularios” (anexo II). Deróganse los artículos 2°, 3°, 4°, 7° y los Anexos I, II y III de las Res. SRT 840/2005 y 1389/2010. (B.O. 27/02/2015)
- Res. 475/2017 SRT: Apruébase el “Manual de Codificación de Enfermedades Profesionales”. Deróguese la Disposición de la Gerencia General (G.G.) N° 69 de fecha 09 de septiembre de 2002. (B.O. 24/04/2017)

Equipos y Elementos de Protección Personal

- Res. 896/1999 SICyM: Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país. (B.O.13/12/1999)
- Disp. 58/2002 DNCI: Reconócese al Instituto Argentino de Normalización (IRAM) como Organismo de Certificación para la aplicación del régimen establecido por la Res. 896/99 SICYM. (B.O. 05/09/2002)
- Res. 1904/2007 SRT: Sustitúyese el texto del Artículo 197 del Anexo I del Decreto N° 351/79, en relación con especificaciones para la protección de las extremidades inferiores. (B.O. 26/11/2007)
- Res. 299/2011 SRT: Adóptanse las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores. (B.O. 30/03/2011).

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA (ACCIDENTES IN ITINERE)

La **Ley de Riesgos de Trabajo -n°24.557-** en su **artículo 6** define accidente de trabajo como “todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo”.

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el recorrido se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

El trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador quien a su vez informará a la ART. La aseguradora se pondrá en contacto con el damnificado y le informará a qué centro médico debe dirigirse. El trabajador podrá realizar la denuncia ante la ART en caso que el empleador no lo hiciera.

El trabajador debe saber que, en caso de que el empleador no lo hiciera, puede hacer la denuncia de accidente en la ART y esta debe cubrirlo de igual manera.

Causas de accidentes:

Factor humano: Imprudencia, negligencia, impericia, violaciones a las normas de tránsito.

Factor técnico: Fallas mecánicas o mal estado del camino

Recomendaciones:

Para el peatón:

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

Para Motociclistas y Ciclistas:

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

Para los automovilistas:

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

Reporte de investigación

SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

FECHA: 08/08/2022

CORTE DE DEDOS

HORA 12:00

SECTOR: HERRERIA

Contenido

- **Sección No 1: Descripción del Accidente.**
- **Sección No 2: Determinación de las causas del accidente.**
- **Sección No 3: Método del Árbol de Causa.**
- **Sección No 4: Equipo de Investigación.**

Sección 1

■ Detalle del Accidente

A decir del operario, se encontraba cortando un hierro con amoladora y se percató que el disco de corte se trababa, por lo que decidió intervenir la protección de la herramienta.

Mientras la revisaba y sin darse cuenta, mantenía apretado el botón de la herramienta lo que hizo circular al disco provocando el corte de sus dedos de la mano derecha.

IMAGEN DEL ACCIDENTE



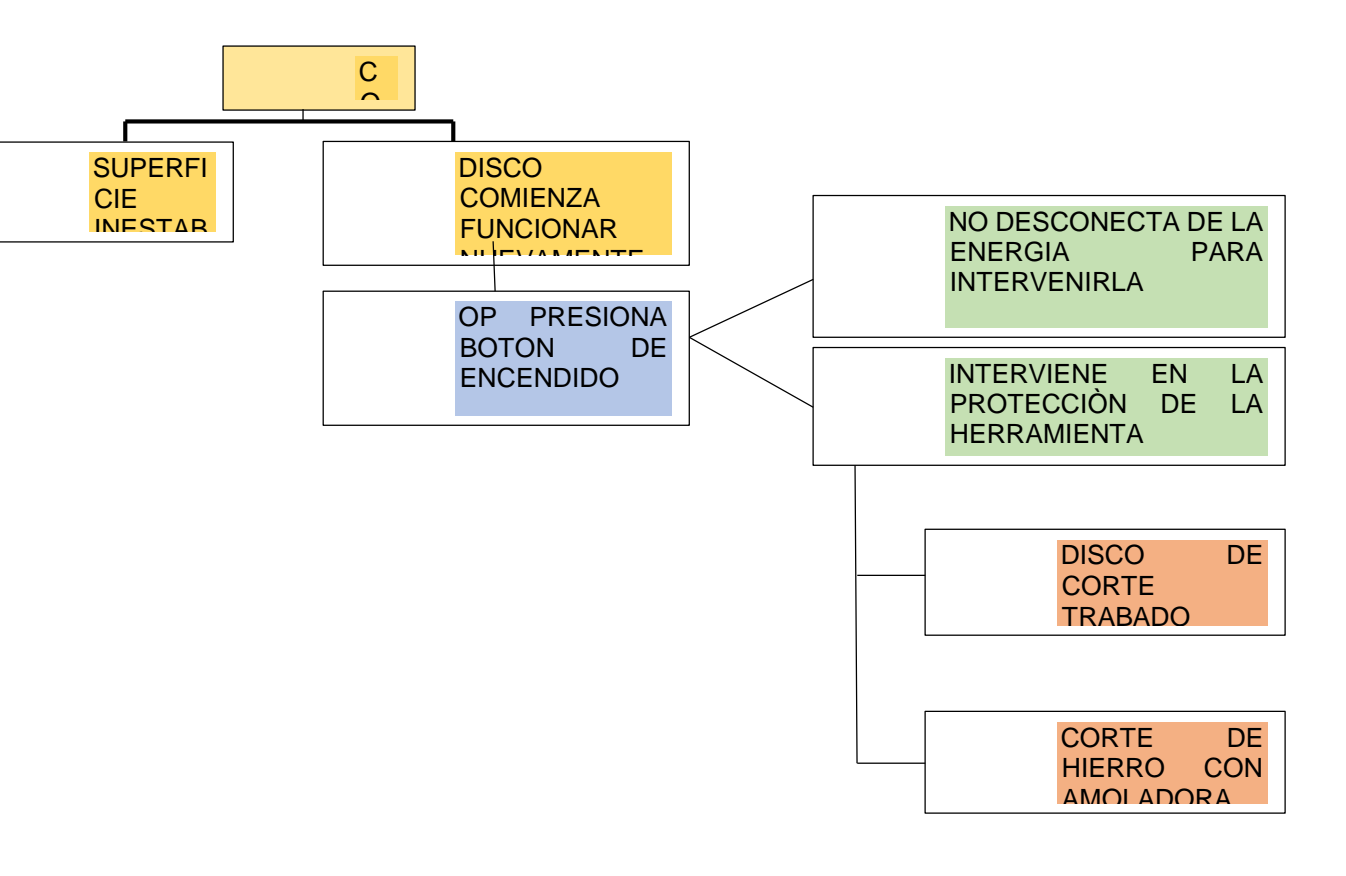
Sección 2.

Determinación de las causas del accidente

- El operario realiza corte de hierro con amoladora
- Disco de corte trabado
- Operario interviene en protección de la herramienta
- Operario no desconecta de la energía para intervenirla
- Operario aprieta botón de encendido
- Disco comienza a funcionar nuevamente
- Superficie inestable
- Corte de los dedos

Sección 3

Método del Árbol de Causa.



Conclusión 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 ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca.

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

Las recomendaciones son las siguientes:

Seguir el procedimiento correcto

Capacitar al operario en cuanto a uso y reparación de la herramienta

Capacitar en los uso seguro de herramientas

Realizar mantenimiento correcto de herramientas

Sección 4

Equipo de investigación. BARRIONUEVO ELIZABETH

Normas de seguridad

Utilizar herramientas adecuadas

Usar equipos de protección personal

PLAN DE EMERGENCIAS ANTE SINIESTROS

Introducción

El Plan de Emergencia está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir los impactos adversos a la salud humana y, al mismo tiempo, proteger la propiedad en el área de influencia y ambiente. Se ha preparado un Plan de Emergencias que contempla los requerimientos específicos para la empresa SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES– LA CHACARITA, Catamarca.

Organización

Sobre la base de la descripción del proyecto, sus actividades y los posibles impactos del proyecto, el Plan de Emergencia evalúa principalmente los riesgos y las áreas sensibles, determinando los requisitos de equipos de protección, técnicas de control y capacitación del personal. También establece un procedimiento de comunicación e información con los entes destinados a incidencias. El Plan de Emergencia identifica claramente los elementos generales descritos a continuación y deberá ser actualizado en los siguientes casos:

- Cambios de personal o cambios de mando o propietarios.
- Remodelaciones edilicias o estructurales.
- Incorporación o mejora de los sistemas de seguridad, eléctrico, calefacción, aire acondicionado, etc.
- Cuando los propietarios lo dispongan conveniente o sea solicitado por las autoridades correspondientes.
- Reemplazo, o incorporación de elementos de equipo contra incendios.

Objetivos

Los principales propósitos del Plan de Emergencias son:

- Establecer las directivas mínimas de prevención que permitan resolver planificada mente y con el entrenamiento adecuado situaciones de emergencia, siendo sus funciones: capacitar, adiestrar a las personas para que sepan actuar correctamente en caso de incendio, y señalar las vías de escape de los edificios para poder realizar en orden el rol de evacuación con el solo fin de la protección humana.

- CAPACITAR:** al personal de la planta, haciéndoles saber qué es el fuego, cuáles son los peligros del mismo, las posibilidades de fuego en sus áreas de trabajo, los pasos a seguir en caso de incendio para una rápida evacuación y asistencia de primeros auxilios, etc.
- SEÑALIZAR:** mostrando las rutas de escape, indicando las salidas, puertas y peligros, colocando sistemas de iluminación de emergencia.
- ADIESTRAMIENTO:** organizando simulacros, formando brigada contra incendios, estableciendo líneas de mando y todo lo referente a comunicaciones.
- Supervisar la seguridad física de todo el personal y visitantes en la empresa.
- Reducir las causas de emergencia durante la ocupación, operación y mantenimiento del inmueble.
- Evitar que ocurra una cadena de accidentes que cause un problema mayor que el inicial.

Desarrollo del plan de emergencia

Básicamente el objetivo del presente plan de emergencia que nos ocupa aquí es la prevención y evitar la gestación de incendios, pero podemos ampliar esta definición como la serie de medidas que se toman para eliminar el mayor número de riesgos de fuego, el estudio de sus posibilidades y de sus causas, los medios de propagación y los factores necesarios para que estos se desarrollen. Su finalidad es resguardar la integridad de las personas y de los bienes.

Organización ante emergencia Para el Personal
<ul style="list-style-type: none"> • DAR AVISO AL SERVICIO DE EMERGENCIAS 911 CON DETALLES DEL SINIESTRO Y CORTAR SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE GAS DE LAS LLAVES MAESTRAS. • EVACUACIÓN DEL EDIFICIO EVITANDO QUE LAS PERSONAS AJENAS TOMEN ACCIONES POR SU CUENTA – USO DE LOS ELEMENTOS DE EXTINCIÓN POR PARTE DEL PERSONAL. • A LA LLEGADA DEL PERSONAL DE BOMBEROS BRINDAR INFORMACIÓN DEL ESTADO DE LAS PERSONAS EVACUADAS Y DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SINIESTRO, PONERSE A LAS ORDENES DE LOS BOMBEROS. • TODO EL ACCIONAR DEL PERSONAL DEBE TENER COMO PRIORIDAD LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS DEMÁS Y LA PROPIA.

A continuación, se indica el desarrollo de las tareas básicas o roles del personal a cumplir:
Rol de Incendio y Evacuación (Ver anexo cartel de Rol de Incendio y evacuación).

PASOS ROL DEL PERSONAL PROCEDIMIENTO

1 PERSONAL EN GENERAL: Quien detecte el siniestro Informará inmediatamente al Responsable de Sector y/o al personal de seguridad.

2 RESPONSABLE DEL SECTOR: Se cerciorará de las características del peligro y determina las acciones a seguir, Informa estado del siniestro. Sí la situación es crítica inmediatamente cortará el suministro de electricidad y gas. Comunica a 911 y avisará al Coordinador de Emergencia y custodiará los valores que puedan sacarse del edificio. Si la situación fue controlada desactivará la alarma y comunicará al Coordinador de Emergencia y Evacuación.

3 COORDINADOR DE EMERGENCIA Impartirá los pasos a seguir a los integrantes de las Brigadas de Incendio, Evacuación, Responsable de Comunicación y Corte de Suministro de electricidad y gas

4 BRIGADA DE INCENDIO En caso de fuego se hará uso de los medios de extinción, siempre y cuando el fuego pueda ser controlado por estos medios.

4.1 BRIGADA DE EVACUACION Una vez recibida la orden iniciará inmediatamente la evacuación de los sectores en forma ordenada y firme de los empleados.

4.2 RESPONSABLE EN PUNTO DE REUNION Se encargará del conteo del personal mediante planilla del día provista por el guardia de turno.

OBSERVACION: TODO EL PERSONAL DEL EDIFICIO DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EL USO Y MANEJO DE MATAFUEGOS, DEPENDIENDO DEL LUGAR EN QUE SE PUDIERE PRODUCIRSE EL SINIESTRO UTILIZARA EL MATAFUEGO INDICADO Y MÁS CERCANO AL MISMO.

NUMEROS DE EMERGENCIA		
PROTECCION CIVIL	103	BOMBEROS 911
EMERGENCIAS SAME	107	CRUZ ROJA 3834-441332
SISTEMA DE AGUAS	3834-443768	
POLICIA	3834-436202	

Medidas de contingencia por tipo de accidente

Dadas las características particulares de la actividad desarrollada, y del ámbito físico en la que se desarrollan se considerarán para este plan como de posible ocurrencia las emergencias siguientes:

Contingencia por Incendio

Medidas Preventivas

Como medida de prevención de incendios, se seguirán los siguientes procedimientos:

- Se destinarán suficientes letreros de NO FUMAR en todos los sectores.
- No utilizar elementos de llama libre (mecheros, velas, etc.).
- Se prestará especial atención a mantener un sistema eléctrico y de iluminación adecuado, de acuerdo a normas, para prevenir los cortos circuitos o sobrecalentamiento de equipos o artefactos eléctricos.
- Identificar las fuentes de calor, conexión a tierra adecuada de la instalación, cableado eléctrico en buenas condiciones y equipos de iluminación aprobados.
- No sobrecargar las líneas de tensión con aparatos eléctricos de amperaje apreciable. (calentadores, estufas, lámparas, etc.)
- Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada
- No almacenar líquidos combustibles o gases inflamables en el inmueble.
- Mantenimiento del equipo de respuesta para emergencias, esto es, luces de emergencias, matafuegos, etc.

Medidas de Control

Antes de intentar el control de un fuego, se deberá hacer una rápida evaluación de la situación. Si el incendio es demasiado grande y la capacidad de respuesta es insuficiente no se deberá intentar su control y deberá solicitarse ayuda externa.

Los fuegos pequeños y medianos serán combatidos con extintores portátiles, debe tenerse especial cuidado con el funcionamiento de equipos eléctricos.

Se evaluará ante esta situación poner en marcha el Plan de Evacuación.

Otras contingencias

Dependiendo del lugar donde ocurra, puede ser causa de accidentes, ya que puede ir acompañada de incendios y explosiones. Puede ocurrir por deslizamiento del terreno, por fatiga del material de las cañerías, por movimientos sísmicos, por corrosión, por accidente, y por fallas de artefactos.

Medidas Preventivas y de Control

Para reducir la ocurrencia de fuga de gas por ruptura de cañería se deben considerar los siguientes aspectos básicos:

- Cuando ocurran pérdidas o fugas de gas por fallas de artefactos, rotura de cañería, etc., deberá cortarse el suministro en llave de corte más próxima y ser reparadas inmediatamente cuando se detecten.

- Se realizará y respetará el mantenimiento correspondiente de éstas instalaciones según recomendaciones y tareas de un profesional matriculado.
- No realizar instalaciones provisionales ni empalmes.
- En el caso que se presente una emergencia de este tipo y se observe alguna fuga de gas, o daños en la instalación eléctrica se procederá a controlar mediante la llave de paso o de corte expresa en el croquis presente en el plan y luego se reparará la fuga o daño con personal profesional.
- Se evaluará ante esta situación poner en marcha el Plan de Evacuación.

Riesgos Seleccionados para el Edificio

- Derrumbe de divisiones o paredes, caídas de objetos a causa de sismos, terremotos, temporal, vientos, etc.
- Concentración de Monóxido de Carbono por falta de mantenimiento u obstrucciones de artefactos de gas u otros presentes en el local.
- Explosión, con probabilidad de ocurrencia, a consecuencia, entre otras, de pérdida y concentración no detectada de gas o por artefacto explosivo.

- Corte del suministro eléctrico nocturno por causas externas.

Plan de evacuación

Definición de evacuación:

Se entiende por evacuación como la acción de desalojar en forma ordenada y oportuna de personas, empleados, documentos y o bienes, de un local o edificio en donde se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia. Ello se logra a través de un camino continuo no obstruido y que conduce a una zona exterior segura, lugar a donde no llegarán las consecuencias del siniestro.

EL PLAN DE EVACUACIÓN SE ACTIVA TRAS EL PLAN DE EXTINCIÓN

Para ello es necesario:

- Analizar las condiciones arquitectónicas y los materiales: salidas posibles, puntos críticos, señalización de itinerarios.
- Analizar los elementos humanos: número de empleados, asignación de tareas en caso de emergencia.
- Analizar la situación del entorno laboral: zonas donde concentrarse, descripción de puntos de encuentro.

Toda persona que trabaje en el edificio debe conocer detalladamente el plan de evacuación, las actividades a seguir y la asignación de tareas.

Debe estar capacitado para enfrentar la evacuación mediante actividades de prevención contra el fuego y el humo.

Objetivos

✓ El principal objetivo del Plan de Evacuación es el salvar el mayor número de vidas y todo el personal de la empresa deberá actuar en busca de esa meta.

- Deberá ser difundido ampliamente entre el personal y visitantes que la administración considere necesario como punto de apoyo para la evacuación.
- Evitar la mala imagen que puede dar la emergencia
- Dar cumplimiento con la legislación: Ley N° 19.587/72 y Dcto Reglamentario 351/79.

Prevención

La prevención, educación y alerta son las medidas más eficaces y entre ellas tenemos:

- Cuidado, mantenimiento de los matafuegos y luces de emergencia.
- Revisar periódicamente que los matafuegos tengan la carga vigente y adecuada.
- Mantener las puertas de emergencias dispuestas y en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Mantener vías de circulación y de evacuación libres de obstáculos constantemente y siempre correctamente señalizadas.

✓ Se expondrán copias sectoriales del plano del edificio en diversos sectores del establecimiento, en la que se indicará claramente ubicación del lugar, "Usted Está Aquí", y en el que se señalarán las vías de escape desde ese sector.

- Distribución estratégica de carteles con los roles del personal. Serán breves, muy legibles y recordarán los pasos básicos a seguir por quienes no tengan funciones específicas a cumplir.

¿Cuándo se procede a una evacuación?

En cualquier situación de emergencia como ser:

- o Sismos.
- o Amenaza de atentados.
- o Pérdidas de gas.
- o Explosiones.
- o Incendios.

Tener en cuenta que conjuntamente al siniestro aparecerán los incendios y acompañados a este fenómeno surgen por lo general mayores causas que atenta contra la vida de las personas, siendo ellas las siguientes:

- o Calor.
- o Llamas.
- o Derrames.
- o Insuficiencia de oxígeno.
- o Humo.
- o Gases de combustión.

DE ESTOS RIESGOS RESULTA EL HUMO Y LOS GASES DE COMBUSTIÓN LO MÁS

GRAVES, SIENDO DETERMINANTES A LA HORA DE CONSIDERAR LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS.

En caso de sismo o terremoto si observa:

- ~ Caída, ruptura o estallido de vidrios.
- ~ Caída de más de la mitad de lo contenido en un estante o biblioteca.
- ~ Desplome de bloques de la pared o desplome visible del edificio.
- ~ Visibilidad de las varillas de hierro. Desnivel de piso de más de 5 cm.
- ~ Fractura o fisura en “X” o diagonal, en las vigas en la unión con la columna.

¿Cómo realizar la evacuación?

1. Se dará la alarma en forma inmediata al 911
2. Inmediatamente se procederá a realizar la evacuación total del edificio, utilizando la vía de escape que conduzcan a las zonas de seguridad.
3. Conjuntamente con lo anterior se debe desconectar la alimentación eléctrica del local.
4. El reingreso al local se realizará si se está seguro que el incendio fue extinguido en su totalidad, o con la autorización de los bomberos.

¿Hacia dónde realizar la evacuación?

Todo el personal se dirigirá hacia las zonas de seguridad establecidas en los croquis de Plan de Evacuación (ver Anexo) respetando los recorridos y salidas establecidas.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN SINIESTRO

Plan de extinción

¿Qué hacer en caso de fuego?

Si aplicado el punto de prevención aun así el fuego se da:

1. Corrobore primero.
2. De alarma, avise al encargado/empleados.
3. Cierre válvulas gas si están en su zona.
4. Cierre el paso de energía eléctrica desde su caja.
5. Cierre puertas y ventanas si es posible, si no proceda con el punto siguiente.
6. Trate de extinguir el fuego con equipo disponible (extintores).
7. Si no puede controlarlo aíslelo a otro nivel con puertas para evitar escape de humo.
8. Considere evacuar según etapas del siguiente Plan.

Forma de combatir el fuego cuando se inicia:

- a) Consérvese cerca de una puerta, para tener una vía de escape
- b) Manténganse agachado y en dirección contraria si hay humo y calor.
- c) Ubíquese a 3mts de la superficie del fuego, y luego de sacar el precinto apunte el extintor a la base de la llama en forma zigzagueante o en forma de barrido
- d) Verificar que el fuego se extinguió totalmente.

e) Nunca de la espalda a un fuego, aun cuando éste parezca haber terminado.

ATENCIÓN:

SI UD ES ALCANZADO POR LAS LLAMAS (FUEGO), Y ESTAS CUBREN PARCIAL O TOTALMENTE SU CUERPO, NO CORRA, TIRESE AL SUELO Y HAGA RODAR SU CUERPO SI UD. ES ALCANZADO POR EL HUMO DEL FUEGO CAMINE A GATAS, PUES EL HUMO DESPLAZA EL OXIGENO (Por ej.: Monóxido de Carbono tiende a subir hacia la superficie más alta)

Plan de evacuación

¿Qué hacer en caso de sismo, terremoto o atentado?

a) Al producirse un sismo (movimiento telúrico), se debe permanecer en los distintos sectores del local y mantener la calma, solo si existe peligro de caída de objetos cortantes (vidrios), u objetos golpeantes (cajas, estanterías, etc.), se deberá proteger en el triángulo de la vida (al costado de una mesa, en el ángulo de dos paredes que convergen).

b) Es importante insistir que el peligro mayor lo constituye el hecho de salir corriendo en el momento de producirse el sismo.

c) Haciendo referencia al punto b) solo saldrá del edificio caminando cuando el Coordinador de Evacuación y Emergencia a través del Brigadista así lo indique caso contrario permanecer dentro del recinto.

d) Terminado el movimiento sísmico, el Coordinador de Evacuación y Emergencia, impartirá las instrucciones, a la Brigada de Evacuación en caso de ser necesario evacuar.

e) Al salir al exterior, todas las personas deberán dirigirse a la zona de seguridad, por la vía de evacuación que corresponda a cada sector.

f) El reingreso al local, se hará efectivo, solo cuando el Coordinador de Evacuación y Emergencia así lo defina.

Recomendaciones Generales

❖ Primordial resulta el mantener la calma, no adoptando actitudes que devengan en la generación del pánico.

❖ Se debe verificar la ausencia de personas antes de abandonar un lugar, cerciorándose que no hay rezagados.

❖ Si Ud. se encuentra en compañía de alguna visita, deberá acompañarlo y guiarlo por la vía de evacuación hacia una zona de seguridad.

❖ No corra, camine rápido y en fila de uno, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas y ventanas (sin llaves), evitando la propagación del fuego.

- ❖ No se debe dar prioridad a los objetos o bienes. Durante la evacuación no se cargarán bolsas, artefactos o cualquier bien material, los que podrían entorpecer el desplazamiento de las personas, si un objeto cae no trate de levantarlo.
 - ❖ Las escaleras solo se utilizarán para descenso a excepción las escaleras de los sótanos que se usarán para ascenso para la evacuación.
 - ❖ No se debe regresar al edificio una vez que lo ha abandonado. Puede ser no exista otra oportunidad.
 - ❖ Al reunirse con el resto de las personas afuera del edificio (zona de seguridad), pregunte si falta alguien.
 - ❖ No abrir puertas que estén calientes.
 - ❖ Los pasillos como las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos que entorpezcan el libre tránsito y poder cumplir con el objetivo del plan de evacuación.
 - ❖ Si al momento de ordenarse la evacuación, Ud. se encuentra en otros sectores, deberá seguir las instrucciones que imparta la Brigada de Evacuación de ese sector, procediendo por las vías de evacuación preestablecida.
- Por efectos del siniestro (presencia de humos, gases, escombros) no pueda lograrse la evacuación en forma correcta. De allí surgen las reacciones individuales y que generan adhesiones colectivas, tomando un tinte de terror mancomunado y es donde el factor psicológico, que desborda a los damnificados, llevándolos a realizar o adoptar aptitudes incoherentes y hasta a veces irracionales, empeorando así la situación y la del grupo.

Asignación de roles del personal

COORDINADOR DE EMERGENCIA Y EVACUACION: Salas mauricio

BRIGADA DE INCENDIO: Salas fani

BRIGADA DE EVACUACION: Gomez mauro

RESPONSABLE DE PUNTO DE REUNION: Coronel patricia

RESPONSABLE DE CORTE DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS, COMUNICACIÓN, ALARMA:
Romero Agustina

CONCLUSIONES

La falta de política de Higiene y Seguridad Laboral que presentaba la empresa SYG DISEÑO Y CONSTRUCCIONES permitió que la alumna de la Lic. Higiene y Seguridad, logre realizar su trabajo de tesis, cuyos objetivos se logró cumplir dentro de la empresa, las cuales se detallan en forma resumida según el área de trabajo.

En esta ultima etapa presentamos lo que se debería hacer en toda entidad, la planificación y organización en hys.

La selección del personal al ingresar se realizara según los temas de higiene y seguridad en cada puesto , la inducción de acuerdo al puesto a cubrir y capacitaciones serán permanentes.

Se realizara un programa de capacitación anual donde llevara el detalle de los temas a implementar, estará acompañado de un registro luego de cada capacitación y una evaluación.

Las inspecciones de seguridad se realizaran de manera bimestral y serán internas ya que esto ayudara a mejorar las condiciones de seguridad, también se investigara los accidentes volcando toda la secuencia en el árbol de causa. Acompañado de su respectivo informe.

Por otro parte es importante llevar un registro de siniestralidad, que mayormente lo posee la ART contratada por la empresa.

Es importante conocer que leyes y normas debemos aplicar dependiendo la actividad que realice la organización.

Es impredecible detectar el accidente in-initinere mayormente se declara ante la ART el recorrido habitual del personal.

Sin embargo, se presenta como una importante oportunidad de mejora, la incorporación de recursos específicos en Seguridad y Salud Ocupacional, para el control y seguimiento de las condiciones de trabajo, fundamentalmente de los factores ergonómicos y psicosociales de la actividad.

Por último, el desafío es lograr involucrar al personal en este proceso de cambio, dándole mayor protagonismo, ya que con la colaboración y libre participación del personal se lograría una sinergia que potenciaría a la organización, logrando un excelente ambiente de trabajo, libre de conflictos y totalmente enfocada a la excelencia del servicio que brinda.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LEY N° 19.587

DECRETO N° 351. ANEXO V

RESOLUCION 295/03 de la S.R.T

SRT Resolución N° 886/15

SRT Resolución N° 801/15

SRT Resolución N° 861/15

SRT Resolución N° 84/12

SRT Resolución N° 85/12

Ley 19587, aprobada por el decreto 351/79. Capítulo 14 con artículos 95 hasta 102 y su anexo VI. De LA LEY DE HIGIENE Y SEGURIDA EN EL TRABAJO.

LEY 19587 y su Decreto Reglamento 351/79. Capítulo 15 MAQUINAS Y HERRAMIENTAS artículos 103 al 137.

LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 19587.

ANEXO VII

ARTICULO 160 a 187

DECRETO 351/79

CAPITULO 18

Ley de Higiene y seguridad en el Trabajo N° 19587/72 en su Decreto Reglamento 351/79, Titulo VII, Capitulo 21 CAPACITACION. Artículos 208 a 214.

Agradecimientos

Agradezco a mi creador que me dio la vida y la inteligencia para poder hacer este trabajo y llegar a esta etapa .Gracias Dios !!! Ser licenciada en seguridad e higiene es mi sueño, Agradezco a mi novio fabio quien fue que impulso de nuevo terminar mi tesis, A mis diferentes colegas que consulte cuando me surgieron dudas, a mis profes que sin su ayuda esto hubiese sido mas difícil, a mi familia que fue el sostén de todo lo bueno y malo que atraviesa uno en la carrera y por ultimo a mis amigos que supieron esperar cuando no tenia tiempo para ellos.-