

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Nombre del proyecto: EMPRESA “ORMAT”
ASERRADERO**

Profesor: LIC. Claudio Velázquez

Alumno: Coronado Hernán Javier

Centro Tutorial: u fasta - Rio blanco - Jujuy

INDICE

Tabla de contenido

INTRODUCCION	10
EMPRESA "ORMAT" ASERRADERO.....	1
UBICACIÓN:	1
ACTIVIDAD:.....	1
HORARIO DE FUNCIONAMIENTO:	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos.....	3
FUNDAMENTOS DE CONCEPTOS TEÓRICOS	3
ANALISIS DE RIESGO	4
RIESGO:.....	4
Riesgo físico:.....	4
Riesgo químico	4
Riesgo Ergonómico:.....	4
Riesgos de Seguridad	4
Riesgo Eléctrico	4
Riesgo Mecánico	4
PELIGRO:.....	5
CONDICIONES PELIGROSAS-ACCIONES INSEGURAS:	5
ACCIDENTE	5
ENFERMEDAD PROFESIONAL	6
PREVENCIÓN	6
EMERGENCIAS	6
CONTROL DE EMERGENCIAS	6
EVACUACIÓN:.....	6
INCENDIO	6
SECTOR DE INCENDIO.....	6
LAS NORMAS IRAM 3800/1998.....	7
PELIGRO:.....	7
IDENTIFICACION DEL PELIGRO	7

RIESGO.....	7
EVALUCION DE RIESGOS	7
METODOLOGIA.....	7
CHECK LIST.....	8
ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO.....	8
MATRIZ CUALITATIVA DE RIESGO	8
CHECK LIST:.....	8
ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO (A.P.R.):.....	8
MATRIZ CUALITATIVA DE RIESGO:	9
CROQUIS DE LA FÁBRICA.....	10
SECTOR DE LA FÁBRICA.....	10
Modalidad de trabajo.....	12
Sector de cortes	12
Sector de armado.....	15
Descripción de puesto de trabajo	15
• Cortes.....	15
• Armado	15
• Pulido.....	15
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA REALIZAR CADA TRABAJO.....	15
• Maquina sin fin	15
• Maquina cortadora.....	15
• Fondea dora.....	15
• Clavadora.....	15
RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	16
Evaluación	17
De puesto	17
De trabajo.....	17
Tema 1.....	18
INTRODUCCION	18
Análisis de riesgos:	19
PROCESOS DE UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS	19
Identificación de riesgos y peligros	19
Determinación de las posibles víctimas y el impacto de los incidentes	19
Evaluación de los riesgos.....	20

Registro e implementación de medidas.....	20
Control de las medidas adoptadas.....	20
Comunicar las conclusiones	20
MARCO LEGAL.....	21
TIPO DE INVESTIGACION.....	21
REVISIÓN ACTUAL DE LA FÁBRICA	21
ANÁLISIS DE RIESGO.....	27
MATRIZ SEMI- CUANTITATIVA DE RIESGO	28
TABLA Nº 1	28
TABLA Nº2	29
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	32
ANÁLISIS ERGONOMICO DEL PUESTO DE TRABAJO.....	34
Objetivo.....	34
Metodología de Trabajo.....	34
DESCRIPCIÓN DE TAREA.....	35
Método de evaluación utilizado Método REBA	37
TABLA CARGA/FUERZA.....	40
Grupo B: Puntuaciones del Brazo, Antebrazo y Muñeca	40
Acciones para el Control del Riesgo evaluado en el Análisis Ergonómico	44
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	44
COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS:.....	45
CONCLUSIÓN.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	46

Tabla de contenido

.....	ILUMINACION
ILUMINACION.....	47
MARCO TEORICO.....	48
Luz:.....	48
Flujo Luminoso:.....	48
Intensidad luminosa.....	48
Angulo Sólido.....	49
Nivel de iluminación:.....	49
Luminancia:.....	50
ILUMINACIÓN NATURAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.....	50
El confort visual.....	51
Iluminación Localizada.....	51
Iluminación General.....	51
Plano de trabajo.....	51
Área de Trabajo.....	51
Luxómetro.....	52
MAGNITUDES Y UNIDADES DE LUMINOTECNICA.....	52
MARCO LEGAL.....	52
Capítulo 12.....	52
Iluminación y color.....	53
UNIFORMIDAD.....	54
CalculodeE media	54
Método de la Cavidad Zonal.....	54
EL FACTOR DE MANTENIMIENTO:.....	55
CALCULODEFUJOLUMINOSOTOTAL.....	55
Cálculos:	55
Distribucióndeluminarias.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
PROTOCOLO.....	57
INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL.....	59
Conclusión.....	61
Riesgo eléctrico.....	62

INTRODUCCION	63
MARCO TEORICO.....	64
RIESGO ELECTRICO:	64
LUGAR DE TRABAJO.....	65
INSTALACION ELECTRICA	65
NIVELES DE TENSION.....	65
Instalaciones eléctricas.....	66
Disyuntores:	66
MARCO LEGAL	67
Artículo76–Decreto911/96.....	68
SITUACIONACTUAL	70
MEDIDASCORRECTIVAS/RECOMENDACIONES	71
PRENSACABLESPARATABLEROS ELECTRICOS.....	72
COLOCARCARTELDERIESGOELECTRICOENCAJASDEPASE.....	72
COLOCAR ROTULOS CORRESPONDIENTES EN TABLEROS SECCIONALES.....	72
Ruido	74
Ruidos	74
OTRAS DEFINICIONES DE SONIDO.....	75
TIPOS DE RUIDO:.....	77
RUIDO CONTINUO:	77
RUIDO INTERMITENTE:.....	77
RUIDO IMPULSIVO:	78
RUIDO AMBIENTAL:.....	78
DOSIS MÁXIMA ADMISIBLE:	78
DECIBELES	79
DOSIS DE RUIDO	80
MARCO LEGAL	80
LA SUPERINTENDENCIA DE RIESGO DE TRABAJO RESUELVE.....	80
EFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD	83
ENFERMEDADES POR RUIDOS HIPERACÚSIAS.....	83
ACÚFENOS.....	84
DIPLOACÚSIAS	84
PÉRDIDA DE AUDICIÓN POR EXPOSICIÓN AL RUIDO	84
DESCRIPCION DEL EQUIPO Y PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO.....	84

SITUACION ACTUAL	84
MEDICIONES TOMADAS	85
SECTORES DE MEDICIÓN:	86
CALCULO DEL NIVEL DE PRESION ACUSTICA	88
CALCULO DEL NSCE	90
Selección del protector auditivo	90
PROTECTOR AUDITIVO	91
Instrucciones de colocación	91
Mantenimiento	91
RECOMENDACIONES	92
CONCLUSION	94
Como ejemplo para la mejora de la exposición de los trabajadores frente al ruido, sirvan los siguientes ejemplos:	94
MAQUINAS	95
Y	95
HERRAMIENTAS	95
INTRODUCCION	96
MARCO TEORICO:	96
Martillo	96
Maza:	97
Destornilladores:	97
Destornilladores Phillips	97
Pinzas	97
Limas	97
HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES	97
Amoladoras	97
Taladro	98
MARCO LEGAL	98
SITUACION ACTUAL	99
EVALUACION DE RIESGOS	99
MEDIDAS DE CONTROL EN HERRAMIENTAS MANUALES	100
MEDIDAS DE CONTROL EN HERRAMIENTAS MANUALES ELECTRICAS	101
MEDIDAS DE CONTROL GENERALES EN MAQUINAS	103
CONCLUSION	105

SEÑALIZACION	106
INTRODUCCION	107
MARCO TEORICO	108
COLOR DE SEGURIDAD	108
SIMBOLO DE SEGURIDAD	108
SEÑAL DE SEGURIDAD.....	108
SEÑAL SUPLEMENTARIA.....	108
SEÑALES DE OBLIGACION	108
SEÑALES DE PROHIBICION	109
SEÑALES DE PELIGRO o ADVERTENCIA.....	109
SEÑALES DE AUXILIO	110
MARCO LEGAL	110
RECOMENDACIONES GENERALES.....	111
ELEMENTOS	112
DE	112
PROTECCION	112
PERSONAL	112
Introducción	112
MARCO TEORICO	113
PROTECCION CRANEANA.....	113
PROTECCION AUDITIVA	114
Clasificación:.....	114
Mantenimiento:	114
PROTECTORES OCULARES.....	114
Pantallas faciales	115
Mantenimiento	115
PROTECTORES RESPIRATORIOS	115
Mantenimiento:	116
MIEMBROS INFERIORES	116
Mantenimiento:	117
PROTECCION INTEGRAL.....	117
Clasificación:.....	117
MARCO LEGAL	118
SITUACION ACTUAL	118

PLANILLA DE EPP	119
Conclusión.....	119
BIBLIOGRAFIA.....	119

Tabla de contenido

PROGRAMA INTEGRAL DE SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES,	120
INTRODUCCION:	120
Elementos principales de un sistema de gestión	121
Responsabilidades y funciones.....	123
Personal de dirección	123
Supervisores	124
Trabajadores	124
Medios para la implementación del programa	125
Alcance.....	125
Objetivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo	126
PROGRAMA DE CAPACITACIONES A IMPLEMENTAR.....	127
Registro de capacitaciones	128
Marco Legal	129
Elementos de protección personal.....	129
Registro de entrega de elementos de protección personal.....	130
Riesgos Eléctricos:	131
Manipulación y almacenamiento de materiales:	131
Trabajos con Máquinas y Herramientas:.....	131
Procedimientos en caso de accidentes de trabajo.....	131
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	132
Check list – planilla de inspección de recorrido.....	133
INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES	135
¿Cómo Funciona?.....	135
PRIMERA ETAPA – Recolección de la información	135
SEGUNDA ETAPA – Construcción del Árbol	136
TERCER ETAPA – Gestión de la Información.....	138
Elaboración de medidas preventivas generalizadas	139
ESTADISTICA DE ACCIDENTES LABORALES	141

INDICE DE FRECUENCIA	141
PLANILLAS DE ESTADISTICAS DE ACCIDENTES.....	143
ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD	145
Responsabilidades	146
Registro de entrega de Elementos de Protección Personal.....	148
Accidentes In itinere	148
INTRODUCCION PLAN DE EMERGENCIA	
.....	150
DEFINICION	150
OBJETIVOS GENERALES	151
Punto de Encuentro	152
Cantidad de Extintores	153
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	154
MARCO LEGAL	155
AMBITO DE INFLUENCIA.....	156
RIESGOS CONSIDERADOS	157
EQUIPOS INTERVINIENTES Y FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA INCENDIO	158
1. RESPONSABLE O ENCARGADO DEL ESTABLECIMIENTO	158
¿QUÉ ES UN INCENDIO?	162
USO DE MATAFUEGOS O EXTINTORES PASOS PARA ACCIONARLO.....	165
CLASES DE FUEGO A EXTINGUIR.....	166
PLAN DE CONTINGENCIA ANTE ACCIDENTE.....	166
EVACUACION:	167
SIMULACROS	174
Ejecución de la actividad:	175
CONCLUSION FINAL.....	178
BIBLIOGRAFIA.....	179

INTRODUCCION

la seguridad laboral es una realidad compleja que abarca desde una problemática técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. Como consecuencia de la preocupación por el riesgo, la seguridad laboral se ha ido definiendo por una serie de leyes, decretos y reglamentos que articulan de manera eficaz las exigencias planteadas de dicha área.

Para este mundo innovador se ha planteado un enfoque para las empresas y sus empleados tratando de mejorar y adaptar el bienestar físico, mental y social de los mismos para así crear un ambiente laboral satisfecho y acorde con el trabajo que desempeñen. En argentina entra en vigencia la ley 19.587/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus decretos reglamentarios 351/79 que tienen como objetivo:

Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención, para reparar los daños causados por los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Rehabilitar, recalificar y recolocar al trabajador accidentado

Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

La ley 24.557/95 Riesgo de Trabajo, que tiene como características principales:

Obligatorio para los trabajadores en relación de dependencia del sector público y privado

El empleador abona una cotización a una Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) quien brinda las prestaciones y establece las medidas preventivas

A través de estas normas se están realizando estudio de evaluación y análisis de riesgo, con el fin de adecuar las instalaciones de la empresa ORMAT a lo establecido en el mismo.



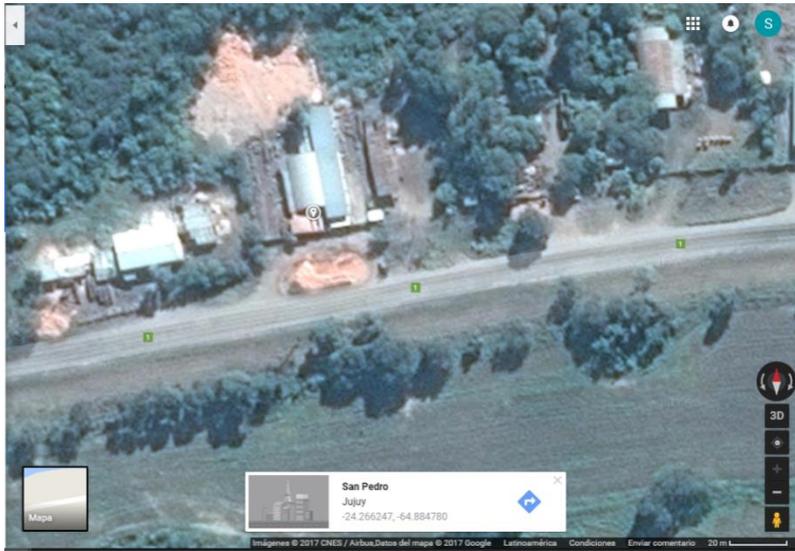
Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

EMPRESA “ORMAT” ASERRADERO

UBICACIÓN:

LA EMPRESA SE ENCUENTRA SOBRE LA RUTA PROVINCIAL Nº 1 EN LA LOCALIDAD DE SAN LUCAS – JUJUY.



ACTIVIDAD:

La actividad que se desarrolla en este establecimiento se divide en cortes de madera, armados y venta de cajones de verduras y frutas.

HORARIO DE FUNCIONAMIENTO:

El horario de funcionamiento del establecimiento es de hs: 08:00 hasta 16:00



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al ser una empresa pequeña cuenta con 10 empleados para la realización de diferentes tareas distribuidos según la función de cada uno; es actualmente un componente que requiere de las mejores prácticas por parte del personal operativo, para el cumplimiento de cada una de las actividades encomendadas, y en forma conjunta el logro de los objetivos. El personal operativo de este tipo de actividad, se encuentra en un ambiente de riesgo al ejecutar las labores, que puede afectar la integridad física del trabajador a consecuencia de un accidente o la salud, por las condiciones de trabajo en que se desempeñan; lo que pone de manifiesto la inseguridad del empleado; a pesar de que las leyes de Seguridad e Higiene Industrial Argentina están establecidas.

Los riesgos del trabajo, en sus dos aspectos fundamentales: prevención de los accidentes y enfermedades del trabajo y la cobertura de los daños que éstos generen en el trabajador, es un deber social, ello implica asumir la responsabilidad de contribuir al cumplimiento de este precepto, directamente por los actores vinculados e indirectamente por la sociedad.

Nadie puede permanecer ajeno a esta temática, porque se trata de un derecho fundamental de toda persona, a la vida, salud, al espíritu y particularmente del sujeto-trabajador.

La seguridad e higiene en el trabajo es una cuestión sumamente importante, existen muchos factores que están relacionados con ella para lograr el bienestar tanto físico como mental de los trabajadores. De ahí que en la mayoría de los convenios de la OIT se contempla de una forma directa o indirecta el asunto de la seguridad e higiene. En el preámbulo de la Constitución de la OIT se afirma que es urgente mejorar en la "protección del trabajador contra las enfermedades sean o no profesionales y contra los accidentes de trabajo" Para ello se siguen dos principios fundamentales:

- a) El trabajo debe realizarse en un medio ambiente seguro y salubre
- b) las condiciones del trabajo deber ser compatibles con el bienestar y la dignidad humana de los trabajadores.

Constituye una injusticia laboral, el poner en riesgo la vida y la salud de los trabajadores. Sea por descuido, lo que es grave, o lo que es peor, para lograr indebidos beneficios a costa de la integridad física y moral de las personas. Cuando el lucro se antepone a la necesidad moral y jurídica de garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores, estamos frentes a una grave subversión en la escala de los valores y los derechos humanos mismos.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Lo que debería anteponerse siempre es el sufrimiento humano, el sufrimiento de las víctimas de esos accidentes y enfermedades muchas veces mortales. Por sufrimiento se concibe no solo la pérdida económica que afecta a la víctima y su familia, sino el dolor, la enfermedad y la pérdida de miembros o funciones corporales.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

El presente Proyecto tiene como objetivo general evaluar las condiciones de Higiene y Seguridad en la que se encuentra en el ASERRADERO —OR-MAT, con la finalidad de detectar actos y condiciones de riesgos y establecer los niveles de riesgos existentes.

Objetivo General

El principal objetivo del proyecto es determinar, analizar y examinar las condiciones de Higiene y Seguridad del puesto de trabajo de los empleados. De tal manera lograr la eficiencia de los empleados mediante un ambiente laboral seguro y comfortable.

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar , evaluar y controlar los riesgos presentes en el desarrollo de las tareas realizadas por los trabajadores
- ✓ Estimular y desarrollar una actitud positiva con respecto a la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
- ✓ Proponer medidas de seguridad y elementos de protección personal.
- ✓ Mejorar la calidad del trabajo.
- ✓ Brindar al personal herramientas y recursos eficaces de actuación ante emergencias.

FUNDAMENTOS DE CONCEPTOS TEÓRICOS



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

En este proyecto y en cualquier actividad laboral, constituye una herramienta invaluable y primordial para la producción comprender estos conceptos que podrán desarrollar una actividad laboral segura, que permita alcanzar tanto los objetivos empresariales como lo de cada persona que integra una organización, dado que el objetivo de un análisis de riesgo es identificar y estimar las situaciones de peligro que puedan ocasionar pérdidas personales o de materiales.

Teniendo en cuenta esto y en virtud de que es un establecimiento dedicado a realizar la actividad primordial que es la fabricación de cajones de verduras, se procura la inserción de este en la actividad laboral, ya que a partir de él se podrá implementar un sistema para la identificación de riesgos, logrando así proteger los bienes materiales, medioambientales y por sobre todo la seguridad e integridad física tanto de los empleadores y operarios, por lo que a la vez se incorporara y se familiarizara la cultura de la Higiene y Seguridad en el Trabajo.

A continuación, y antes de proceder con la identificación y evaluación de riesgos de las instalaciones de la fábrica "ASERRADERO", se desarrollarán conceptos básicos respecto este tema con la implementación del sistema para la identificación de riesgo.

ANALISIS DE RIESGO: aplicación sistemática de la información disponible para la identificación del peligro y la estimación del riesgo sobre el individuo, grupo, propiedad o medio ambiente.

RIESGO: medida del daño a las personas o pérdidas económicas de un suceso peligroso, en término de probabilidad y magnitud de ese daño o pérdida.

Algunos riesgos pueden ser:

Riesgo físico: Ruido, radiaciones, vibraciones, ventilación insuficiente, iluminación incorrecta, presión inadecuada, temperatura inadecuada, etc.

Riesgo químico: Gases, polvos, humos, vapores, etc. **Riesgo Biológico:** Virus, bacterias, hongos, parásitos, etc.

Riesgo Ergonómico: Esfuerzos físicos intenso, posturas inadecuadas, gestos repetitivos, etc.

Riesgos de Seguridad: Son todos aquellos riesgos que pueden provocar un accidente de trabajo en las personas.

Riesgo Eléctrico: Contacto directo e indirecto.

Riesgo Mecánico: Caída de altura, caídas al mismo nivel, caídas de objetos, atrapamientos, golpes y choques contra objetos, cortes, proyecciones, pisadas sobre objetos.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

PELIGRO: características o condiciones físicas del sistema, proceso, equipo o elemento que posee un potencial de daño para las personas, institución o medio ambiente.

CONDICIONES PELIGROSAS-ACCIONES INSEGURAS:

Condición peligrosa: Es toda aquella causa imputable a las instalaciones, maquinarias, herramientas, equipos, enseres o materiales en general, cuya presencia hace que ocurra el accidente. Ejemplos:

Falta de orden y limpieza

Falta de protecciones y resguardos Herramientas, equipos o materiales defectuosos

Sistema de advertencias insuficientes

Iluminación insuficiente o excesiva

Espacio limitado para desenvolverse

Acto inseguro: Es toda aquella causa imputable a las personas, el accidente se produce por un error humano, consciente o no. Ejemplos:

Realizar mantenimiento de los equipos cuando están en marcha

Levantar objetos en forma incorrecta

Adoptar una postura incorrecta para hacer una tarea

Almacenar o instalar una carga de manera incorrecta

Trabajar bajo la influencia de drogas y/o alcohol

Operar equipos sin autorización

No señalar o advertir

Operar a velocidad inadecuada

Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad

Usar equipos o herramientas de manera incorrecta

Usar de manera inadecuada o no usar el equipo de protección personal

ACCIDENTE: Suceso no previsto que produce daño a la salud, lesión, muerte o daño material.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Una enfermedad profesional es la producida por los agentes de riesgos a los cuales está expuesto un trabajador en una actividad determinada. Si la enfermedad no se encuentra en el Listado y el trabajador considera que es producida por el trabajo, hay que realizar la denuncia ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) o ante el Empleador Auto asegurado (EA). Si la ART o el EA rechazan la denuncia por considerar que la enfermedad no fue causada por el trabajo, será la SRT la que definirá si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso. El Listado de Enfermedades Profesionales está establecido por el Decreto N° 658/96 y sus modificatorias: Decreto N° 1167/03. Resolución 389/2013.

PREVENCIÓN: la preparación o disposición que se toma para evitar un peligro, pero también podemos definirla como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin

EMERGENCIAS: 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. de disminuir los riesgos derivados del trabajo.

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.

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

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

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.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

LAS NORMAS IRAM 3800/1998, definen también algunos de estos conceptos expresados anteriormente, de la siguiente manera:

PELIGRO: fuente o situación con potencial para producir daño en términos de lesión a las personas, enfermedad ocupacional, daño a la propiedad, al medio ambiente o una combinación de estos.

IDENTIFICACION DEL PELIGRO: proceso para el reconocimiento de las situaciones que generan peligro y la definición de sus características.

RIESGO: combinación entre probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

EVALUCION DE RIESGOS: proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si este es significativo o no lo es.

Debemos entender que la identificación y evaluación de las situaciones peligrosas, es el punto de partida de cualquier acción preventiva y no un fin en sí misma, sino un medio para lograr un objetivo último de prevenir los accidentes laborales, actuando antes que aparezcan o se presentes consecuencias lamentables o irremediables.

ENTONCES PODEMOS DECIR QUE PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGO ES NECESARIO UN CONJUNTO DE TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS POR EL CUAL PODEMOS LOGRAR OBJETIVOS O METAS COMPRENDIENDO VARIAS ETAPAS, MISMAS QUE UTILIZAN DISTINTOS MECANISMOS PARA ORIENTAR SOBRE LAS ACCIONES PREVENTIVAS A TOMAR.

METODOLOGIA

La metodología del plan de investigación que voy a interpretar en el trabajo de campo será el paradigma socio crítico , permitirá conocer las condiciones de trabajo y conocer la realidad del mismo en la actualidad porque ya que se trata de una fábrica en condiciones



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

muy precaria en el cual se debe brindar información a los trabajadores sobre los riesgos , peligros a los que están expuestos en cada actividad que desarrollan y proteger la salud y seguridad en el trabajo , como así también promover capacitaciones sobre usos de elementos de protección personal que deban utilizar. En función del problema y los objetivos del trabajo, también se utilizara una metodología cualitativa y cuantitativa del tipo exploratoria y descriptiva, debido que se tomaran una serie de datos estadísticos que permitirán cuantificar los principales riesgos de la actividad. Además se posicionara dentro del paradigma —interpretativoll debido a que finalidad de este trabajo será comprender e interpretar la realidad, los significados, las percepciones, intenciones y acciones de las personas en su labor cotidiana.

Por último y para dar inicio al Proyecto Final Integrador haciendo referencia a las instalaciones del ASERRADERO “OR-MAT”, se dará a conocer los métodos a utilizar:

CHECK LIST

ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO

MATRIZ CUALITATIVA DE RIESGO

Es por ello que se procede a dar una breve descripción de estos métodos.

CHECK LIST:

Son listas basadas en el cumplimiento de las buenas prácticas operativas y en los códigos y estándares existentes en el diseño de ingeniería.

Estas listas son de carácter general y no aplicable para proyectos e instalaciones específicas, ya que las mismas no son completas y no contemplan todos los aspectos peligrosos de un proceso; sin embargo, son ampliamente usadas en inspecciones de seguridad y auditorias, por lo que deben ser sometidas, de acuerdo a la práctica habitual de la empresa, a un proceso de revisión y actualización.

ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO (A.P.R.):

Método aplicable generalmente en las fases iniciales de un proyecto, teniendo como objetivo:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Detección de los peligros inherentes a los productos, proceso y servicios utilizados.

Realización de una valoración de riesgo que suponen los peligros detectados para el personal, Comunidades vecinas, instalaciones y medios ambiente.

Adopción de medidas para eliminación o reducción de los riesgos derivados.

Toma de decisiones sobre la conveniencia o necesidad de realizar análisis de riesgo más detallados.

MATRIZ CUALITATIVA DE RIESGO:

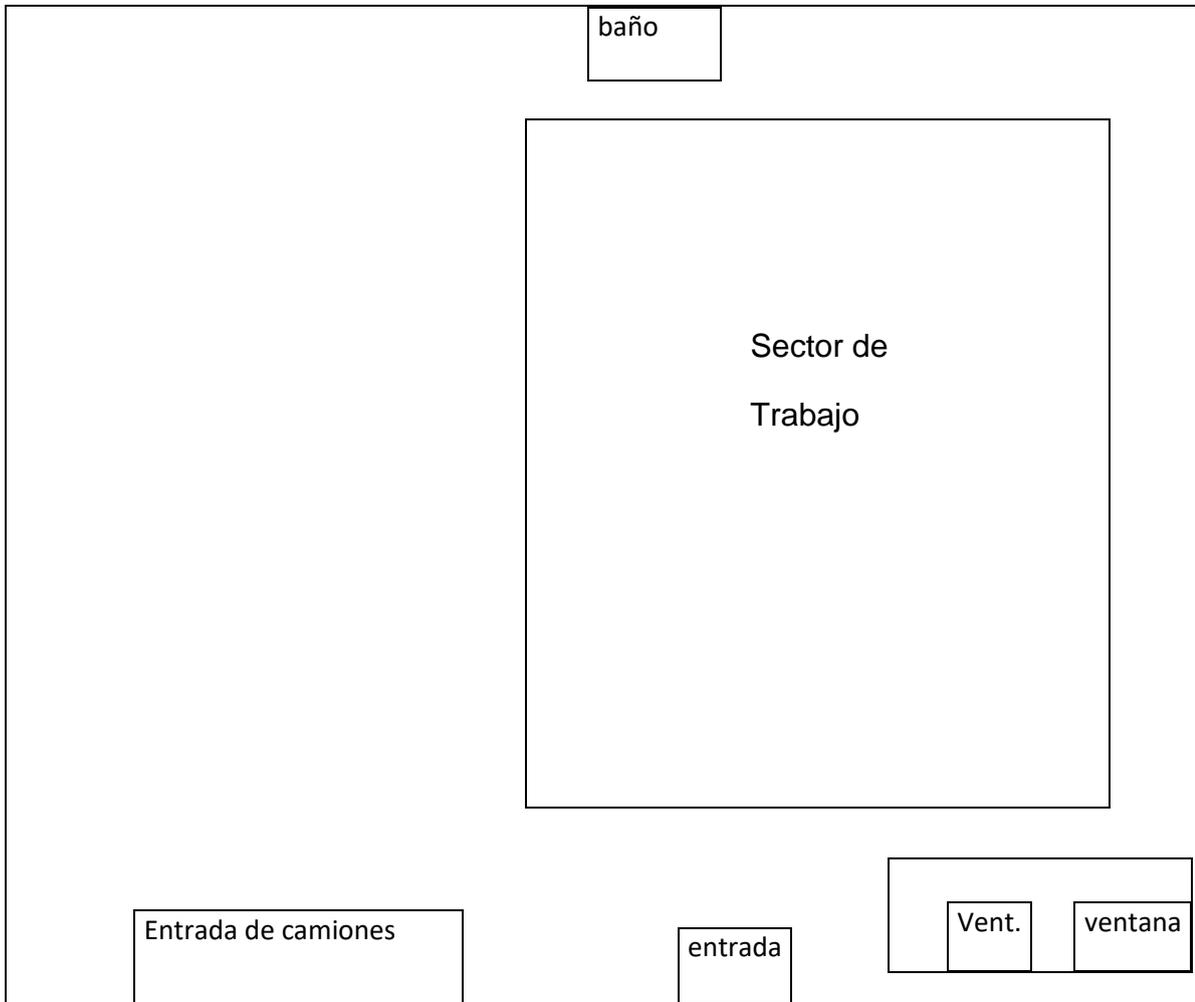
Es un cuadro de doble o triple entrada, que puede convertirse en semi- cuantitativo, al asignales valores a los riesgos, este método constituye al paso previo al mapa de riesgo.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

CROQUIS DE LA FÁBRICA



SECTOR DE LA FÁBRICA

Esta es un solo tinglado con divisiones, cuenta con un baño para el personal trabajando, la mitad de la fábrica tiene superficie cubierta de techo de chapa, la otra mitad es superficie al



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

descubierto, las paredes son bloques y el piso por partes es de cemento y otra parte como la entrada y sector de corte es de tierra.

La entrada principal (frente) es por un portón por donde ingresa el personal y el público en general, el contra frente es otro portón por donde se realiza descarga de la materia prima ya que es el más próximo al sector de almacenamiento de materia prima



el contra frente es otro portón por donde se realiza descarga de la materia prima ya que es el más próximo al sector de almacenamiento de materia prima



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



Modalidad de trabajo

El horario de trabajo es de 08:00 a 16:00 hs

Se resalta que todas las actividades que se realizan también cuentan con la iluminación del día, ya que la estructura está pensada por ese fin.

Sector de cortes

sierra sin fin



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**



Sierra circular



Sector de armado



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**



Fondea dora





Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Sector de armado



Descripción de puesto de trabajo

- Cortes
- Armado
- Pulido

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA REALIZAR CADA TRABAJO

- Maquina sin fin
- Maquina cortadora
- Fondeadora
- Clavadora



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

- Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo.
- Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
- Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.
- Contactos eléctricos
- Atrapamiento
- Ruido y vibraciones
- Excesivo calor y esfuerzo corporal
- Inhalación de partículas “ aserrín”
- Golpes contra objetos por presencia de obstáculos
- Riesgos ergonómicos por esfuerzo y movimientos repetitivos o Caída del mismo nivel



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Evaluación

De puesto

De trabajo



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Tema 1

INTRODUCCION

Los Análisis de Riesgos han resultado ser una herramienta útil de los directivos técnicos en la industria para diseñar y operar las instalaciones haciendo énfasis en la seguridad. Para ello se han desarrollado y procedimientos, diversas técnicas de carácter cualitativo y cuantitativo de evaluaciones de riesgo.

La flexibilidad que brindan estas técnicas y su poder de adaptabilidad para analizar el riesgo en industrias de diferente naturaleza, unido a los grandes beneficios que su aplicación les a reportado en todos estos años, ha conducido a extender su aplicación a otros campos como es la Gestión Empresarial.

Esta introducción busca ejemplificar los análisis de riesgo, mirando más allá del aspecto de la seguridad tecnológica. Por supuesto, se refiere a un enfoque más abarcador de estos análisis, encaminado a dar respuesta a eventos no planificados en términos de seguridad, medio ambiente e implicaciones financieras de una empresa.

Con el desarrollo actual, las empresas se ven frente a nuevos retos para acometer tareas cada vez más complejas y con riesgos que además de amenazar el buen desempeño de sus funciones, pueden ser difíciles de controlar.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

La percepción del riesgo por las distintas partes involucradas con la Empresa no es igual en todos los casos y está en función de la posición que la misma tenga con relación a la Empresa.

Para hacer que el riesgo de no cumplir con los objetivos sea mínimo, se hace necesario efectuar la identificación de los parámetros de riesgos, hacer un análisis detallado de los mismos y procurar la respuesta adecuada a cada uno, que es en lo que consiste la gestión de riesgos.

Análisis de riesgos:

Se refiere a la localización de los riesgos que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través del relevamiento de las áreas bajo estudio, según la identificación realizada

PROCESOS DE UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Identificación de riesgos y peligros

En la etapa inicial, los peligros y los riesgos deben ser identificados. Se comienza por el análisis del escenario, o sea, la propia naturaleza de la actividad. Tanto la actividad en sí, como el escenario que involucra la actividad de negocios deben ser analizados

Determinación de las posibles víctimas y el impacto de los incidentes

En esta etapa, el encargado de seguridad en el trabajo evalúa los accidentes que ya han ocurrido y la probabilidad de que se repitan. Así mismo, las consecuencias medioambientales, como las consecuencias para los empleados de la organización se deben tener en cuenta.

En este análisis, las diferentes áreas de la organización, así como las personas involucradas en ellas, deben ser registradas e identificadas, especificando los diferentes riesgos a los que están expuestos y el impacto negativo que pueden causar.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Es comprensible que este análisis deba ser actualizado constantemente, ya que el ingreso o retiro de empleados, así como la apertura de nuevos departamentos o unidades de negocios así lo exijan.

Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos puede hacerse con base en el impacto que pueden tener sobre los empleados y sobre la organización. La evaluación, tendrá en cuenta los factores estadísticos de los riesgos considerados, así como el número y la identificación de las posibles víctimas.

Registro e implementación de medidas

La implementación de medidas preventivas, debe tener en cuenta la información recaudada en estudios anteriores para cada área de la organización y para cada tipo de riesgo.

Una medida preventiva podría ser la contratación de monitoreo en todos los lugares de las instalaciones de la organización. Este caso, y en cualquier otro es necesario registrar el proceso, para posteriormente, medir la eficiencia de la medida implementada y su efecto en la disminución o eliminación de algunos riesgos

Control de las medidas adoptadas

Controlar, gestionar y medir el impacto de las medidas que se han implementado, es parte imprescindible del proceso. Es a partir de ese control que el gestor de la seguridad del trabajo identificará el funcionamiento de las estrategias adoptadas.

Comunicar las conclusiones

Todo el trabajo que hemos realizado hasta el momento, resultaría inútil si solo se archiva. Por ello, es preciso que el gestor de seguridad laboral emprenda las siguientes acciones:

- Hacer llegar copias de las evaluaciones realizadas a todos los empleados involucrados.
- Incluir las conclusiones y las medidas adoptadas en los programas de capacitación a nuevos empleados.
- Asegurarse de que la información sea accesible para todos los trabajadores.

Por supuesto, el proceso de análisis de seguridad en el trabajo es continuo y sujeto a revisión y actualización constante. Por ello, un último paso debe ser la programación de



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

auditorías, inspecciones y reuniones de evaluación sobre el tema, de las cuales, se obtendrán nuevas medidas preventivas o correctivas.

MARCO LEGAL

Ley 19.587 decreto reglamentario 15, artículo 1 : todo lugar donde se realicen actividades laborales deberán cumplir con las disposiciones de esta ley. Artículo 5: para la aplicación de esta ley se deben cumplir con los siguientes principios: —Creación de servicios de Higiene y Seguridad en el trabajo de carácter preventivo y asistencial —

A fin de hacer cumplir la ley anteriormente citada, se debe realizar un análisis de riesgo para determinar las posibles medidas con el fin de prevenir accidentes.

Distintas entidades proponen método a fin de detectar esos riesgos en las que pueden nombrarse:

- IRAM 3800
- OSHAS 18001
- Entre otras

TIPO DE INVESTIGACION

Según la estrategia metodológica empleada, es una investigación de campo, debido que los medios utilizados para la recolección de datos, fueron tomados directamente de las labores que se realizan dentro del sector de corte, para su ejecución inicialmente se recopiló todo el material que contempla este tipo de investigación; procedimientos y técnicas relacionadas con el estudio de riesgos, esto permitió determinar las propuestas y soluciones factibles para disminuir los riesgos existentes en el área en estudio.

REVISIÓN ACTUAL DE LA FÁBRICA

A manera de resumen se muestra a continuación algunas observaciones encontradas en el análisis exploratorio:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- No existe un plan de emergencias, así como tampoco una estructura organizacional para la seguridad y salud ocupacional.
- No hay política de seguridad y salud ocupacional.
- No existe objetivo, ni normas en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.
- No existe la utilización de equipos de protección personal, tales como guantes, botas o botines de seguridad, casco, protectores auditivos, delantales para el área de producción. Los empleados no están conscientes de la importancia que tienen y su correcto uso.
- Cuenta con un plano básico de las instalaciones, en el cual no se encuentra identificadas las salidas de emergencia, la ubicación de extintores, etc.
- No cuenta con extintores
- No cuenta con señalización adecuada.
- No reciben capacitaciones anuales correspondientes.

Procediendo con el análisis de riesgo, dentro de las instalaciones del ASERRADERO, se aplicará como método inicial un CHECK LIST conforme el siguiente detalle.

HERRAMIENTAS MANUALES	SI	NO
¿Todas las herramientas se encuentran en condiciones seguras de trabajo?	X	
¿Se utilizan las herramientas que no están en condiciones?		X
¿Después de ser utilizadas, se realizan limpiezas a las herramientas?		X
¿Las herramientas son suficientes para el personal de trabajo?	X	
¿Se almacenan en forma correcta?		X
MAQUINARIAS	SI	NO
¿La utilización de maquinarias es de acuerdo a las instrucciones del fabricante?	X	
¿Se encuentran colocadas todas las guardas protectoras?		X
¿Se realizan controles de funcionamiento de las maquinas?		X
¿Se encuentran con un plan de mantenimiento para las maquinas?		X
¿Se encuentran todas las maquinas en condiciones de uso?		X



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

¿Las maquinas con defectos están bloqueadas o consignadas?		X
¿Las maquinas cuentan con puestas a tierra?		X
¿Las maquinas cuentan con algún sistema de parada de emergencia?		X
¿Se mantiene ordenadas y limpias las maquinas?		X
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	SI	NO
¿Se utiliza las herramientas de acuerdo a las instrucciones del fabricante?		X
¿Las herramientas cuentan con las protecciones pertinentes?		X
¿Cuentas estas herramientas con todos los aislamientos o puesto a tierra?		X
¿Se cuenta con un plan de mantenimiento para estas herramientas?		X
INFLAMABLES		
¿En los diferentes sectores de trabajo se encuentra algún material inflamable?		X
¿La cantidad de material inflamable supera los 100 Lst?		X
¿Se cuenta con un depósito de material inflamable?		X
¿Se cuenta con extintores u otro sistema contra incendio en el sector?		X
INCENDIOS	SI	NO
¿El lugar de trabajo cuenta con sistema fijo de lucha contra incendio?		X
¿Se cuenta con extintores portátiles?		X
¿El acceso a estos extintores se encuentra señalizado?		X
¿Los extintores se encuentran en condiciones de uso?		X



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

RUIDO	SI	NO
¿Se realizan mediciones de nivel sonoro en los puestos de trabajo?		X
¿Se tomaron medidas para reducción de NPCE?		X
ILUMINACION Y COLOR	SI	NO
¿La iluminación es adecuada en cuanto uniformidad, intensidad, y contraste?		X
¿Se eliminó el deslumbramiento?		X
¿Se realizan mediciones de iluminación?		X
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X
¿Las partes móviles de la maquinaria se encuentran señalizadas?		X
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	SI	NO
¿A los operarios se les brinda E? P.P para la realización de sus actividades?		X
¿De acuerdo a las normativas, los E.P.P son entregados en forma y tiempo?		X
¿Por lo general los operarios utilizan o se los provee de algunos de estos E.P.P?		X
Protector facial		X
Protector visual		X
Protector auditivo		X
Protección respiratoria		X
Mandiles		X
Calzado de seguridad		X
Guantes		X



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Cascos		X
PLAN DE EMERGENCIA Y SECTORES DE TRANSITO	SI	NO
¿Se cuenta con un plan de emergencia en el establecimiento?		X
¿Se cuenta con servicio de asistencia médica propio o tercerizados?		X
¿Se cuenta con personal de Seguridad e Higiene propia o tercerizado?		X
¿Se cuenta con un plan de evacuación?		X
¿Se encuentran delimitados los sectores de transito?		X
¿Los pasillos poseen un ancho superior a 56 cm?		X
¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos y limpios?		X
ORDEN Y LIMPIEZA	SI	NO
¿Los materiales en depósitos están estibados correctamente?		X
¿Se lleva un inventario de los materiales guardados?		X
¿Las zonas de trabajo están libres de materiales innecesarios y basura?		X
¿El piso se encuentra limpio y sin derrames de grasa, aceites, y de otras sustancias?		X
¿Los depósitos o lugares de basura se vacían con periodicidad?		X
CAPACITACIONES	SI	NO
¿En el lugar de trabajo se realizan diferentes actividades informativas llamadas CAPACITACIONES LABORALES?		X
¿Los operarios tienen noción de conocimiento de algunos de estos ítems a continuación?		X



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

¿Se capacito respecto al uso y funcionamiento de máquinas y herramientas?		X
¿Se capacita o capacito respecto a medidas y normas de seguridad?		X
¿Se capacita o se capacito respecto al uso y cuidado de E.P.P?		X
¿Se capacita o se capacito respecto a la extinción de incendio y medidas preventivas?		X
¿Se capacita o se capacito respecto a técnicas adecuadas de levantamiento de cargas?		X
¿Se informa respecto al riesgo de trabajo con máquinas y herramientas?		X
SEÑALIZACION	SI	NO
¿Se observa la presencia de cartelería de señalización según las normativas de forma como lo rige?		X
¿Se observa la presencia de cartelería informativa de algún tipo?		X
¿Se observa la presencia de cartelería de prohibiciones?		X
¿Se observa la presencia de cartelería de seguridad, precauciones, etc.?		X

Al proceder con lectura de este Checklist de acuerdo a las respuestas, se observa a primera vista que ASERRADERO y sus instalaciones respectivas NO CUMPLEN con lo estipulado en la ley 19.587 de HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, ni con las exigencias plateadas en sus DECRETOS complementarios. Por ello y a efecto de profundizar en la identificación y análisis de los factores riesgosos, se procederá a efectuar un A.P.R. (análisis preliminar de riesgo)

Una vez finalizado al A.P.R. se efectuará una valoración de los riesgos identificados, mediante una matriz semi-cuantitativa de riesgo y finalmente se confeccionará el mapa de



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

riesgo, donde estará destacado los sectores con mayor potencialidad de ocurrencia de accidente.

ANALISIS DE RIESGO

A continuación, se definirá las situaciones peligrosas identificadas en el ASERRADERO, mediante una matriz donde constará; situaciones de ocurrencia, efectos y secciones de taller donde exista mayor probabilidad de accidentes relacionados con los riesgos y situaciones de peligros destacadas.

PELIGRO	OCURRENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	SECCIONES AFECTADAS
ATRAPAMIENTOS	En puntos de pellizcos de maquinarias	Falta de protección en el sistema de transmisión	Lesiones graves, Daños materiales, detención del proceso.	Recibimiento de la materia prima Selección de la materia prima Fabricación
CAIDA DEL MISMO NIVEL	No delimitación de zonas de tránsito	Desorden y falta de limpieza	Lesiones Daños materiales Detención de la fabricación	Recibimientos de la materia prima Selección de la materia prima Fabricación
ELECTRICOS	Tableros en malas condiciones Conexiones inapropiadas	Cortos circuitos Contacto de masa Deterioro del aislante Radiación electromagnética	Shock Quemaduras Fallas del sistema eléctrico Calentamiento por inducción Detención del proceso	Selección de materia prima Fabricación de cajones
RUIDOS Y VIBRACIONES	Movimientos de maquinarias	Falta de aisladores de vibración Movimiento de cagas Desalineación	Daños auditivos Interferencias en la comunicación Fatiga Degaste acelerado del material	Selección de la materia prima Fabricación de los cajones
GOLPES	Y Uso	Exceso de	Lesiones graves	Selección de la



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

CORETES	inadecuado de las herramientas	confianza de herramientas manuales o mecánicas Falta de capacitación	Daños materiales Detención del proceso	materia prima Fabricación de los cajones
INCENDIOS	Uso de materiales combustibles (lubricantes, pinturas, etc.) Acumulación de materiales muy combustibles en presencia de altas temperaturas	Mezcla de comburentes con fuente de ignición Mezclas inapropiadas	Consumo de oxígenos, producción de gases tóxicos. Quemaduras Explosión Muertes, lesiones, y daños materiales	Selección de la materia prima Fabricación de los cajones
RADIACIONES TERMICAS	Cualquier proceso que produzca calor	Llamas Superficies calentadas Radiaciones solares	Aumento de temperaturas Sobrecalentamientos y quemaduras	Fabricación de los cajones

MATRIZ SEMI- CUANTITATIVA DE RIESGO

La valoración del riesgo dentro de los sectores dentro del ACERRAMIENTO, se hará en función de la probabilidad estimada y las consecuencias esperadas de ellos, asignando a los mismos valores numéricos comprendidos entre uno y seis. Esta valoración resulta de la lectura obtenida de las tablas 1 y 2. Siendo la tabla 1, la que otorga un valor numérico al riesgo y una valoración del daño que el riesgo puede causar, en la tabla 2, se observan las acciones correctivas a ser tomadas a partir de la valoración numérica realizada.

TABLA Nº 1

MATRIZ DE RIESGO		CONSECUENCIA		
		ligeramente dañino 1 (LD)	dañino 1 (DAN)	extremadamente dañino 3 (ED)
PROBABILIDAD	BAJA 1 (B)	trivial 2 (TRIV)	tolerable 2(TOL)	moderado 4 (MOD)
	MEDIA 2 (M)	tolerable 2 (TOL)	moderado 3 (MOD)	importante 5 (IMP)



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

	ALTA 3 (A)	moderado 4 (MOD)	importante 4 (IMP)	intolerable 6 (INT)
--	------------	---------------------	-----------------------	------------------------

La probabilidad de que ocurra el daño se clasifica en:

ALTA: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

MEDIA: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.

BAJA: el daño ocurrirá raras veces.

TABLA Nº2

RIESGO TRIVIAL —TII	No requiere acciones
RIESGO TOLERABLE —TOII	No necesita mejorar la acción preventiva, aunque se deben hacer comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Se deberían considerar soluciones y mejoras más rentables económicamente.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

MODERADO .Se debe reducir el riesgo, implantando las medidas necesarias en un plazo determinado. Cuando es el resultado de consecuencias extremadamente

—MOII

dañinas y por tanto de probabilidad baja se debe analizar nuevamente la probabilidad con mayor precisión para determinar si fuera necesario medidas de control más exhaustivas

RIESGO IMPORTANTE Se debe reducir el riesgo, en un tiempo inferior al de los moderados, no pudiendo comenzar nuevos trabajos hasta que se haya conseguido.

—III

INTOLERABLE No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo debe prohibirse el trabajo.

—INI

En los cuadros siguientes se podrá apreciar las valoraciones realizadas respecto de las condiciones riesgosas y situaciones de peligro identificadas en el aserradero, estas valoraciones se encuentran divididas por secciones y al concluir la presentación de cuadro se efectuarán propuestas sobre, continuidad de las actividades y necesidades o no de implementación de medidas correctivas.

Riesgos	Causas	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
Caídas a mismo nivel	Falta de orden y limpieza en el sector de trabajo	B	D	TO



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Caída de placas de mármol, solamente están apoyadas contra el paredón sin	B	D	TO
	ningún sistema que las sujete			
Choques contra objetos inmóviles.	Posible presencia de objetos en zonas de paso. No hay separación suficiente entre los distintos materiales, maquinarias y equipos	M	D	MO
Golpes/cortes por objetos o herramientas.	Manejo de herramientas manuales y maquinaria	M	D	MO
Proyección de fragmentos o partículas	Proyección de material al usar amoladora	A	D	I
Contactos térmicos.	Exposición a temperatura por trabajar a la intemperie	B	D	TO
Contactos eléctricos	Instalaciones eléctricas en mal estado.	B	ED	MO
Posición inadecuada para trabajar	Tarea de corte	B	LD	T
Movimientos y esfuerzos repetitivos	Tarea de corte	A	D	I
Sobreesfuerzos físicos	Tarea en general	B	LD	T
Exposición a Ruido	Corte con Sierra circular	A	D	I



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Exposición a la vibración	Corte con la Sin fin	B	LD	T
---------------------------	-------------------------	---	----	---

MEDIDAS DE PREVENCION DE RIESGOS

Riesgos	Medidas Preventivas
Caídas a mismo nivel	Establecer un control periódico de orden y limpieza. Usar calzado adecuado. Evitar que las herramientas manuales estén en cualquier sitio. Colocar los cables del alargador de modo que el operario no vaya a tropezar con el mismo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Evitar la sobrecarga de los estantes. Revisar periódicamente su estado. Los objetos y las herramientas de trabajo.
Choques contra objetos inmóviles.	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación (Especialmente las previstas para la evacuación), deberán permanecer libres de obstáculos. Distancias de separación suficientes entre los elementos materiales y los equipos y maquinarias.
Golpes/cortes por objetos o herramientas.	Las herramientas se transportarán con medios adecuados y seguros (cajas, bolsas, cinturones porta-herramientas o carros de herramientas), protegiendo los filos y puntas. Uso de guantes de protección. Utilizar herramientas en buen estado. Formación adecuada para usar las herramientas de manera correcta.
Proyección de fragmentos o partículas	Utilizar resguardo de disco del disco de la sierra circular. Utilizar protección ocular.
Contactos térmicos.	Señalización de riesgos térmicos. Uso de equipos de protección individual: botines de trabajo y guantes aislantes. Los días de altas temperatura deberán hidratarse y trabajar con periodos de descanso a la exposición del sol.
Contactos eléctricos	Recubrimiento de las masas con aislamiento. Puesta a tierra. Mantenimiento y revisión periódica de las instalaciones eléctricas. Buen estado de los cables de alimentación. No usar de forma excesiva adaptadores. Los cuadros de distribución eléctrica deberán estar cerrados y señalizados. Colocar cartelera adecuada y capacitar a los operadores.
Posición inadecuada para trabajar	Adquirir posturas adecuadas de trabajo. Tomar un periodo de descanso en caso que las posturas no sean las adecuadas. Evitar improvisar banquetas con cajas o sillas y trabajar inclinado o con el tronco torsionado. Mantener la espalda lo más recta posible sin efectuar movimientos bruscos y



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

		repentinos.
Movimientos esfuerzos repetitivos	y	Adoptar medidas ergonómicas en el puesto de trabajo. Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan la sensibilidad del mismo puesto que, de lo contrario, se tiende a aplicar una fuerza por encima de lo necesario. Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculo esqueléticas y también ayuden a controlar factores extra laborales que puedan influir en ellas
Sobreesfuerzos físicos		Usa los equipos auxiliares para sostener cargas pesadas en el momento de mover las piedras. Utilizar carros para trasladar elementos de más de 50 kg. Pedir ayuda para trasladar los troncos de eucalipto, etc.
Exposición a Ruido		Utilizar protección auditiva. Implementar protocolo de ruido. Capacitar a los operarios la importancia del uso correcto de la protección auditiva.
Exposición a la vibración		Emplear medios de protección personal como guantes anti vibratorios

Para implementar medidas correctivas debemos adoptar conciencia desde donde comienza la estructura organizacional. El empleador debe tener totalmente en claro que los trabajadores no deben arriesgar su vida en donde van a ganarla. Implementar un Sistema de Higiene y Seguridad Laboral nos permitirá ser más productivos, trabajar con más eficiencia, trabajar con más seguridad y así alcanzar los objetivos empresariales. Como responsables de la Seguridad e integridad de todos los trabajadores debemos transmitir la idea de que trabajar bajo estos parámetros no es un gasto extra para los empleadores sino que es una inversión proyectada con vista a futuro, reduciendo riesgos, peligro, accidentes, enfermedades laborales y cuidando el patrimonio.

Está claro que con las protecciones no damos una solución definitiva al problema, hace falta capacitación permanente, adopción de prácticas seguras para el manejo de este tipo de máquinas-herramientas y compromiso por parte del trabajador y la empresa de trabajar con seguridad no como una obligación sino como un valor.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

ANALISIS ERGONOMICO DEL PUESTO DE TRABAJO

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria. Está diseñado desde una perspectiva ergonómica.

Objetivo

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Es por lo tanto necesario llevar a cabo evaluaciones ergonómicas de los puestos para detectar el nivel de dichos factores de riesgo. Aunque las legislaciones de cada país son más o menos exigentes, es obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo.

Metodología de Trabajo

El análisis ergonómico dirigido especialmente a las actividades manuales de la industria y la manipulación de materiales, ha sido diseñado para servir como una herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas. Así mismo, puede utilizarse para seguimiento de las mejoras implementadas en un centro de trabajo o para comparar tareas en diferentes áreas.

Se entrevistó a los trabajadores del sector de corte sobre las condiciones y períodos laborales y detalles sobre las tareas que realizan en dicho sector. Con el material determinado en campo se procedió a la identificación de las tareas con riesgo ergonómico.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Este puesto fue analizado bajo el Método REBA y con los resultados se procedió a elaborar sugerencias de mejora para disminuir/mitigar los posibles riesgos.

DESCRIPCION DE TAREA

Ingresa el camión con los troncos de eucalipto, materia prima



Traen la materia prima de la pampa el camión que las transporta es totalmente preparado con un sistema de anclaje móvil





Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



El propietario de la fábrica de cajones compra los eucaliptos los cuales son apilados sobre la superficie del suelo de lo cual quedan uno encima de otro, el operario lo que hace es tomar las medidas y marcarlas acorde a las medidas necesarias, para el procedimiento de armado de cajones de frutas y verduras



Cajones de frutas y verduras



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



Método de evaluación utilizado Método REBA

Este método tiende a dar una respuesta para medir los aspectos referentes a la carga física de los trabajadores, el análisis puede realizarse antes o después de una intervención para demostrar que se ha rebajado el riesgo de padecer una lesión; da una valoración rápida y sistemática del riesgo postural del cuerpo entero que puede tener el trabajador debido a su trabajo. La utilización del REBA pretende:

- 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 debido 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.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- 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.
- Requerir el mínimo equipamiento

La evaluación se realiza en segmentos corporales perfectamente definidos:

	GRUPO A	GRUPO B	
DATOS	TRONCO	BRAZO	DEL ESTABLECIMIENTO
	CUELLO	ANTE BRAZO	NOMBRE DE LA
	PIERNAS	MUÑECA	EMPRESA: OR-MAT

HORARIOS

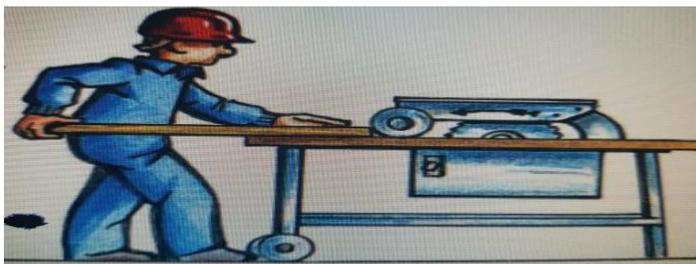
08:00 a 16:00

PUESTO DE TRABAJO ANALIZADO

TAREA

SIERRA CIRCULAR

DESCRIPCION DEL TRABAJO: se encarga de cortar las medidas



Grupo A: puntuación de tronco, cuello y piernas

Se tiene que especificar si el trabajador tiene o no el tronco erguido, y en caso de que no, se ha de indicar el grado de flexión y seleccionamos la puntuación de esta tabla A. si existe inclinación lateral, se suma 1 punto.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

TRONCO

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

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación de tronco es: 2 puntos.

Ahora analizamos la puntuación del cuello, para la cual se ha de elegir entre dos posiciones. De nuevo, si hay flexión lateral se sumara 1 punto

CUELLO

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

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación de cuello es: 1 punto.

En tercer lugar, analizamos las piernas. La puntuación de las piernas se incrementará, excepto si está sentado, en 1 punto si existe flexión de rodillas (Con una superficie) entre 30° y 60° y se sumaran 2 puntos.

PIERNAS

Posición	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	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación de piernas es: 1 punto.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Valores obtenidos para el Grupo A:

- Tronco: 2 puntos
- Cuello: 1 punto
- Piernas: 1 punto

TABLA A

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	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
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	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	instauración rápida o brusca

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, corresponde una puntuación de 2 puntos para el Grupo A

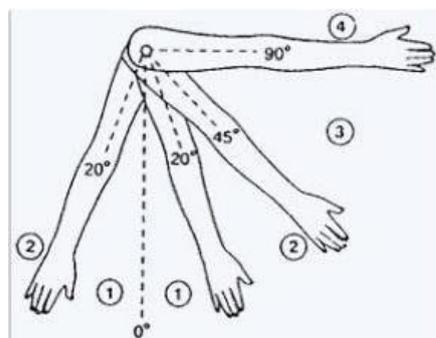
TABLA CARGA/FUERZA

La carga o fuerza manejada modifica la puntuación asignada para el Grupo A, excepto si la carga no supera los 5 Kg de peso.

Para el puesto en desarrollo, CORTADOR, corresponden 2 puntos + 2 puntos determinado por la puntuación para carga y fuerza; es decir, corresponde una **Puntuación Final A de 4 puntos**.

Grupo B: Puntuaciones del Brazo, Antebrazo y Muñeca.

Puntuación del Brazo: Se determina la puntuación del brazo midiendo el ángulo de flexión del mismo. En función al ángulo formado por el brazo se obtiene su puntuación.





Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación de brazo es: 2 puntos + 1 punto por la rotación.

Total: 3 Puntos

Puntuación del Antebrazo: Se determina la puntuación del antebrazo en función a su ángulo de flexión

ANTEBRAZOS

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

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación del antebrazo es: 2 puntos.

Puntuación de las Muñecas: El método ofrece solo 2 posiciones consideradas.

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

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, la puntuación de las muñecas es: 1 punto más 1 punto por torsión y desviación lateral.

Total: 2 puntos

Puntuación para el Grupo B:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Se obtiene ingresando los valores obtenidos para el Grupo B en la Tabla.

Valores obtenidos para el Grupo B:

- Brazos: 3 puntos
- muñeca: 3 puntos
- Antebrazos: 2 puntos

TABLA B						
Brazo	Antebrazo					
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntos	Posición
+0	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
+1	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
+3	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

puesto en desarrollo:

CORTADOR, no le corresponde aumentar la puntuación debido a que su agarre es considerado bueno. Por tal motivo le corresponde una **Puntuación B de 5 puntos**.

Puntuación C:

La puntuación A y la puntuación B permiten obtener una puntuación intermedia denominada C



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

TABLA C

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

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.

Para el puesto en desarrollo: CORTADOR, corresponde una Puntuación Final de 5 puntos + 1 punto debido a que una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de un minuto + 1 por movimientos repetitivo superior a 4 veces por minuto.

La Puntuación Final es entonces de 7 puntos.

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Resultados del estudio

El resultado del análisis ergonómico para el puesto de CORTADOR es el siguiente:

- Puntuación Final: 7 (entre 4 – 7)
- Nivel de acción: 2 . Nivel de riesgo: Medio.
- Actuación: Necesaria.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Acciones para el Control del Riesgo evaluado en el Análisis Ergonómico

Resolución del MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO y SEGURIDAD SOCIAL (M.T.E. y S.S.) N° 295 de fecha 10 de noviembre de 2003, reconoce los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía integrado para la salud y la seguridad.

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- En donde las condiciones de trabajo así lo permita, se debe reemplazar el manejo manual por la utilización de elementos auxiliares para el transporte de cargas.
- El empleador, asesorado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo, informará al personal de las técnicas correctas para el levantamiento y manejo de materiales en forma manual
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculo esqueléticos.
- Realizar pautas de trabajo que permitan que permitan a los trabajadores (relajación) hacer pausas y ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p.ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

- Reconociendo que la naturaleza de los trastornos musculo esqueléticos es compleja, deben adecuarse a cada industria y compañía y basarse en un juicio profesional con conocimiento
- La participación activa en los Programas, evaluación de síntomas, tratamiento adecuado de los trastornos en tiempo y forma (períodos típicos de semanas a meses para la recuperación, seguimiento médico de los trabajadores que hayan padecido trastornos musculo esqueléticos.
- Es de suma importancia que el trabajador suministre esa información a la empresa para poder evitar futuros trastornos musculo esqueléticos o no empeorar los actuales si es que los tuviera.
- Se deben realizar todos los controles periódicos, a los fines de poder detectar cualquier manifestación temprana de lesiones para poder actuar de forma preventiva.
- Utilización de elementos de protección personal. □ Realizar las capacitaciones a todo el personal.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

La formación del recurso humano en materia de Seguridad e Higiene es muy importante porque incide significativamente en las capacidades físicas y mentales del operario, y también le brinda herramientas para decidir y actuar eficazmente ante situaciones de emergencias, condiciones inseguras, incidentes de trabajo, etc.

Se puede garantizar que el trabajador en cuestión podrá desarrollar las tareas de una forma más segura, y eso se traducirá en resultados favorables, no solo desde el punto de vista de la salud ocupacional, sino también en la rentabilidad de los trabajos realizados.

Se lograra la implantación de una cultura de seguridad quedando explicito el compromiso por parte de cada integrante en la reducción de los riesgos derivados del trabajo.

COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS:

Se menciona el estudio de costos de las medidas correctivas con el objetivo de comentar que el mismo no se lleva a cabo en el desarrollo del estudio del puesto de trabajo descrito anteriormente, dado que las medidas correctivas no son de índole costo-monetario; sino que apuntan a la eliminación o reducción de los riesgos mediante un cambio en la conducta del operador, fomentando una cultura preventiva mediante la realización de capacitaciones al personal, concientización por parte de trabajadores y demás personal acerca de la gravedad de los riesgos asociados a cada tarea. Apuntando también a una eficaz supervisión y organización de las mismas a modo de respetar los procedimientos y normas de seguridad internas para la realización de trabajos. Lograr que la prevención no sea solo una obligación sino que se convierta en un hábito. Cabe recabar que para trabajar de mejor manera, es necesario disminuir la cantidad de vehículos que se ingresan por día, de esta manera que cada mecánico puede tomarse el tiempo para ordenar su sector, organizar mejor sus tareas y llevarlas a cabo con el menor riesgo posible. Con la disminución de vehículos aumentaría el espacio de circulación y evitaría las tareas realizadas fuera de lugar, lo que evita trabajar en posiciones incómodas.

Por otra parte, hay medidas correctivas que ya se vienen trabajando y que se deben mantener, por ejemplo la utilización de elementos de protección personal, ventilación del taller, carros para trasladar elementos pesados o incómodos, carros porta herramientas, poner fuera de servicio la maquinaria que por fallas representa un mayor riesgo.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

La Municipalidad de Jujuy posee una División de Higiene y Seguridad en el Trabajo que es la encargada de realizar las capacitaciones a todo el personal que pertenece a la misma y así también al Área en que desarrollamos el análisis. Igualmente se solicitó un presupuesto a una consultora externa a modo informativo para saber que costo tendría la implementación de un programa de capacitación anual al personal de dicho departamento, el costo para la confección de dicho programa y el dictado de las capacitaciones es de \$ 15.300 por programa y \$8.300 por capacitación mensual.

CONCLUSION

Luego de culminado el estudio integral en este puesto de trabajo, se puede garantizar que el trabajador en cuestión podrá desarrollar las tareas de una forma más segura, y eso se traducirá en resultados favorables, no solo desde el punto de vista de la salud ocupacional, sino también en la rentabilidad de los trabajos realizados. La formación del recurso humano en materia de Seguridad e Higiene es muy importante porque incide significativamente en las capacidades físicas y mentales del operario, y también le brinda herramientas para decidir y actuar eficazmente ante situaciones de emergencias, condiciones inseguras, incidentes de trabajo, etc. Asegurar que las medidas propuestas se concreten en un plazo razonable y que el operario tome conciencia acerca de los modos seguros de realizar su tarea, lograra la implantación de una cultura de seguridad quedando explicito el compromiso por parte de cada integrante en la reducción de los riesgos derivados del trabajo y por ende en la reducción de la siniestralidad laboral, la búsqueda del objetivo de riesgo cero y la adopción de políticas tendientes a asegurar la integridad psicofísica del trabajador.

BIBLIOGRAFIA

Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo.

Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía y

Levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias

Químicas, ruidos y vibraciones.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Ergonomía y Pyme. Especial referencia al sector de talleres de reparación de Automóviles. Edita: Secretaría de Salud Laboral UGT-CEC. Elabora: Secretaría De Salud Laboral y Medio Ambiente MCA-UGT. Federación de Industria Resolución 905/2015 funciones de los servicios de higiene y seguridad Manual de agentes de riesgos de la Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional (FISO).

Material didáctico Teórico-Práctico.

Manual para Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo – INSH.

OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

www.achs.cl.

www.srt.gob.ar

www.oit.org.ar

www.insht.e

ILUMINACION

De todos los tipos de energía que pueden utilizar los seres humanos, la luz es la más importante, desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, las capacidades de confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o errores cometidos por el trabajador.

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. Además, puede ser causa de posturas inadecuadas que generan, a la larga, alteraciones músculo- esqueléticas.

Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Cada puesto de trabajo debe estar iluminado en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada trabajador/a.

- Siempre que sea posible, los lugares de trabajo deberán tener iluminación natural, que deberá complementarse con iluminación artificial cuando la natural por sí sola no sea suficiente.
- La iluminación de los lugares de trabajo debe tener una distribución y características acordes a la tarea que se está ejecutando, a saber:
 - O Distribución uniforme.
 - O Contrastes adecuados.
 - O Evitar deslumbramientos.

MARCO TEORICO

Luz:

La luz es la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano. En física, el término luz se considera como parte del campo de las radiaciones conocido como espectro electromagnético, mientras que la expresión luz visible señala específicamente la radiación en el espectro visible.

Flujo Luminoso:

Es la cantidad de energía, en forma luminosa, emitida por una fuente. Su unidad es el lumen (Lm) y su símbolo es ϕ



Intensidad luminosa:

Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido en una dirección concreta (Figura 2). Su símbolo es I y la unidad en el sistema internacional es la candela (Cd).



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO



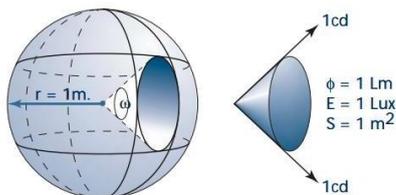
Por tanto:

$I = \Phi / \omega$ Dónde:

I es la Intensidad luminosa expresado en candelas.

Φ es el flujo luminoso contenido en el ángulo sólido en lúmenes. ω es el ángulo sólido en estereorradianes.

Angulo Sólido: El ángulo sólido podemos imaginarlo como el espacio contenido dentro de un cono (este sería el caso de un haz de luz). El ángulo sólido se expresa en estereorradianes. Si imaginamos una esfera de un metro de radio y desde su centro trazamos un cono que delimite en su superficie un casquete esférico de un metro cuadrado, el valor del ángulo sólido determinado por dicho cono es igual a un estereorradián.



Nivel de iluminación:

Se conoce también como iluminancia. Es el cociente del flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto por el área de ese elemento. Se representa con el símbolo E y su unidad es el lux ($Lx = Lm \cdot m^{-2}$).

Se expresa mediante la fórmula: $E = \Phi / S$

Dónde: E es el nivel de iluminación expresado en luxes.

Φ es el flujo luminoso incidente en una superficie en lúmenes. S es la superficie en m^2 .



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Luminancia:

También se denomina brillo fotométrico. Se define como la intensidad luminosa por unidad de superficie aparente de una fuente de luz primaria (que produce la luz) o secundaria (que refleja la luz).

La luminancia de una superficie viene determinada por el flujo luminoso incidente y por el flujo luminoso reflejado. Ambos flujos están relacionados mediante un factor de reflexión característico del material de la superficie. En definitiva, es la magnitud que mide la claridad o el brillo con que vemos los objetos iluminados. Se representa con el símbolo L y su unidad es la candela/m² (cd/m²)

ILUMINACIÓN NATURAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL:

Cuando se hace referencia a la iluminación se debe considerar tanto la iluminación natural como la iluminación artificial. A la hora de diseñar un área de trabajo siempre se deben considerar ambas.

La luz natural causa menor fatiga visual que la iluminación artificial. Por eso, en la actualidad se han desarrollado técnicas que maximizan el aprovechamiento de la luz natural. Muchos proyectos de centros de trabajo tienen en consideración tragaluces, ventanales, etc.

Las principales ventajas de la iluminación natural son las siguientes:

- Produce menor cansancio a la vista.
- Permite apreciar los colores tal y como son.
- Es la más económica.
- Psicológicamente un contacto con el exterior a través de una ventana, por ejemplo, produce un aumento del bienestar.
- Salvo en situaciones muy concretas en las que el trabajador se encuentre situado en una determinada posición e incida un haz de luz de forma directa, la iluminación natural suele producir un deslumbramiento tolerable.

No obstante, su principal inconveniente es la gran variabilidad que se produce al cabo del tiempo. No va a ser lo mismo la luz natural de la que se puede disponer un día de invierno nublado, a las 8:00 h de la mañana, que un día de verano soleado a las 12:00 h.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

La iluminación artificial se debe usar cuando no se puede emplear la luz natural o, como ocurre en la mayoría de los casos, para complementar la luz natural. La calidad de la luz artificial será mejor cuanto más próximo esté el espectro de esa luz al que produce el sol.

A la hora de evaluar o adecuar una iluminación artificial en un puesto de trabajo se deben considerar aspectos relacionados con el trabajador, con el tipo de tarea que vaya a desempeñar y los propiamente relacionados con la iluminación. Por un lado, la iluminación se produce gracias a unas lámparas, que son las que van a emitir la luz; esas lámparas se encontrarán colocadas en unas luminarias concretas que modificarán las características de la luz y formarán parte de todo un sistema de iluminación que también modificará las características de la luz conseguida en el local. Todos estos aspectos se deberán considerar, pues un fallo en uno solo hará que la iluminación no sea la adecuada. Si las lámparas no emiten suficiente flujo luminoso, si hay zonas donde no se dispone de luminarias, si la luz no es la adecuada para la tarea del trabajador, sólo uno de estos aspectos será suficiente para que la luz no sea adecuada y se deba rectificar.

El confort visual: es muy importante en materia de seguridad laboral para evitar accidentes o enfermedades profesionales derivadas de las alteraciones mentales que producen las fatigas oculares.

Iluminación Localizada: Es un diseño específico de alumbrado focalizado, cuyo objetivo es proporcionar un aumento de iluminación en el plano de trabajo. Resulta indispensable cuando la iluminación general no alcanza a proporcionar la cantidad de lux exigidos por la legislación vigente.

Iluminación General: Sistema de luminarias que proporciona los lux necesarios para las áreas de trabajo y pasillos de circulación.

Plano de trabajo: Es la superficie (horizontal, vertical u oblicua) en la que se desarrolla una tarea, cuyos niveles de iluminación deben ser adecuadamente medidos y garantizados.

Área de Trabajo: Lugar o centro que alberga distintos puestos y posiciones en los que los trabajadores realizan sus actividades.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Luxómetro: Instrumento de medición que permite medir con precisión los niveles de iluminación reales (a salvo de toda subjetividad). La unidad de medida en los expresa es el lux (lx). Contiene una célula fotoeléctrica que capta una cierta cantidad de luz (fotones que constituyen la señal de brillo), para convertirla luego en impulsos eléctricos (analógicos) que son interpretados y expuestos digitalmente en un display numérico simple o graduado y con agujas, en escala de luxes.

MAGNITUDES Y UNIDADES DE LUMINOTECNICA

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes: - El Flujo luminoso. - La Intensidad luminosa. - La Iluminancia o nivel de iluminación. - La Luminancia. La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades

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

MARCO LEGAL

Capítulo 12



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Iluminación y color

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2. De acuerdo con el destino del local. Los valores indicados en la tabla 1, se usaran para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causante de incomodidad visual o deslumbramiento, e deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3. La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de apertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se extinguirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimos y medios.

$E_{\text{mínima}} \geq E_{\text{Media}} / 2$ $E = \text{Exigencia}$.

Art. 71 – La iluminación y los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.

El efecto estroboscópico será evitado.

La iluminación será adecuada a la tarea a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mismo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientaran convenientemente las luminarias y superficies reflejantes existentes en el local.

La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes, serán adecuados a la tarea que se realice.

Sectores de la fábrica analizados: se tomó medidas aproximadas de los sectores de trabajo para realizar la medición ya que no está sectorizado con paredes. La medición fue realizada a las 14:30, la claridad del día ingresa es utilizada de manera favorable por lo que facilita la iluminación para la realización de la tarea.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

A continuación se realiza el cálculo para comprobar si el sector cumple o no con la uniformidad requerida por la ley 19.587/72 para el tipo de actividad que se realiza.

Numero de mediciones	Valoresobtenidos
1	280
2	290
3	340
4	170
5	350
6	90
7	290
8	280
9	315
10	345

UNIFORMIDAD

CalculodeE media

$$E \text{ media} = \frac{\text{sumatoria de mediciones}}{\text{Tomadas N}^\circ \text{ de mediciones}}$$

$$E \text{ media} = 275 \text{lux}$$

$$E \text{ mínima} = 90 \text{ lux} \quad E \text{ mínima} \geq (E \text{ media}/2)$$

$90 > 137,5$ La uniformidad no se ajusta a la legislación vigente. E requerida \leq E media

$400 \text{lux} \leq 275 \text{ lux}$. NO CUMPLE

En base a la tabla 2 del ANEXO IV del decreto 351/79, la intensidad de iluminación para la actividad del aserradero (madera) deberá tener una E requerida de 400lux.

Método de la Cavidad Zonal

Este método, como su nombre sugiere, divide al local en cavidades individuales: la cavidad cieloraso, la cavidad local y la cavidad piso. Se adopta una versión simplificada del método, es decir, se analizará solamente la cavidad local, ya que las dos restantes cavidades, en general no influyen de manera tan significativa como para estudiar este método en profundidad.

La iluminación media inicial sobre el plano de trabajo está dada por:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

$$E_m = (C_u * N * \phi * F_m) / (a * l)$$

EL FACTOR DE MANTENIMIENTO:

Las lámparas sufren pérdidas en el flujo luminoso emitido, ya sea por envejecimiento, acumulación de polvo sobre su superficie, efectos de la temperatura, etc. Las pantallas reflectoras y los louvers de las luminarias pierden eficiencia. Las paredes y cielorrasos se ensucian y disminuye su poder reflectante.

CALCULO DE FLUJO LUMINOSO TOTAL

$$E_m = (E_{m \text{xs}}) / (C_u * F_m)$$

E_m = Nivel medio de iluminación sobre el plano de trabajo (en lux)

= flujo luminoso total instalado en el local (en

lúmenes) C_u = coeficiente de utilización de la instalación.

F_m = factor de mantenimiento o depreciación de la

instalación S = superficie total del local m^2

Cálculos:

Índice del local

$$K_1 = 5 * H_m * (a + b) / (a * x$$

$$b) K_1 = 5 * 4,5 * (18 + 32) / (18 * 32)$$

$$K_1 = 1,95$$

Cantidad de luminaria

$$NT = E_{req} * (a + l) / F_m * C_u * \phi \text{ de la lámpara} \quad NT = 21$$

Distribución de luminarias



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



RECOMENDACIONES

Se observó que en todo el establecimiento la iluminación NO cumple con el valor medio de lux requerido por la legislación vigente y tampoco cumple con la uniformidad propuesta por la ley.

- ✓ Se recomienda que se realice mantenimientos con mayor frecuencia a las lámparas y luminarias
- ✓ La cantidad de lámparas tienen que ser 21 distribuidas uniformemente, serán de vapor de sodio 400w y 2300 lúmenes.
- ✓ Utilizar la luz natural siempre que sea posible.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación en los lugares donde no se cumple con la legislación vigente.
- ✓ Seguir un programa de limpieza y recambio de luminarias quemadas.
- ✓ Verificar en forma periódica el buen funcionamiento del sistema de iluminación.
- ✓ En general, es recomendable que la iluminación le llegue a la persona por ambos lados con el fin de evitar también las sombras molestas cuando se trabaja con ambas manos
- ✓ Evitar el deslumbramiento directo reflejado.
- ✓ Agregar en todos los sectores Iluminación de emergencia.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

PROTOCOLO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: OR-MAT		
(2) Dirección: RUTA 1		
(3) Localidad: SAN LUCAS		
(4) Provincia: JUJUY		
(5) C.P.: 4500	(6) CUIT:	
(7) Horarios habituales de Trabajo: De lunes a Sábados de 08:00 a 16:00		
Datos de medición:		
8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
9) Fecha de Calibración del Instrumento utilizado en la medición:		
10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizó el método de grilla o cuadrícula		
Fecha de Medición: 10/09/2021	12) Hora de Inicio: 15:00	13) Hora de Finalización: 15:30
14) Condiciones Atmosféricas: Día nublado, 25 grados		
Documentación que se adjuntará a la medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: Se van a tomar muestras de mediciones en 10 puntos dentro del edificio de logística, para tener una muestra general, la planta se encuentra funcionando en su total normalidad. La claridad del día ingresa al local de manera que facilita la iluminación		



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

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

PROTOCOLO PARAMEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón Social: OR-MAT					CUIT:				
Dirección: RUTA 1			Localidad: San LUCAS		Código Postal: 4500			Provincia: Jujuy	
Punto de Muestreo	Hora:	Sector:	Sección /Puesto /Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural /Artificial /Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente /Descarga /Mixta	iluminación: General /Localizada /Mixta	valor de la uniformidad de iluminación mínima $\geq (E_{media})/2$	valor Medido (Lux)	valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	15:00	Fabrica	corte	mixta	descarga	general	90 > 137,2	275	400
2	15:10	Fabrica	corte	Mixta	descarga	general	90 > 137,2	275	400
3	15:30	fabrica	Corte	mixta	descarga	general	90 > 137,2	275	400
PROTOCOLO PARAMEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
34) Razón Social: OR-MAT					35) C.U.I.T.:				
36) Dirección: RUTA 1			37) Localidad: San LUCAS		38) CP: 4500			39) Provincia: Jujuy	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar									
(40) Conclusiones.				41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente					



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

<p>Se concluye en este estudio que no se cumplen con lo mínimo exigido por el Dec. Reglamentario 351/79 y el protocolo de iluminación de la resolución 84/2012.</p>	<p>Se recomienda cambiar lámparas, limpieza de plafones sucios, cambiar lámparas por otras de mayor capacidad. Mejorar la capacidad de la luminancia en los sectores .</p>
---	--

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

- 1) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 2) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Indicar los horarios o turnos de trabajo, para que la medición de iluminación sea representativa.
- 8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado.
- 9) Fecha de la última calibración realizada al equipo empleado en la medición.
- 10) Metodología utilizada (se recomienda el método referido en guía práctica).
- 11) Fecha de la medición.
- 12) Hora de inicio de la medición.
- 13) Hora de finalización de la última medición.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- 14) Condiciones atmosféricas al momento de la medición, incluyendo la nubosidad.
- 15) Adjuntar el certificado expedido por el laboratorio en el cual se realizó la calibración (copia).
- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos donde se realizaron las mediciones.
- 17) Detalle de las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar.
- 18) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 19) C.U.I.T. de la empresa o institución
- 20) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 24) Hora en la que se realiza la medición del punto muestreado
- 25) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 26) Sección, puesto de trabajo o puesto tipo, dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 27) Indicar si la Iluminación a medir es natural, artificial o mixta.
- 28) Indicar el tipo de fuente instalada, incandescente, descarga o mixta.
- 29) Colocar el tipo de sistema de iluminación que existe, indicando si este es general, localizada o mixta
- 30) Indicar los valores de la relación $E_{\text{mínima}} \geq (E_{\text{media}})/2$, de uniformidad de iluminancia.
- 31) Indicar el valor obtenido (en lux) de la medición realizada.
- 32) Colocar el valor (en lux), requerido en la legislación vigente.
- 33) Espacio para indicar algún dato de importancia.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- 34) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 35) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 36) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 37) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 38) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 39) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 41) Indicar las recomendaciones después de analizadas, las conclusiones.

Conclusión

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede afectar a la salud del trabajador. El trabajo con poca luz daña la vista. También pueden ser peligrosos los cambios bruscos de luz, ciegan temporalmente, hasta que el ojo se adapta a la nueva iluminación. El grado de seguridad con el que se ejecuta el trabajo depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Un ambiente bien iluminado no es solamente aquel que tiene suficiente cantidad de luz.

Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada trabajador.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

De acuerdo al estudio de iluminación realizado se pudo observar que los niveles de uniformidad de la luminancia y los niveles de iluminancia media no son los adecuados y los mismos no se encuentran dentro de los parámetros exigidos por la legislación vigente. Así mismo se recomienda realizar el mantenimiento periódico de las luminarias incluyendo la limpieza de las mismas y el recambio en caso de encontrarse elementos agotados o defectuosos.

Riesgo eléctrico



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO



INTRODUCCION

La electricidad es una de las formas de energía más utilizada hoy en día .Dicha energía nos proporciona ayuda y bienestar de la mayoría de las actividades que desarrollamos en el mundo laboral , así como en la vida doméstica.

Las maquinas, pequeñas herramientas portátiles, equipos de trabajo, electrodomésticos funcionan con energía eléctrica. El elevado consumo de la electricidad convierte a esta fuente de energía en una de las más importantes del mundo actual .Por ello, nos es muy difícil imaginarnos la vida moderna sin la utilización de la energía eléctrica.

La constante presencia de la electricidad en nuestras vidas nos ha llevado a perderle el miedo en su utilización, en ocasiones a hacer un mal uso de la misma .El peligro de la



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

energía eléctrica reside en su dificultad de ser percibida por nuestros sentidos. La electricidad es invisible, inodora y no audible. Estas características convierten a la electricidad en una energía muy peligrosa.

Las instalaciones eléctricas se diseñan construyen de acuerdo a las especificaciones marcadas en sus correspondientes reglamentos.

El sector bajo estudio requiere de energía eléctrica en todos los sectores de trabajo para alimentar los equipos instalados. El uso cotidiano de equipos y herramientas energizados por parte de los trabajadores, sumado a la dificultad de detección de fallas de mantenimiento en los equipos o en la detección de situaciones de riesgo relacionadas con instalaciones energizadas, ameritan el análisis de la condición a fines de mejorar las tareas de prevención a realizar englobadas dentro de un sistema de gestión.

MARCO TEORICO

RIESGO ELECTRICO:

Se define riesgo eléctrico como el riesgo originado básicamente por la exposición y contacto directo o indirecto con energía eléctrica por parte de los trabajadores. Técnicamente cuando se habla de un contacto eléctrico se refiere a la acción concreta de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos de un circuito.

Contacto eléctrico directo es el contacto que podrían tener personas o animales con conductores activos o con tensión de una instalación eléctrica que se encuentra

Expuesta, mientras que el contacto eléctrico indirecto se refiere al contacto de personas o animales que pueden tener de manera accidental con cualquier parte activa mediante un medio conductor. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- Coque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto eléctrico directo) o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco voltaico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

LUGAR DE TRABAJO: cualquier lugar de trabajo al que el trabajador pueda acceder , en razón del trabajo que le haya sido asignado.

INSTALACION ELECTRICA: el conjunto de los materiales y equipos en un lugar de trabajo mediante los que se genera , convierte , transforma , transporta , disminuye o utiliza la energía eléctrica , se incluyen en esta definición las baterías , los capacitores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

NIVELES DE TENSION:

Instalaciones de baja tensión (B.T) corresponden a tensiones entre fases hasta 1 KV.

Instalaciones de media tensión (M.T) corresponden a tensiones entre fases mayores de 1 KV y hasta 50 KV.

Instalaciones de alta tensión (A.T) corresponden a tensiones entre fases mayores de 5^o KV y hasta 300 KV

Instalaciones de muy alta tensión (M.A.T) corresponden a tensiones entre fases mayores de 300 KV.

Principales peligros de la energía eléctrica:

- No es perceptible por los sentidos de la persona.
- No tiene olor, solo es detectada cuando en un cortocircuito se descompone el aire apareciendo ozono.
- El cuerpo humano actúa como un circuito entre dos puntos de
- diferente potencial. Esta situación puede ser mortal si no se está

Convenientemente aislado. No es tanto la tensión eléctrica lo que



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- provoca afecciones, sino la intensidad de la corriente que atraviesa el cuerpo humano

Instalaciones eléctricas

Tableros principales y seccionales: Deberán estar ubicados en lugares de fácil acceso y de buena iluminación; estar a una altura adecuada que facilite el accionamiento de los elementos de maniobra y protección. No se deberá interponer obstáculos que dificulten su acceso.

Llaves térmicas o termo-magnéticas: interrumpen automáticamente el circuito cuando detecta sobrecargas (intensidades de corriente superiores a su límite de carga.) Protege al trabajador y la instalación eléctrica.



Disyuntores: Interrumpen automáticamente el circuito para valores de corriente de fuga menores a 30 mA (mili ampere). El tiempo de corte es de menos de 30 mseg (milisegundos). Protege al trabajador y la instalación eléctrica.

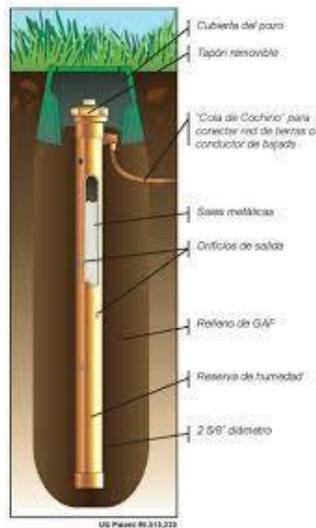




Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Puesta a Tierra (PAT): Es un mecanismo de seguridad que forma parte de las instalaciones eléctricas. Consiste en conducir eventuales desvíos de la corriente hacia la tierra impidiendo que el usuario entre en contacto con la electricidad. Todos los artefactos eléctricos deben estar conectados correctamente al sistema de PAT. Consta de una jabalina de cobre, un morseto con tuerca y una cama de inspección.



Parada de emergencia: Un botón pulsador de parada de emergencia es un interruptor de control a prueba de fallos que proporciona seguridad para la maquinaria y para la persona que utiliza la maquinaria. Se recomienda utilizar del tipo N/C (normal cerrado), el mismo debe generar retención.



MARCO LEGAL

Normativa aplicable a estos trabajos:

Decreto 911/96 – Reglamento para la industria de la construcción.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Instalaciones Eléctricas—Artículos 74 al 87.
Decreto 351/79—Título V (Capítulo 14) Artículos 95 al 102 Anexo VI
Resolución SRT 900/2015—Protocolo de medición de Puesta a Tierra.
Resolución SRT 592/2004—Para tensiones superiores a 1 Kv.

Artículo 76—Decreto 911/96

—El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas, deberá estar adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad... II

Artículo 78—Trabajos y maniobras en instalaciones de baja tensión-
Decreto 28911/96

- a) Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en BT se procederá a identificar el conductor o instalación sobre lo que se deberá trabajar.
- b) Siempre que sea posible, deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se vaya a trabajar.

Clasificación de la corriente en obras MBTSMuy baja tensión 0 a 24

volts BT Baja tensión 24-1000 volts

MT Media tensión 1000—

33000 volts AT Alta tensión + de 33000 vol

ts

Causas más frecuentes de los accidentes por riesgo

eléctrico: Acciones inseguras:

- Intervenir una instalación eléctrica sin contar con autorización o sin personal especializado.
- No respetar procedimientos de trabajos seguros.
- No utilizar herramientas aisladas.
- Realizar trabajos con circuitos—vivos llo energizados.
- No usar los elementos de protección personal según la tarea.
- Utilizar equipos y sistemas eléctricos deteriorados, enchufes rotos, conductor sin aislación, etc.

Utilizar aparatos eléctricos, con las manos o pies mojados.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- No respetar las distancias de seguridad de tendidos eléctricos existentes con instalaciones subterráneas.
- Sobrecargar circuitos, lo que puede producir cortocircuitos e incendios. Condiciones inseguras
- Circuitos y tableros sobrecargados. 29
- Instalaciones eléctricas y conexiones no reglamentarias.
- Utilizar instalaciones provisionales como definitivas.
- Falta o mal funcionamiento de dispositivos de protección como disyuntores termo-magnéticos, protectores diferenciales y PAT.
- Uniones defectuosas de conductores o conductores sin aislación.
- Falta de mantenimiento de equipos, herramientas y sistemas eléctricos.
- Enchufes deteriorados.
- Uniones defectuosas de conductores o conductores sin aislación.
- Falta de conexiones y mediciones de PAT.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

SITUACIONACTUAL

La instalación eléctrica cuenta con un tablero principal está ubicada en la entrada principal (parte de adentro) y seis tableros seccionales dispuestos a lo largo del establecimiento. La puesta a tierra solo está instalada en el tablero principal.

La mayoría de los tableros seccionales se encuentran en estado desfavorable, todo está exactamente con el mismo estado.

El tablero principal se dechapa con las puertas deterioradas, no posee señalización de riesgo de contacto eléctrico, la puerta del tablero siempre se encuentra abierta.

Cuenta con interruptor diferencial, llave térmica e interruptores de corte. Los cables no respetan los colores establecidos en las normas vigentes. No se pudo observar la puesta a tierra en el circuito de toma de corrientes.

Se observó cables sueltos a nivel del techo, piso y paredes, así como la inutilidad de algunos.

Las llaves de corte no se encuentran señalizadas así como los tableros eléctricos no respectan la señal de riesgo eléctrico.

No se encontraron registros de planos eléctricos ni tampoco registros técnicos sobre el consumo de máquinas.

Los toma de corrientes (también en mal estado), en su mayoría se encuentran amurados a la pared.

Se observa gran desorden con las máquinas eléctricas, sus respectivos cables se encuentran tirados en el piso con lo que puede producirse una condición insegura.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Tablero sin disyuntor, solo llave

térmica No tienen puesta a tierra

No tienen gabinete No

tienen señalización

Los tomacorrientes están muy deteriorados

El tipo de conductor existente requiere una cañería que lo proteja

Los cables no respetan los colores establecidos en las normas vigentes, se encuentra en mal estado y hay cables sin ninguna protección

MEDIDAS CORRECTIVAS/RECOMENDACIONES

- Realizar un mantenimiento preventivo, tanto del tablero principal, como de los seccionales.
- Colocar puestas a tierra a todas las máquinas e instalaciones (tomacorrientes).
- No se deberá almacenar ningún tipo de material en el tablero salvo herramienta y repuestos propios del tablero
- Colocar en los interruptores de corte el nombre de la sección a cortar.
- Evitar que los cables de las máquinas eléctricas estén sobre el piso.
- En el momento del mantenimiento de algún sector que implique la desconexión eléctrica recomiendo el uso de candado de bloqueo impidiendo la conexión accidental, por parte de algún trabajador.
- Aumentar la iluminación donde se encuentran los tableros.
- La protección del cable de las fases tiene que llegar hasta la bornera de los interruptores.
- Cambiar los cables de alimentación por otros nuevos.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Tablero sin disyuntor, solo llave térmica No tienen puesta a tierra
No tienen gabinete No tiene señalización

PRENSACABLESPARATABLEROS ELECTRICOS

Los cables que ingresen/egresen del tablero deberán hacerlo a través de prensa cables plásticos o metálicos dependiendo el material del gabinete a fin de garantizar la estanqueidad del mismo

COLOCAR CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO EN CAJAS DE PASE

Incorporarse señalética correspondiente en cajas de pase de conexiones eléctricas, a fin de advertir el riesgo asociado y diferenciar la misma de cajas de corrientes débiles.

COLOCAR ROTULOS CORRESPONDIENTES EN TABLEROS SECCIONALES

El tablero seccional de zona de obradores/baños y vestuarios no posee rótulos correspondientes indicando la alimentación de las diferentes llaves térmicas de alimentación eléctrica. Mediante una rotuladora o impresión puede pegarse el rótulo sobre la contratapa del tablero.

El estudio de riesgo eléctrico realizado, nos da la pauta que si bien los riesgos existen en la tarea cotidiana que se realiza en la fábrica, los trabajadores tienen la capacidad para realizar un manejo responsable y consiente de la energía eléctrica. De esta manera podemos controlar el riesgo y prevenir ante posibles accidentes o daños a las instalaciones. Es fundamental controlar la negligencia operativa que es el caso más frecuente de accidentes, por eso hay que hacer fundamental hincapié en el enteramiento y capacitación del personal a fin de crear conciencia y actitudes positivas, para evitar daño tanto a su integridad como a las instalaciones.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Ruido



Ruidos

Antes de proceder al desarrollo del presente capítulo, se definirá los términos de SONIDO y RUIDO:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Debes de saber que ruido y sonido no es lo mismo, por esta razón, a continuación, te aclaramos cuál es la diferencia entre uno y otro.

Hablar de sonido es lo mismo que hablar de ondas mecánicas de presión que se transmiten a través de la materia o fluidos que permitan su propagación. La materia que permite dicha transmisión es conocida como medio, por esta razón, el sonido no se propaga en el vacío (requiere de la existencia de materia).

Entonces se entiende como sonido al producto de una serie de variaciones de presión, en forma de vibración, que se propagan en los sólidos, líquidos, y gases.

Para percibir un sonido, es necesario precisar de su nivel de presión acústica, frecuencia y duración. No todos los sonidos son perceptibles para el oído humano, además, nuestra edad juega un papel importante al respecto de la percepción de los mismos; ya que a medida que vamos envejeciendo, menos probabilidad tenemos de oír ciertas frecuencias.

En sentido general, los humanos podemos percibir frecuencias entre 20 Hz y

20.000 Hz (20 kHz), pero como dijimos anteriormente; esto puede variar dependiendo de cada quien.

OTRAS DEFINICIONES DE SONIDO

Es la sensación producida por la estimulación que producen las vibraciones en los órganos de la audición, transmitidas por el aire o cualquier otro medio.

Son vibraciones mecánicas que se transmiten a través de medios elásticos, viajando en el aire a una velocidad de aproximadamente 1087 pies (331 metros) por segundo sobre el nivel del mar.

Es el particular efecto auditivo producido por una causa determinada

Así mismo deberemos entender que el sonido según un criterio objetivo puede constituirse en ruido cuando produce una pérdida de audición, ser nocivo para la salud o interferir gravemente una actividad. Según un criterio subjetivo el sonido puede constituirse en ruido cuando es indeseado, por lo tanto, molesto, desagradable o perturbador.

La influencia del ruido sobre el ser humano, no solo afecta la faz física (audición), sino también su faz psíquica y social, esta influencia depende de las:

Características físicas del individuo



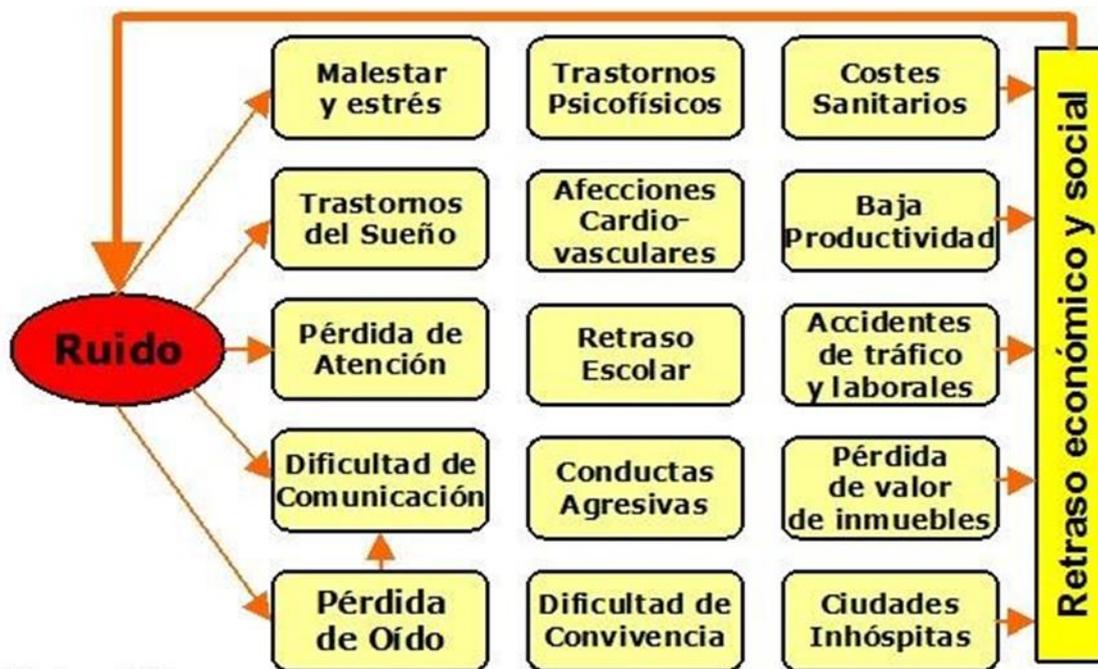
Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Naturaleza de la actividad que desarrolle el sujeto Agente químico, físico, y biológico presentes

Del tiempo de exposición

Características del ruido al que se expone el individuo

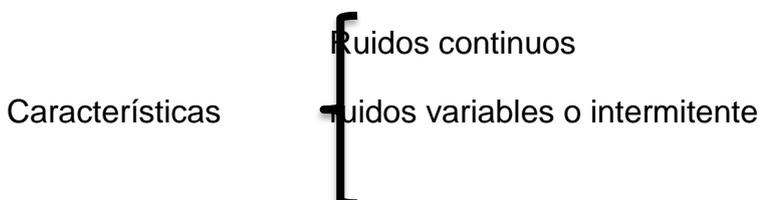


© Gestión contra el Ruido

Teniendo en cuentas las características del ruido, estas se dividen en: Características temporales

Características de frecuencia

A partir de estas características el ruido puede clasificarse de las siguientes maneras:



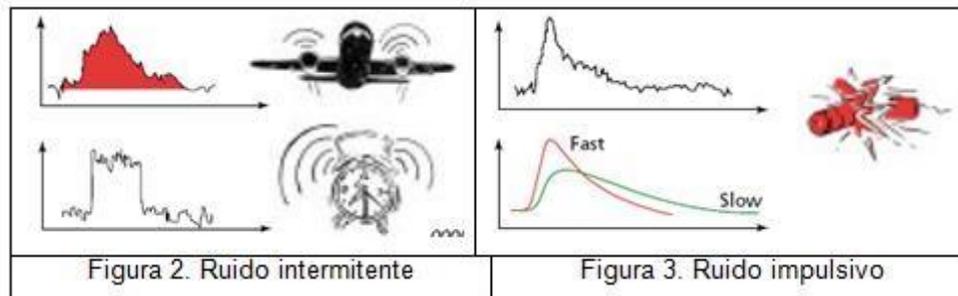


Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

también debe anotarse la duración del ciclo. El paso aislado de un vehículo o aeronave se llama suceso.

Para medir el ruido de un suceso, se mide el Nivel de Exposición Sonora, que combina en un único descriptor tanto el nivel como la duración. El nivel de presión sonora máximo también puede utilizarse. Puede medirse un número similar de sucesos para establecer una medida fiable.



RUIDO IMPULSIVO: es el caso del ruido de impactos o explosiones, por ejemplo, de un martinete, troquel adora o pistola. Es breve y abrupto, y su efecto sorprendente causa mayor molestia que la esperada a partir de una simple medida del nivel de presión sonora. Para cuantificar el impulso del ruido, se puede utilizar la diferencia entre un parámetro con respuesta rápida y uno de respuesta lenta (como se ve en la base del gráfico). También deberá documentarse la tasa de repetición de los impulsos (número de impulsos por segundo, minuto, hora o día).

RUIDO AMBIENTAL:

El sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales

DOSIS MÁXIMA ADMISIBLE:

Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 85 dB (A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.P.E.), para una jornada de 8 horas diarias y 48 horas semanales. Entendiendo (N.P.S.E.) como el nivel sonoro medio en dB

(A) de un ruido supuesto contante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Por encima de los 115 dB(A) no se permitirá ninguna exposición sin protector personal mientras dura la agresión sonora. En caso de desniveles mayores de 135 dB(A), no se permitirá el trabajo aun con el uso obligatorio de protectores individuales.

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).

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

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20 μ Pa 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

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

Con:

_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



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

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.

DOSIS DE RUIDO

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

MARCO LEGAL

Para la evaluación de este tema, se empleó como marco normativo la ley 19.587 inciso b del artículo 6º que el mismo establece que la reglamentación debe considerar, especialmente, los factores físicos: cubaje, ventilación, temperatura, cargas térmicas, presión, humedad, iluminación, ruido, vibraciones y radiaciones ionizantes.

Que, para la mejora real y constante de la situación de los trabajadores, es imprescindible que se cuente con mediciones confiables, claras y de fácil interpretación, lo que hace necesarias la incorporación del uso de un protocolo estandarizado de medición de ruido.

LA SUPERINTENDENCIA DE RIESGO DE TRABAJO RESUELVE

ARTÍCULO 1º_ apruébese el protocolo 85/12 para la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todo aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N.º 19.587 y sus normas reglamentarias. Y el decreto 351/ 79.

Por lo que se repasa las **NORMATIVAS VIGENTES** Decreto N.º 351/79, reglamentario de la ley N.º 19.587

Ruido y las vibraciones contenidos en el anexo I. En el artículo 23, perteneciente al capítulo 3, se establece que “los exámenes de salud serán los siguientes: de ingreso, de adaptación, periódicos...”. En el artículo 24, se indica que el “examen médico de ingreso” incluirá “... audiometría en los casos de trabajo en ambientes ruidosos.” Además, se practicarán “exámenes clínicos y complementarios” con frecuencia semestral entre otros casos cuando



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

se deban utilizar “herramientas manuales de aire comprimido que produzcan vibraciones”, y a quienes estén “expuestos a nivel sonoro continuo equivalente de 85 dB(A) o más” se le examinará “al mes de ingreso, a los seis meses, y posteriormente cada año, debiendo efectuar las audiometrías como mínimo 16 horas después de finalizada la exposición al ruido”. Esto muestra que, a pesar de que el límite máximo tolerado, según veremos, es de 90 dBA (Anexo V), este decreto considera los 85 dBA como un nivel de precaución.

Capítulo 13 del anexo I (artículos 85 a 94), trata específicamente la cuestión de los ruidos y vibraciones. El artículo 85 expresa que “ningún trabajador podrá ser expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el

Anexo V.” El artículo 87 resume las estrategias para corregir problemas de ruido, y dice textualmente:

“Art. 87. Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva del trabajador.
3. De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.”

Se observa que de todas las soluciones resultan preferibles aquellas que implican la reducción del ruido. Los artículos que siguen, 88 y 89, van aún más lejos, requiriendo una fundamentación ante la autoridad competente en caso de que no puedan aplicarse las dos primeras correcciones, y en ese caso establecen la “obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta” o la “reducción de los tiempos de exposición” según corresponda.

El artículo 92 establece que cuando en un trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dBA de nivel sonoro continuo equivalente “se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, el afectado deberá utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos”, y que “en caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas”. Este artículo tiene en cuenta el hecho de que la susceptibilidad individual a experimentar daño auditivo es muy variable, y respalda por lo tanto al porcentaje de trabajadores que estadísticamente llegan a la hipoacusia con los niveles admitidos por la ley. Si bien esto impide la profundización del problema, de hecho tiene la inocultable limitación de que se basa en el hecho consumado, es decir, que se protege al trabajador cuando ya ha sufrido un daño irreversible. Esto es consecuencia de que los niveles tolerados son excesivamente altos.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Por último, los artículos 93 y 94 se refieren, respectivamente, a los límites admisibles de ultrasonidos e infrasonidos y de vibraciones, haciendo referencia al Anexo V. Pasemos ahora al ya mencionado Anexo V. En lo referente a ruidos y vibraciones es la parte más técnica del decreto N° 351/79. En primer lugar se introduce el concepto de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE o Neq o Leq) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”. Esta definición no es correcta, ya que no coincide con el procedimiento de cálculo que más adelante sugiere el mismo anexo. Una definición más correcta sería “el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía después de atravesar la red A sea igual a la correspondiente al ruido variable a lo largo de la jornada”. Matemáticamente,

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_p \cdot 10^{0,1 N_i} \right)$$

T= Tiempo Total

Tp= Tiempo parcial en ese nivel sonoro

N = Nivel sonoro en dBA

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Resolución 85/2012

Apruébese el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

RESUELVE:

Artículo 1° — Apruébese el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N.º 19.587 y sus normas reglamentarias.

Artículo 2° — Establéese que los valores de la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral, cuyos datos se plasmarán en el protocolo aprobado en el artículo anterior, tendrán una validez de (12) meses.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Artículo 3º — A los efectos de realizar la medición a la que hace referencia el artículo 1º de la presente resolución podrá consultarse una Guía Práctica que se publicará en la página web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.): www.srt.gob.ar.

Artículo 4º — Facultase a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar o actualizar el Anexo de la presente resolución.

Artículo 5º — La presente resolución entrará en vigencia a los TREINTA (30) días hábiles contados a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina.

EFFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD

Un sonido a más de 60 dB: produce dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado, agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias, aumento de la presión arterial, dolor de cabeza, menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular, los músculos se ponen tensos y dolorosos, sobre todo los del cuello y espalda.

Efectos psicológicos: derivados de la exposición al ruido, el más común es el de molestia. Esta reacción psicológica tiene su origen, entre otras causas, en las múltiples interferencias que provoca el ruido en las diversas actividades del hombre, como la comunicación y el sueño, lo que a su vez puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamados de advertencia u otras indicaciones.

Impiden el descanso adecuado: el ruido puede afectar negativamente a la capacidad de atención y concentración, dificultando el aprendizaje y disminuyendo el rendimiento, produciendo alteraciones en la conducta que, momentáneamente, puede hacerse más irritable e incluso agresiva.

Elevación del umbral auditivo: implica que para escuchar los sonidos es necesario que sean más intensos que el promedio habitual, que puede deberse a la exposición prolongada a ruidos de intensidad moderada o alta, de más de 80 decibelios. Esto puede ser especialmente importante para trabajadores de discotecas o bares de copas o recintos industriales por ejemplo.

Otros efectos: fatiga, estrés, depresión, ansiedad, histeria y neurosis, aislamiento social

ENFERMEDADES POR RUIDOS HIPERACÚSIAS

Es el trastorno caracterizado por la presencia de una audición superior a la normal, aunque no existe como tal, pues es común que haya personas con más agudeza auditiva que otras.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

ACÚFENOS

También llamados tinnitus o zumbidos del oído, son percepciones sonoras que aparecen en ausencia de estímulo sonoro exterior.

DIPLOACÚSIAS

Hipoacusia significa audición doble, y hace referencia a una alteración en la percepción de la frecuencia de los sonidos. Indica, por lo general, una alteración de las células ciliadas del órgano de Corti, y suele acompañar, a ciertas hipoacusias neurosensoriales de tipo coclear.

PÉRDIDA DE AUDICIÓN POR EXPOSICIÓN AL RUIDO

Aunque los efectos del ruido sobre la audición no están definidos con precisión, si existe información suficiente para el desarrollo de índices predictivos de los efectos dañinos del ruido del ruido sobre la sensibilidad auditiva.

Se denomina desplazamiento del umbral a la diferencia entre los niveles (medidos en decibelios) del umbral de audición medidos antes y después de la exposición al ruido. Si este desplazamiento es reversible (si el oído se recupera completamente después de la exposición al ruido, de modo que el desplazamiento del umbral se reduce a cero), se dice que es transitorio o temporal; en caso contrario, el desplazamiento es permanente.

DESCRIPCION DEL EQUIPO Y PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

Para proceder con las mediciones dentro del establecimiento se empleó un sonómetro con las siguientes características.

SITUACION ACTUAL

Las mediciones se realizaron con el siguiente equipo Decibelímetro

Digital lever meter White RS232

Resolución: 0,1 dBA

Salida para registrador

Rango: 30 a 130 dBA

Calibración:05/04/2022



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Las mediciones se realizaran en la función fast (rápido), es decir que el valor eficaz se registra en un tiempo sw 125 minutos, y utilizando la ponderación "A". y de la siguiente forma, se efectuaron una serie de mediciones (en un solo punto en cada fuente de ruido), durante la jornada laboral. En lapso de 10 minutos por toma.

**ANÁLISIS DE SITUACIÓN Y ESTIMACIÓN DE L.P.A. (nivel de presión acústica),
PROMEDIO, N.S.C.E (nivel sonoro continuo equivalente) Y L.P.A TOTAL.**

Para proceder con el análisis de la situación actual del establecimiento, se hace necesario obtener los siguientes valores:

_L.P.A. Promedio para estimar N.S.C.E. en 8hs

_N.S.C.E por jornada laboral y para 8 hs

_ L.P.A. total en 8hs (N.P.S.T es el ruido producido únicamente por las maquinas sin contar con el ruido de fondo.)

Para ello se tendrá en cuenta las tablas de las mediciones realizadas en cada sección del lugar de trabajo, misma que contiene denominación de las maquinas medidas y valores obtenidos, destacando que los valores resaltados son los que superan los niveles permitidos en la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto 351 Y Resolución 85.

MEDICIONES TOMADAS

Durante los últimos día de la fecha del corriente mes, del corriente año se efectuaron Mediciones de Ruido en las instalaciones del aserradero ubicadas en San Pedro, Durante la jornada se realizaron las mediciones de los niveles de ruido existentes en los sectores con el objetivo de identificar los mismos, evaluarlos y compararlos con la normativa vigente para determinar las medidas de control necesarias para prevenir los daños que pueden ocasionar a la salud del trabajador.

Recolección de datos para la medición



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Como primera medida se dialoga con los encargados de las secciones con quienes se ingresa dentro de las mismas, para analizar las características de la infraestructura. Seguidamente, con la autorización del encargado, se identificaron las máquinas, la distribución de las mismas y el tiempo que permanecen en funcionamiento. Posteriormente se dialoga con los diferentes operadores de las máquinas y luego de observar por un periodo de tiempo prolongado, durante el funcionamiento de tres máquinas (cabezalera, fundeadora, alisadora de materiales y la trovateli), se determina que el ruido es constante durante las 8 horas de trabajo, variando los niveles sonoros de acuerdo a la cantidad de máquinas que se encuentran en funcionamiento de manera simultánea.

SECTORES DE MEDICIÓN:

SECCIÓN DE MEDICIÓN	MAQUINAS
Producción de los cajones	Alisadora de madera
Producción de cajones	Cabezalera
Producción de cajones	Fondeadora



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**





Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

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

TABLA

CALCULO DEL NIVEL DE PRESION ACUSTICA

Para calcular el nivel de presión acústica se necesita la siguiente formula

$$L_{PAT1} = 10 \log \left(10^{\frac{LPA1}{10}} + 10^{\frac{LPA2}{10}} + 10^{\frac{LPA3}{10}} + 10^{\frac{LPA4}{10}} \right) =$$

Cálculos 1:

$$92,6/10 \ 90,2/10 \ 87,8/10 \ 89,4/10$$

$$L_{PAT1} = 10 \log (10 + 10 + 10 + 10) =$$

4

Cálculos1:

$$L_{PAT1} = 10 \log (10 + 10 + 10 + 10) =$$



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

4

90,35dBA

CALCULO2:

89,5/1086,8/1080,4/1087,2/10

LPAT2=10 log(10+10+10 +10)=

4

8,958,688,048,72

Calculo2=10 log(10+ 10 +10 +10)=

4

86,99dBA

CALCULO3:

75,5/1070,8/1069,9/1071,2/10

LPAT1= 10 log(10 +10+10+10)=

4

7,557,086,997,12

LPAT2=10 log(10 +10+10 +10)=

4

72,45dBA

Luego de calcular todos los promedios de presión acústica en la jornada laboral de 8 hs se realizó el cálculo de NSCE Para calcular el nivel sonoro continuo equivalente se necesita la siguiente formula:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

$$\text{NSCE} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \times (10^{L_{PAT1}/10} + 10^{L_{PAT2}/10} + 10^{L_{PAT3}/10} + 10^{L_{PAT4}/10}) \right] =$$

CALCULO DEL NSCE

$$90,35/1086,99/ 1072,45/10$$

$$\text{NSCE} = 10 \log [1/8 \times (10^{90,35} + 10^{1086,99} + 10^{1072,45})] =$$

$$9,0358,6997,245$$

$$\text{NSCE} = 10 \log [1/8 \times (10^{90,35} + 10^{1086,99} + 10^{1072,45})] = 86,6 \text{ dBA}$$

Selección del protector auditivo

A efectos de definir el tipo de protector auditivo a utilizar ya que debemos optar por un elemento que proporcione protección preventiva, no incomode al usuario y no interfiera en el normal desarrollo de su actividad laboral, en conocimiento que las mediciones superan valor límite, es necesario recurrir a un protector que no posea un elevado porcentaje de atenuación, por ello el elemento de protección personal seleccionado es el protector auditivo endoaural de doble aleta (en cumplimiento con la Resolución (SRT) 299/2011 el mismo debe ser homologado), a continuación se fundamenta dicha elección. Los protectores auditivos endoaurales homologados poseen un número simplificado único de reducción de ruido, el más utilizado es el NRR (NoiseReducciónRating), el caso particular de los de doble aleta el NRR es igual a 15 (Quince). Para determinar el nivel de protección se recurre al Método 2 de la NIOSH: Nivel protección auditiva = Nivel medido – (NRR-7)

Reemplazando en los valores medidos en taller obtenemos: 46 Considerando que realizadas las mediciones de NSCE supera los calores admitidos en las leyes, poniendo en riesgo al trabajador se determina el protector correcto a través del método NRR.

$$N_{ef} = NPS(\text{dBA}) - [(N.R.R - 7) \times D] =$$

$$86,6 - [(27 - 7) \times 0,5] =$$



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

76,6 Dba El NSCE es de 86,6, el cual supera lo valores permitidos en las leyesvigentes.

PROTECTORAUDITIVO



Instrucciones de colocación

1. Lave sus manos con agua y jabón.
2. Enrolle el tapón, presionándolo con los dedos de su mano , hasta darle una forma cilíndrica muy delgada.
3. Pase su mano derecha sobre la cabeza y levante con los dedos la punta de su oreja izquierda hacia arriba y atrás.
4. Con su otra mano , introduzca el tapón enrollado hasta el fondo del canal auditivo y deje que este se expanda por 20 segundos sosteniendo el lado exterior del tapón con su dedo índice.

Mantenimiento

Se desechan de inmediato si están afectados. Por motivos de higiene, desechan los tapones de un solo uso después de usarlos.

Con un mantenimiento adecuado, los tapones para reutilizables pueden durar de 2 a 3 semanas.

Límpielos con agua y jabón suave y guárdelos en un estuche cuando no los utilice.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Limpiarse con agua y jabón.

Desechar cuando se vean dañados o cuando permanezca suciedad incluso después de limpiarlo.

RECOMENDACIONES

Realizar tarea de mantenimiento en la maquinas ya que la fuente que emite un sonido desagradable al oído humano son producido por partes sueltas de los equipos

- Ajustes de piezas
- Engrasar la pieza
- Cambiar la pieza defectuosa

Concientizar y capacitar a los empleados sobre la exposición de ruido y el riesgo potencial para su audición. Se recomienda la protección inmediata de protección auditiva (tapones auditivos)

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del Establecimiento

Razón Social: aserradero or-mat

Dirección: ruta n 1

Localidad: San Pedro san lucas

Provincia: JUJUY

C.P.: 4500

C.U.I.T.:

Datos para la medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Decibelímetro Digital levermeter

WhitRS232



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 05/04/2022		
Fecha de la medición: 23/11/2022	Hora de inicio: 11:30	Hora finalización: 12:30
Horarios/turnos habituales de trabajo:		
Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: las máquinas son utilizadas durante toda la jornada cada vez que se la requiera.		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Se realizó la medición del ruido en el medio ambiente laboral con las máquinas 1, 2, 3, funcionando.		
Documentación que se adjuntará a la medición		
Certificado de calibración.		
Plano o croquis.		

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón Social: or-mat					Cuit:					
Dirección: Ruta n 1		Localidad: San Pedro San Lucas			Código Postal: 4500		Provincia: Jujuy			
DATOS DE MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Sección / Puesto / Trabajo	Tiempo de exposición del trabajador (en hora)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales de ruido a medir (continuo/intermitente/ de impulso/ de impacto)	Ruido de impulso/ de impacto	Sonido continuo/intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? SI/NO
							Nivel de presión acústica	Resultado de las mediciones	Dosis (en %)	
1	fabrica	corte	8	60 min	intermitente	N/A	90,33		100%	NO
2	fabrica	pulido	8	60 min	intermitente	N/A	86,99		50%	NO
3	fabrica	encerado	8	60 min	intermitente	N/A	72,45		50%	SI



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Información Adicional:

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL PUESTO DE TRABAJO			
Razón Social: or-mat		Cuit:	
Dirección: Ruta n 1	Localidad: San Pedro san Lucas	Código postal: 4500	Provincia: Jujuy
Análisis de los datos y mejoras a realizar			
Conclusiones: Los valores de las mediciones no se encuentran dentro de los valores establecidos por la legislación nacional vigente.		Recomendaciones para adecuar el ruido a la legislación vigente. Se recomienda el uso de protección auditiva en tareas prolongadas. Se recomienda hacer simultaneidad de tarea o cambiar de tarea para así realizar pausas de emisión de ruidos.	

CONCLUSIÓN

En el sector se supera

En los valores límites impuestos por el decreto 351/79, se deben aplicar los controles citados anteriormente como medida preventiva para disminuir el nivel de ruido al que se encuentran expuestos los trabajadores de dicho sector, para que trabajen en óptimas condiciones dentro de los límites contemplados en la legislación vigente.

La sordera profesional es progresiva, y la pérdida de audición será mayor, cuanto más años se permanezca en el mismo lugar expuesto a un nivel de ruido de riesgo. Además es incurable, no hay tratamiento médico, o quirúrgico que la cure.

Como ejemplo para la mejora de la exposición de los trabajadores frente al ruido, sirvan los siguientes ejemplos:

- Reducir el nivel máximo admisible al que marca la ley (85 dbA).
- Elaboración de planes de reducción de ruido.
- Incluir audiometrías a todos los trabajadores expuestos, en los exámenes periódicos de control de salud.
- Aplicación de medidas de prevención cuando se detecten los primeros síntomas de daño auditivo.
- Deberá cambiarse de puesto de trabajo, cuando al trabajador se le diagnostique trauma acústico inicial



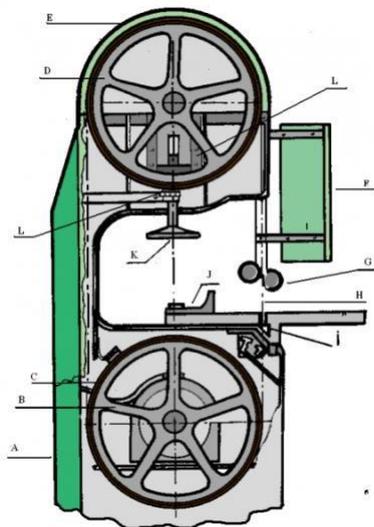
Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

MAQUINAS

Y

HERRAMIENTAS





Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

INTRODUCCION

Se denomina herramienta manual o de mano al utensilio, generalmente metálico de acero, de madera, de goma, etc. que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación, utilizados de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana. En todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, se precisa realizar trabajos de mantenimiento y reparación que requieren el uso de una serie de herramientas manuales. Su uso es tan frecuente y son aparentemente inofensivas, que es precisamente ahí donde radica su peligrosidad. La siniestralidad originada por su utilización es cuantitativamente alta, aunque no la gravedad: 8% accidente leves, 3% graves y 0.3% mortales.

Se utilizan:

- Para medir y comprobar
- Para trazar - Para sujetar
- Para cortar
- Para rebajar o trozar
- Para perforar
- Para golpear.
- Para atornillar / desatornillar
- Para unir

Las Herramientas manuales constituyen uno de los más eficaces recursos para que realizar un trabajo de forma sencilla, rápida y segura.

MARCO TEORICO:

Se procede a describir cada una de las herramientas manuales utilizadas que son de uso más frecuente por parte de los trabajadores en el taller.

Martillo: Herramienta para golpear, en especial para clavar o extraer clavos, también existen los que se utilizan específicamente para aplastar.

Consta de dos partes principales:

- Cabeza
- Mango



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

El martillo es una herramienta destinada a golpear y sus usos más comunes son clavar clavos y puntas, en este caso tiene una parte específica para sacarlas ya que cuenta en uno de los extremos con una hendidura llamada uña, la cual permite introduciendo en ella la cabeza del clavo o punta extraerlas con facilidad haciendo palanca.

Maza: Es la herramienta más tosca dentro de la clasificación de los martillos, con una cabeza más pesada, Utilizada para golpear, machacar, derribar y aplastar, golpear contra superficies muy duras o de gran espesor.

Destornilladores: Herramienta de mano diseñada para girar tornillos, está constituido por una barra metálica que en uno de sus extremos posee un mango por lo general de madera, plástico o goma. En el taller se utilizan dos tipos de destornilladores:

Destornilladores Phillips. El extremo de trabajo está diseñado en forma de punta y con caladuras especiales de manera tal que solo pueda utilizarse en tornillos cuyas ranuras poseen forma de cruz.

Pinzas Herramienta simple cuyos extremos se aproximan para sujetar algo. Funciona con el mecanismo de palancas simples, que pueden ser accionadas manualmente. Es utilizada para manipular, doblar o sujetar todo tipo de piezas metálicas o de diferentes materiales.

Limas: Herramienta manual utilizada en el desgaste y el afinado de piezas de distintos materiales como metal, plástico o madera. Está formada por una barra de acero al 57 carbono templado (llamada caña de corte) que posee unas ranuras llamadas dientes y que en la parte posterior está equipada con una empuñadura o mango.

HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES

Las herramientas eléctricas son equipos que dependen de un motor eléctrico, o una fuente de electricidad para funcionar. Estas herramientas completan muchas tareas mecánicas simples, así como ayudan a aumentar la velocidad en que un individuo puede desempeñar ciertos trabajos. Las personas dependen de estas herramientas eficaces para construir, reparar y crear.

Amoladoras

Es una herramienta electro portátil que cuenta con un motor y un mecanismo para hacer girar un usillo. En esta parte de la máquina se le acopla un disco que se utiliza para lijar, ranuras o



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

cortar. En la fábrica es la herramienta principal ya que son utilizadas para cortar las piedras de mármol. Es una de las máquinas más peligrosas, debiéndose extremar las medidas de seguridad.

Taladro

Herramienta aguda o cortante utilizada para realizar perforaciones en materiales duros mediante una broca (o mecha); la broca se hace girar (por procedimientos mecánicos o eléctricos) y horada la superficie. Las brocas del taladro poseen diferentes tamaños.

MARCO LEGAL

En la República Argentina la seguridad laboral sobre uso y conservación de herramientas manuales se establece en el Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 15 - Artículos del 110 al 113, los cuales se transcriben a continuación. Art. 110.- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebasas. Durante su uso estarán libres de lubricantes. Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Art. 111.- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

Art. 112.- Los gatos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso. 60 Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre bajo la misma. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo.

Art. 113.- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas. Sus elementos cortantes,



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo. En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos. En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

SITUACION ACTUAL

Conocida las exigencias legales se procede a verificar el estricto cumplimiento de la misma el aserradero OR-MAT. A modo de conocer y tener un parámetro del uso cotidiano de herramientas manuales y maquinas se realiza una breve entrevista a los trabajadores con el fin de determinar el conocimiento individual y general sobre el uso de herramientas manuales en el día a día en sus puestos de trabajo. De las respuestas obtenidas se observa que no se cumple estrictamente con lo establecido en el decreto 351/79, por lo tanto a efectos de corregir estos desvíos se procede a evaluar las herramientas manuales (incluidas las eléctricas) y maquinas utilizadas en el taller en cuanto a uso y sus medidas preventivas.

EVALUACION DE RIESGOS

Después de realizar una inspección ocular a cada una de las herramientas utilizadas en el taller se detallan los desvíos detectados. Con la finalidad de evaluar los riesgos a los que se exponen los trabajadores con las herramientas en estas condiciones y priorizar la aplicación las medidas correctivas se procede a ponderar dichos riesgos para lo cual se utilizara la siguiente matriz:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

PROBABILIDAD →	IMPROBABLE (1) Extremadamente raro, no se sabe que haya ocurrido)	POSIBLE (2) Es raro pero ha ocurrido alguna vez	PROBABLE (3) (No sería extraño ha ocurrido alguna vez)	INEVITABLE (4) (Existe alta exposición)
↓ CONSECUENCIAS				
INCIDENTE (1) (Sin daños materiales ni lesiones)	IRRELEVANTE (1)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (3)	MUY BAJO (4)
SIN LESIONES (2) (con daños materiales)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (4)	BAJO (6)	MEDIO (8)
LESION LEVE (3) (Contusiones leves, cortes superficiales, erosiones)	MUY BAJO (3)	BAJO (6)	MEDIO (9)	ALTO (12)
LESION GRAVE (4) (Laceraciones, quemaduras, fracturas, hipoacusia, dermatitis)	MUY BAJO (4)	MEDIO (8)	ALTO (12)	MUY ALTO (16)
LESION MUY GRAVE O MUERTE (5) (amputación, intoxicación, cáncer)	BAJO (5)	ALTO (10)	MUY ALTO (15)	EXTREMADAMENTE ALTO (16)

A efectos de utilizar la matriz correctamente para tipificar el riesgo se efectuará un producto entre la —Probabilidadll de ocurrencia de un accidente por la presencia de ese riesgo y las —Consecuenciall en la salud del trabajador si se consume un accidente, el resultado de este producto determina la magnitud del riesgo.

Riesgo (R)= Probabilidad (P) x Consecuencia (C)

Con la finalidad de establecer el orden de prioridades sobre las medidas correctivas a implementar, según la magnitud del riesgo obtenido en el producto entre la probabilidad y consecuencia se observara la tabla incluida a continuación

MEDIDAS DE CONTROL EN HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGO	MEDIDAS CORRECTIVAS
--------	---------------------



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

<p>CORTE EN EXTREMIDADES SUPERIORES</p>	<p>Capacitación al personal en procedimientos de uso correcto de herramientas de mano.</p> <p>En caso de heridas o cortes, realizar primeros auxilios y derivar al centro asistencial correspondiente</p>
<p>GOLPES</p>	<p>Capacitar al trabajador acerca de medidas de prevención en el uso de herramientas manuales.</p> <p>Realizar un correcto mantenimiento y control del estado de las herramientas manuales de manera periódica. En caso de rotura o falla, proceder al reemplazo o reparación de la herramienta involucrada</p>
<p>PROYECCION DE PARTICULAS</p>	<p>Capacitación al personal en procedimientos de uso correcto de herramientas de mano.</p> <p>Proveer al trabajador de los correspondientes elementos de protección personal.</p> <p>En caso de heridas o cortes, realizar primeros auxilios y derivar al centro asistencial correspondiente</p>

MEDIDAS DE CONTROL EN HERRAMIENTAS MANUALES ELECTRICAS

RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL
<p>ATRAPAMIENTO EN ZONA DE RIESGO</p>	<p>El broca del taladro debe estar bien sujeta al portaherramienta. Ambas manos deben estar alejadas de la broca que gira. Obligación de utilizar Guantes de seguridad en buen estado.</p>



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

PROYECCIONDEPARTICULAS	Protección fija del disco en perfectas condiciones. Verificarperiódicamentesuestado.Capacitacióndelpersonal.Noutilizarlaherramientaenposicionesexigidas, donde laprotección del disco no pueda contener la proyección de partículas.SeñalizacióndeusodeEPP.Utilizacióndelentesymáscara facialdeseguridad normalizados.
ABRASIÓNOFRICCIÓN	Capacitacióndelpersonal. Solamente el operario que manipula la herramienta debeestar en el sector de trabajo, el resto del personal deberetirarsedela zonadurantelaoperación. Laproteccióndeldiscoresguardalaintegridaddelapersona, no utilizar la herramientadecostado, donde laprotección no puedacumplir su función. Señalización en el sector de trabajo de uso obligatorio deEPP.Elsectordetrabajodebeestarprovistodeunextintor encasodeincendio.

	Utilizarguantesnormalizadosconprotecciónabrasiva.Utilizarmáscara facial.
--	--



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

CORTES	<p>Siempre se debe utilizar la herramienta con la protección fija del disco. El mismo debe encontrarse en buen estado. Utilizar el mango lateral o auxiliar para ocupar ambas manos. El disco debe estar sujeto correctamente. El sector de trabajo debe estar limpio y ordenado. No encender la herramienta si la pieza a trabajar no está preparada o sujeta. Capacitación del personal. No sujetar la pieza a trabajar con la mano. No detener la broca con la mano. Utilizar guantes normalizados con tuerca de resistencia a los cortes. Las tareas de limpieza, ajustes, mantenimiento en general deben realizarse con la máquina desenchufada. Protección facial</p>
CONTACTO ELECTRICO	<p>Todas las herramientas deben ser conectadas a tableros eléctricos que posean protección diferencial y puesta a tierra. (Dichos dispositivos serán desarrollados en el siguiente tema). Capacitación del personal. Las fallas eléctricas de la herramienta deben ser informadas y reparadas por personal calificado, como así también en rolaciones dañadas, tableros eléctricos y portátiles. Obligación de utilizar calzado de seguridad dieléctrico en buen estado, caso contrario solicitar reposición.</p>
INHALACION DE MATERIAL PARTICULADO	<p>Capacitación del personal. Rotación del personal, consensuado con el capataz y personal de Seguridad e Higiene. Señalización de uso de EPP obligatorio. Utilizar barbijo para la protección de las vías respiratorias de acuerdo a la tarea específica</p>
NIVEL SONORO	<p>Capacitación del personal. Rotación del personal. Señalización de uso obligatorio de Protectores auditivos. Realizar mediciones de ruido y chequear periódicamente los sectores de trabajo. Utilizar protección auditiva de copa o tapones endourales normalizados.</p>
GOLPES	<p>Evitar distracciones. Manipular de manera segura y con ambas manos la herramienta mientras se ejecuta la tarea. Sector de trabajo ordenado y delimitado con la pieza acortada sujeta firmemente y asegurada. La broca debe estar afilada correctamente y en caso de observar dificultad en el movimiento de rotación y avance, detenerse y verificar el estado del material a trabajar. La pieza a taladrar debe estar bien sujeta. Señalizar salientes y partes móviles.</p>

MEDIDAS DE CONTROL GENERALES EN MAQUINAS



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

N	RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL
1	ATRAPAMIENTO EN ZONA DE RIESGO	Los puntos de contacto deben ser de difícil acceso. Señalización de seguridad. Obligación de utilizar Guantes de seguridad en buen estado. Caso contrario, dar aviso y reponerlos. Capacitación del personal
2	PROYECCION DE PARTICULAS	Señalización de uso de EPP. Utilización de lentes y máscara facial de seguridad normalizados
3	ABRASION O FRICCION	Capacitación del personal. Solamente el operario que manipula la herramienta debe estar en el sector de trabajo, el resto del personal debe retirarse de la zona durante la operación. La protección del disco resguarda la integridad de la persona, no utilizar la herramienta de costado, donde la protección no pueda cumplir su función. Señalización en el sector de trabajo de uso obligatorio de EPP. El sector de trabajo debe estar provisto de un extintor en caso de incendio. Utilizar guantes normalizados con protección abrasiva. Utilizar máscara facial
4	CORTES	El sector de trabajo debe estar limpio y ordenado. No encender la herramienta si la pieza a trabajar no está preparada o sujeta. Capacitación del personal. No sujetar la pieza a trabajar con la mano. Las tareas de limpieza, ajustes, mantenimiento en general deben realizarse con la máquina desenchufada. Utilizar guantes normalizados con entramado resistente a los cortes. Protección facial normalizada
5	CONTACTO ELECTRICO	Todas las herramientas deben ser conectadas a tableros eléctricos que posean protección diferencial y puesta a tierra. (Dichos dispositivos serán desarrollados en el siguiente tema). Capacitación del personal. Las fallas eléctricas de la herramienta deben ser informadas y reparadas por personal calificado, como así también prolongaciones dañadas, tableros eléctricos y portátiles. Obligación de utilizar calzado de seguridad dieléctrico en buen estado, caso contrario Solicitar reposición.
6	INALACION DE MATERIAL PARTICULADO	Instalar extractores de aire o sistemas de renovación de aire en los espacios de trabajo confinados. Capacitación del personal. Rotación del personal, consensuado con el capataz y personal de Seguridad e Higiene. Señalización de uso de EPP obligatorio. Utilizar barbijo para la protección de las vías respiratorias de acuerdo al área



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

		Específica.
7	NIVEL SONORO	Capacitación del personal. Rotación del personal. Señalización de uso obligatorio de protectores auditivos. Realizar mediciones de ruido y chequear periódicamente los sectores de trabajo. Utilizar protección auditiva de copa o tapones de oído normalizados.
8	GOLPES	Evitar distracciones. Manipular de manera segura y con ambas manos la herramienta mientras se ejecuta la tarea. Sector de trabajo ordenado y delimitado con la pieza a trabajar sujeta firmemente y asegurada. Señalizar salientes y partes móviles.
9	RADIACIONES	Delimitar y separar el sector de trabajo específico con mamparas para evitar afectación de otros trabajadores con radiaciones no ionizantes. Capacitación del personal. Obligación de utilizar elementos de protección personal específicos para soldadura (careta, guantes, polainas, delantal) proveer al personal de ropa ignífuga y elementos de protección personal adecuados para el

CONCLUSION

podemos decir que el riesgo derivado de la utilización de máquinas y herramientas es característico en las actividades que se realizan en el taller, gracias a la identificación y evaluación de los riesgos que genera la utilización de las mismas, podemos concientizar, capacitar y entrenar las actitudes y mejorar las aptitudes de los trabajadores en el uso de máquinas y herramientas, así como también poder realizar controles y evitar actos inseguros que lleven a accidentes con daño a la integridad física de los mismos. El proceso de mejora y



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

resultados satisfactorios será paulatinamente progresivo en la medida que la dirección de la empresa apoye y brinde los recursos necesarios con el objetivo de lograr procesos de trabajos seguros y eficientes

SEÑALIZACION



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



INTRODUCCION

La señalización es un aspecto de mucha importancia en la seguridad e higiene en general. Símbolos de seguridad, advertencia o cualquier otro tipo de aviso abundan en la vida diaria. La señalización puede ser utilizada como medida correctiva o medida preventiva en el ambiente laboral, y se ha investigado sobre las características de la señalización y criterios a seguir, así como la importancia de utilizar la señalización antes que ocurran accidentes o incidentes, de manera preventiva.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Es claro que la señalización es una herramienta extremadamente útil y puede evitar accidentes pero esta debe formar parte de un plan de prevención y debe ser debidamente acompañada por otras formas y herramientas de prevención de accidentes. Y antes de realizar un plan de señalización y contra riesgos y accidentes se debe investigar sobre las diferentes aéreas a proteger, todos los trabajadores afectados y en si un estudio completo para poder atacar el problema con las técnicas recomendables y siguiendo un orden especifico que traerá más eficiencia al proceso evitando cadentes y no interfiriendo con los actos de los operarios.

MARCO TEORICO

COLOR DE SEGURIDAD: un color al que se le atribuye una significación determinada en relación con la seguridad.

SIMBOLO DE SEGURIDAD: representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad.

SEÑAL DE SEGURIDAD: aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar sus significado y alcance.

SEÑAL SUPLEMENTARIA: aquella que tiene solamente un texto, desinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por la señal de seguridad.

Hay cuatro tipos de señalización De Obligación

De peligro De auxilio

De prohibición.

SEÑALES DE OBLIGACION

Indican la obligatoriedad de utilizar protecciones adecuadas para evitar accidentes. Tienen forma circular, fondo de color azul y los dibujos de color blanco. Pueden tener el borde también de color blanco.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



SEÑALES DE PROHIBICION

Impiden ciertas actividades que ponen en peligro la salud propia o de otros trabajadores. En definitiva son señales que prohíben. Son de forma circular, fondo de color blanco, borde de color rojo y el dibujo negro.



SEÑALES DE PELIGRO o ADVERTENCIA

Avisan de posibles peligros que pueden conllevar la utilización de algún material o herramienta. Son de forma triangular, fondo amarillo, borde y dibujo de color negro.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO



SEÑALES DE AUXILIO

Ayudan y proporcionan información acerca de los equipos de auxilio. Son rectangulares o cuadradas, fondo de color verde y borde y dibujo blanco. También se pueden llamar de salvamento o socorro.



MARCO LEGAL

En el capítulo 12 de la ley N° 19587 Higiene y seguridad Laboral artículo 77 al 84 encontraremos lo referido a carteles y colores de seguridad. Anexo IV del decreto 351, establece los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetivo que serán establecidos por normas IRAM 10005, 2507 e IRAM DEF D 10-54. La norma IRAM 100005 se



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

divide en dos partes. La primera contiene todo lo referido a que colores e deben usar y las formas de los carteles con sus medidas correspondientes. La segunda parte establece lo colores de seguridad y las formas de señales de seguridad relacionadas específicamente para la instalación contra incendio y lo medio de escapes. La norma IRAM 2407 establece los colores de identificación de cañerías, ya sea las destinadas a conducir materias primas, producto terminado, proceso de fabricación y cañerías destinadas a conducir producto de servicio. La norma IRAM DEF D 10-54 , establece en forma estandarizada el uso de determinados colores de seguridad para identificar lugares y objetos.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Colocar carteles de evaluación señalizando la dirección hacia la salida de emergencia o punto de reunión.
- Colocar carteles de obligación protección de la cabeza, de las manos, la vista, oído, y de los pies.

En la entrada de cada sector de almacenamiento, depósito y reparaciones, se ubicaran todos los carteles de obligación en la cual el personal que ingrese



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

ELEMENTOS DE PROTECCION

PERSONAL



Introducción

Se considera que los elementos y equipos de protección personal están destinados para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Estos elementos deben ser llevados o sujetados por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud. La importancia que tiene la selección y uso adecuado de los



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

elementos de protección personal depende el tipo de riesgo al que se expone el trabajador. Al elegir un equipo o elemento debe considerar que este sea cómodo, ergonómico y eficaz frente al riesgo. Los elementos de protección personal son la última barrera de protección entre la persona y el riesgo. Se lo utiliza cuando ya se han agotado todas las medidas como la eliminación del riesgo, aislamiento de la fuente de riesgo, protecciones colectivas.

MARCO TEORICO

EPP: cualquier elemento destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo , así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Criterios de selección

- Protección adecuada al riesgo expuesto.
- Confort.
- Resistencia y durabilidad.

Ajustarse a la norma IRAM correspondiente

Las ventajas que se obtienen a partir del uso de los elementos de protección personal son las siguientes:

- Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona.
- Mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador.
- Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

Desventajas

- No evitan el accidente.
- Su uso general molesta al trabajador.
- El trabajador tiende a no usarlo.

PROTECCION CRANEANA

Tipos: caperuzas, gorras y redes , casco.

Partes del casco de seguridad: cascara, copa o casquete , visera, ala , banda de cabeza , prensa de nuca , arnés , acolchado.

Clasificación:

- Según el riesgo : A , B , C



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- Según el tipo : 1-2 Mantenimiento:
 - ✓ Deben guardarse en estanterías o colgados.

No deben estar expuestos al sol , ni a temperaturas o humedad elevada

PROTECCION AUDITIVA

Clasificación:

Externos: ojeras o cobertores (universales, para soldadores, copa eterna ancha, plegables, electrónicos, comunicación, accesorios)

Internos: tampones o insertores (fibras, espumas, descartables, descartable de espuma perforado, descartables de espuma poliuretano)

Mantenimiento:

- ✓ Deben ser limpiados, secado y guardados cuidadosamente.
- ✓ Deben ser desechados ante su territorio o perdida de protección.

PROTECTORES OCULARES

Gafas de protección :

Según el tipo de marco del protector.

Según el sistema de sujeción .

Según el sistema de ventilación.

Según la protección lateral.

Según los dato relativos al ocular del protector.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Según su clase óptica.

Según sus características ópticas.

Pantallas faciales

Según la montura del protector (soldadura, textil, otras)

Según el sistema de sujeción (sujetadas a mano, por arnés, acopladas al casco de seguridad, acopladas al dispositivo respiratorio.

Según datos del visor:

Material: plástico, malla de alambre, malla textil.

Clase óptica: 1-2-3

Mantenimiento

- ✓ Deben ser limpiados y desinfectados a diario.
- ✓ Deben estar en condiciones especificadas por el fabricante.
- ✓ Deben ser guardados según las indicaciones del fabricante.

PROTECTORES RESPIRATORIOS

- Clasificación :
- **Equipos filtrantes – partes**
- Adaptador facial :
- Mascaras
- semi mascararas
- Boquillas
- Mascarillas



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- Filtro :
 - Según los riesgos (de partículas , de gases y vapores, de partículas , gases y vapores)
 - Según el material filtrante (materialabsorbente, material absorbente con reactivos, material absorbente con sustancias catalíticas.
 - Según el compuesto a filtrar (vapores orgánicos , gases ácidos , monóxido de carbono, amoniaco , universal)
 - Según el compuesto de prestaciones (baja capacidad, media capacidad, alta capacidad).
- Equipos aislantes: autónomos – semi autónomos

Mantenimiento:

- ✓ Adecuadala limpieza, acorde a especificaciones del fabricante.
- ✓ Almacenaren lugares libre de humedad y de altas temperaturas.

MIEMBROS INFERIORES

Clasificación:

- Según el nivel de protección:

Calzado de seguridad (puntera de acero con resistencia a impactos con gran energía)

Calzado de protección (puntera de acero con resistencia a impactos con media energía)

Calzado de trabajo (no tienen puntera de acero)

Según la forma:

- Zapatos
- Borceguíes
- Botas
- Botines
- Polainas
- Cubre pies



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Según el tipo de riesgo:

- Para riesgo mecánico
- Para riesgo químico
- Para riesgo térmico
- Aislantes

Según norma IRAM 3610

A (zapatos)

B (botines)

C (borceguíes)

D (botas)

➤ Partes :

Punteras de acero.

Forro interior de cuero.

Protección de cuello.

Capellada y caña n cuero flor.

Plantilla celulósica y antimicótica.

Suelas: de goma, pvc, poliuretano hidensidad (inyectada

Mantenimiento:

- ✓ Limpieza regular
- ✓ Mantenerlo seco
- ✓ Limpiar con productos y especificaciones acorde al fabricante.

PROTECCION INTEGRAL

Clasificación:

- Según la forma:
 - Delantal
 - Chaleco
 - Sacón



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- Mameluco
 - Trajes ignífugos
 - Trajes impermeables
 - Prendas de señalización
- Según el riesgo:
- Ropa de protección frente a riesgos de tipo mecánico
 - Ropa de protección frente al calor y el fuego
 - Ropa de protección frente a riesgo químico
 - Ropa de protección frente a la intemperie
 - Ropa de protección frente a riesgo biológico
 - Ropa de protección frente a radiaciones
 - Ropa de protección de alta visibilidad
 - Ropa de protección frente a riesgo eléctrico
 - Ropa de protección anti estática

MARCO LEGAL

Ley 19587, decreto reglamentario 351, capítulo 19 Todo fabricante de EPP debe estar inscripto en el ministerio de trabajo deben hacerse cargo en caso que se pruebe que la ocurrencia de un accidente se debe a una falencia en el EPP. Quien debe determinar el uso de la protección personal será el responsable de higiene y seguridad en el trabajo que esté a cargo. Los elementos de protección personal deben ser de uso individual, flexibles, de fácil limpieza, cómodos, de fácil movimiento, ajustados y deben ser destruidos al finalizar su vida útil.

SITUACION ACTUAL:

Los operarios no reciben elementos de protección personal de ningún tipo como así tampoco ropa de trabajo.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

PLANILLA DE EPP
PLANILLA DE ENTREGA DE EPP

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Resolución 299/11, Anexo I							
C) Razón Social:		D) Localidad:		E) CUIT:		F) Provincia:	
G) Dirección:		H) CP:		I) Nombre:		J) DNI:	
K) Nombre y Apellido del Trabajador:				L) DNI:			
M) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/s cual/s cuales se desempeña en trabajar:				N) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
O)	P)	Q)	R)	S)	T)	U)	V)
1	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Posee certificación SI/NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
W) Información adicional:							

Conclusión

Es importante aclarar que todos los temas abordados poseen legislación específica, particular y puntual, por lo que las actividades en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo se ajustan a una obligatoriedad legal, por lo tanto se controló el cumplimiento normativo en lo relativo a iluminación , ruido, máquinas y herramientas , riesgo eléctrico , señalización y elementos de protección personal, formulando en los casos que ameritan procedimientos y registros que deben cumplir en forma estricta los diferentes niveles de la empresa cumpliendo con el objetivo de involucrar a los trabajadores en control y mantenimiento de las medidas correctivas/preventivas.

BIBLIOGRAFIA

- Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el trabajo.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Decreto 351/79 reglamento de la ley de Higiene y seguridad en el trabajo.
- Ley 24559/95 de Riesgos del trabajo.
- Resolución 84/2012 protocolo medición de iluminación
- Resolución 85/2012 protocolo medición de ruido.
- El ruido en el ambiente de trabajo. Guía práctica N° 2, Gerencia de prevención. Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- La iluminación en el ambiente Laboral. Guía práctica N° 1, Gerencia de prevención. Superintendencia de Riesgos de Trabajo.
- Decreto 911/96 – Reglamento para la industria de la construcción. Capítulo
- 6 Instalaciones Eléctricas – Artículos 74 al 87
- Manual de seguridad y salud en talleres de reparación de vehículos. FREMAP, Mutual de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social número. <http://www.fremap.es>
- Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 15 – Artículos del 110 al 113 Herramientas manuales.
- Capítulo 12 de la ley N° 19587 Higiene y seguridad Laboral artículo 77 al 84 encontraremos lo referido a carteles y colores de seguridad.
- Manual para Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo – INSH.
- <https://higieneysseguridadlaboralcv.wordpress.com/category/riesgosclasif/riesgos-fisicos/iluminacion/>

PROGRAMA INTEGRAL DE SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES,

INTRODUCCIÓN:

La prevención de riesgos laborales debería ser gestionada a partir de un enfoque profesional, la eficacia de los principios, actividades y técnicas adoptadas debería ser reconocida por la comunidad científico-técnica.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Uno de los principios fundamentales se refiere a la importancia de integrar la prevención de riesgos en todos los niveles jerárquicos de la organización y en todas las actividades y decisiones que se realicen. La seguridad no puede ser concebida como algo —además del trabajo, sino como inherente al mismo. Su gestión es una parte integrante de la gestión general, y no un sistema superpuesto.

Destaca también, por el gran valor que aportan, los enfoques de la gestión basados en la teoría de sistemas, especialmente los conceptos de proceso y mejora continua. Su uso en el ámbito de la prevención ha seguido el camino abierto por la gestión de la calidad, y más tarde por la gestión ambiental.

La implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales es una obligación legal que deben cumplir todas las empresas, sin distinción de tamaño ni actividad. En la pequeña empresa el plan podrá documentarse de forma muy simplificada. Al ser una obligación legal, el diseño y aplicación del plan deberá partir del conocimiento previo de lo que la normativa legal indica al respecto a los requisitos legales aplicables.

Si bien existe una cierta indeterminación normativa en lo relativo, ello no debería distraer la atención y los esfuerzos de la empresa en elaborar, implantar y aplicar el plan:

- El plan es el elemento que mejor identifica y define al sistema de gestión de la prevención en la empresa, de allí su importancia. Los fallos en la gestión son el origen de las deficiencias en el control de riesgos, y éstas las causas de daños a la salud de los trabajadores y pérdidas en los procesos de la organización.
- La obligación legal de realizar el plan debería ser entendida como una oportunidad para gestionar de forma eficaz la prevención y lograr un control adecuado de los riesgos, y no como una imposición burocrática a la que debe responderse a un nivel meramente documental.

Elementos principales de un sistema de gestión

Los elementos principales de un sistema de gestión de la prevención a partir del modelo basado en el ciclo de mejora continua:

Planificación (Plan): Consiste en describir cómo se gestionará la prevención en la empresa, la política y los planes para llevarlo a la práctica.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Su finalidad es identificar y priorizar las cuestiones y elementos implicados en la prevención y establecer objetivos de mejora y reducción y control del riesgo, todo ello de forma coherente con la política de la empresa en este ámbito.

Implantación y aplicación (Do): Proceso dirigido a priorizar y controlar los riesgos, consultando a los trabajadores y proporcionándoles formación e información. Orientado a definir los elementos operacionales que requiere un sistema de gestión eficaz de la prevención y necesarios para lograr los objetivos propuestos. La aplicación de los elementos que lo componen genera conocimiento que realimenta el proceso de planificación e incide en la mejora continua.

Destacan los siguientes elementos operacionales:

- Evaluación de los riesgos

- Gestión del cambio

- Compras

- Contratistas

- Preparación de emergencias

Otros elementos requeridos para la implantación y aplicación son la formación de trabajadores y la línea jerárquica, la vigilancia de la salud, la comunicación, los procesos de control de la documentación y registros.

Evaluación y acción correctiva (Check) Consiste en medir lo que se está haciendo. Su objetivo es evaluar el desempeño en prevención a través del control, las mediciones, la evaluación, las investigaciones de incidentes y las auditorías. Se adoptarán las medidas correctivas necesarias.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Revisión por la dirección (Act) Consiste en las revisiones periódicas del funcionamiento del sistema por parte de la dirección de la empresa, de gran valor en el aprendizaje de la organización a través de la experiencia.

Liderazgo de la dirección y participación de los trabajadores

Uno de los elementos fundamentales para lograr que el sistema de gestión sea eficaz son el liderazgo de la alta dirección y la efectiva participación de los trabajadores.

En función de la modalidad organizativa de la empresa se establecerán las funciones de las unidades específicas en prevención (empresario, trabajador designado, servicio de prevención propio o ajeno, recursos preventivos, etc.).

No obstante cada organización debería establecerse sus principios y roles en la distribución de funciones.

Una de las responsabilidades clave de la alta dirección es asegurarse que las funciones y tareas en seguridad de todos los trabajadores son formales, asignadas y comprendidas.

Responsabilidades y funciones

Personal de dirección

- Cumplir todos los procedimientos y normas de seguridad

- Infundir el comportamiento seguro en sus equipos directivos y en los supervisores
- Reconocer análisis honestos, en vez de ocultar problemas por miedos a castigos o pérdidas de recompensas
- Exigir producción segura, no producción y seguridad

- Reconocer a los supervisores que mejoran el desempeño seguro de sus trabajadores



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Considerar la seguridad y salud en el diseño y planificación de las instalaciones y equipos

Participar en encontrar soluciones a los problemas de seguridad y salud

Supervisores

- Cumplir todos los procedimientos y normas de seguridad
- Organizar reuniones de seguridad en el puesto con resultados medibles
- Implantar y aplicar activamente los programas de seguridad
- Reconocer a los trabajadores que identifican peligros potenciales
- Alentar a los trabajadores para que se impliquen en los esfuerzos en prevención
- Participar como enlaces en la comunicación con los trabajadores

Trabajadores

- Cumplir todos los procedimientos y normas de seguridad
- Participar en las investigaciones de incidentes que se realicen



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Participar en buscar soluciones a los problemas de seguridad y salud

- Alertar a las personas adecuadas sobre cualquier peligro que se detecte

- Implicarse en enseñar a nuevos trabajadores los procedimientos establecidos.

Medios para la implementación del programa

- La declaración de políticas, misión y visión y, el firme compromiso en el seguimiento para el logro de los objetivos (a través de los cuales se establece el compromiso del nivel máximo de toma de decisiones).
- La elaboración del presente Programa de Gestión de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- El Plan de Capacitación para cubrir la necesidad de difundir los conceptos específicos básicos entre todas/os las/los integrantes de la empresa, a la vez que medio para precisar y determinar nuevas necesidades de capacitación, su efectividad y desvíos del plan inicial.
- Registro de todas las acciones cumplidas, en formularios o actas específicas que se describen en el anexo.

Alcance

El presente Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo se aplicará a todas las actividades que se desarrollen y a las que sean encomendadas a terceros, para ejecutarse en dicho ámbito físico. Se extenderá, asimismo, a las actividades temporarias autorizadas por la gerencia correspondiente tales como visita.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Objetivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Los objetivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo serán fijados anualmente por el Responsable de Higiene y Seguridad en concordancia con las políticas previamente establecidas.

Los objetivos se determinarán a partir de indicadores de gestión relacionados con seguridad, higiene y protección del medio ambiente. El responsable de Seguridad e Higiene, con periodicidad anual, elevará a la Gerencia un informe de evolución de los indicadores y las acciones correctivas y preventivas adoptadas y sugeridas

El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.

Funciones del Responsable de Higiene y Seguridad

- Realizar recorridos diarios por los frentes de trabajo a fin de verificar las condiciones de higiene y seguridad.
- Solicitar, recibir, verificar, auditar y almacenar ordenadamente la documentación correspondiente al legajo técnico.
- Confeccionar permisos de trabajo diario para trabajos de excavación/demolición en caso de ser necesarios.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Verificar la disposición y uso correcto de los elementos de protección personal.
- Capacitar al personal propio de la empresa en materia de seguridad e higiene.
- Verificar la limpieza y desinfección diaria programada por turnos.
- En caso de ocurrir accidentes laborales llevar a cabo la denuncia correspondiente ante la ART.
- Llevar un listado de todos los accidentes ocurridos durante el periodo de trabajo, indicando fecha de baja, fecha de alta y lesión ocurrida.
- Atender visitas/inspecciones de entidades de control.

PROGRAMA DE CAPACITACIONES A IMPLEMENTAR:

Las capacitaciones que se brindarán a la empresa, se programarán con el encargado/responsable en este caso, ya que no cuentan con un organigrama estructural, solamente relación entre empleado y empleador. Serán siempre dentro de horario laboral. La metodología de capacitación es mediante exposición Oral con el acompañamiento de imágenes de computadora proyectadas en la pared para mayor entendimiento y representación.

También, se darán cuando sea necesario representar una situación de trabajo o manipular una máquina.

Serán de forma activa con la participación de los trabajadores para implementar un método dinámico-práctico y así poder llevarlo a la realidad de las actividades cotidianas.

Al final de cada jornada de capacitación se entregará una planilla de asistencia con el detalle de la capacitación dictada, fecha, hora y día, personal que participó con firma del mismo.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES	
Uso de EPP. Elección, uso y cuidado del mismo	Noviembre- Diciembre
Identificación de riesgos durante el trabajo de cortes y pulido	Enero-Febrero
Condición y actitudes inseguras. Identificación de medidas de control para disminuirlos. Falta de orden y limpieza, señalización	Marzo - Abril
Riesgo eléctrico, control de tablero eléctrico. Verificación mensual de las herramientas eléctricas	Mayo- Junio
Buenas prácticas ergonómicas	Julio-Agosto
Buen manejo de herramientas, máquinas y equipos	Septiembre- Octubre

Registro de capacitaciones:

Fecha:	Hora:	Duración:
Lugar:		
Tema a desarrollar:		
Instructor:		Firma:

PARTICIPANTES

Nº	Apellido y Nombre	Sector	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Marco Legal

Artículo 208. — Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Artículo 209. — La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Artículo 211. — Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Artículo 212. — Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Artículo 213. — Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Elementos de protección personal

Se recomendarán los elementos de protección adecuados para la actividad y la importancia de la implementación de los mismos, ya que la realidad es que en esta empresa no se maneja ningún EEP y tampoco la concientización del uso del mismo.

Elementos de protección personal a utilizar:

- CALZADO DE SEGURIDAD
- ROPA DE TRABAJO
- CASCO DE SEGURIDAD
- ANTEOJOS O GAFAS DE SEGURIDAD
- PROTECTORES AUDITIVOS



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

La entrega de los mismos será registrada en la planilla de entrega de los EPP y debidamente firmada por el trabajador.

Los elementos de protección personal provistos serán de USO OBLIGATORIO por parte del personal.

Registro de entrega de elementos de protección personal

Formulario Resolución SRT N° 29911 CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
Código				Código			
Código		Código		Código		Código	
Código y nombre del trabajador				Código			
Código para el uso de la ropa de trabajo en el caso de la entrega de ropa				Código de Protección Personal provisto para el trabajo, según el caso de trabajo			
N°	Código	Código	Código	Código S / NO	Código	Código de Ropa	Código del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Continúa abajo							



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Programa de prevención de accidentes

Elementos de protección personal: Riesgos de:

- Accidentes por falta, mal uso o EPP inapropiado o inadecuado
- Exposición a contaminantes químicos o físicos por falta o uso inadecuado de epp.

Riesgos Eléctricos:

- Electrocutión por prácticas incorrectas de trabajo o instalaciones mal diseñadas o mal mantenidas.
- Quemaduras por contacto eléctrico.

Manipulación y almacenamiento de materiales:

- Accidentes y/o enfermedades profesionales por adoptar posturas incorrectas en la manipulación de materiales.
- Golpes
- Caídas y atrapamientos por mala disposición de vías de circulación.
- Heridas por falta de orden y limpieza.

Trabajos con Máquinas y Herramientas:

- Heridas cortantes por mal uso de herramientas de corte
- Golpes por caídas de máquinas o herramientas
- Proyección de partículas por falta de resguardos y/o protecciones provocando heridas en ojos, cara por falta de EPP.
- Contacto eléctrico inadecuado del equipo o de sus prolongaciones, enchufes o acoples.

Procedimientos en caso de accidentes de trabajo:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Al producirse un accidente con lesiones personales el Responsable deberá actuar de la siguiente manera:

- 1- Accidentes leves: siguiendo las instrucciones dadas en el plan de emergencias, el supervisor o responsable procederá a brindar asistencia utilizando los elementos existentes en el botiquín de primeros auxilios.

De ser necesario procederá al traslado del accidentado al sanatorio más cercano.

- 2- Accidentes graves:

- a) Siguiendo las instrucciones dadas en el Plan de emergencia se realizara una evaluación rápida del lesionado y se buscara estabilizar las condiciones psicofísicas del mismo.
- b) Según el caso se contendrá la hemorragia, se inmovilizara el miembro afectado o se restablecerá los signos vitales,
- c) Se dispondrá de inmediato el traslado del accidentado al hospital más cercano.

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y de ser así es muy probable que dé lugar a un accidente, por tanto podemos decir que las Inspecciones nos ayudan a evitar accidentes.

Se recomiendan llevar a cabo diferentes inspecciones de seguridad comenzando principalmente por una recorrida por los distintos frentes activos de trabajo, este tipo de inspecciones debe ser diariamente individual por parte del responsable de higiene y seguridad, y alternadamente debería realizarse de manera conjunta con el encargado a los fines de verificar el cumplimiento de la legislación vigente nacional y provincial, como así también de las normas y procedimientos internos, en materia de Higiene y Seguridad Laboral. En el caso de la auditoria conjunta la misma debe ser documentada y firmada tanto por el responsable de higiene y seguridad, como por la persona que haya acompañado la recorrida.

En este caso se implementara un check list tomando datos reales de la situación del aserradero OR-MAT para después poder plantear mejoras en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, esta documentación se guardara como informe para comunicar al encargado la situación en la que se encuentran y así poder llevar acabo las medidas correctivas a implementar.

Es de total importancia no pasar por alto ningún dato por mínimo que sea para así para poder llevar control correspondiente.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Check list – planilla de inspección de recorrido

Datos principales de la acta			
Tipo de acta: INSPECCION	Cantidad	de	
	trabajadores: 10		
Fecha: 10/12/2022			
Establecimiento: OR-MAT			
Domicilio: RUTA 1 SAN LUCAS			
INCUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA VIGENTE			
	SI	NO	OBSERVACIONES
ORDEN Y LIMPIEZA			
¿Se mantiene el orden durante y después de trabajar con las distintas herramientas?	X		
¿Existen depósitos de residuos en los puestos de trabajo?		X	IMPLEMENTAR
¿Las herramientas están organizadas y guardadas en su lugar correspondiente?		X	IMPLEMENTAR
RIESGO ELECTRICO			
¿Están los cableados eléctricos adecuadamente canalizados?		X	IMPLEMENTAR
¿Existen conexiones realizadas en forma precaria?	X		REALIZAR MEJORA
¿Las cajas de toma de corriente poseen protección adecuada?		X	IMPLEMENTAR
¿Los tableros poseen protección contra contactos indirectos?		X	IMPLEMENTAR
PRIMEROS AUXILIOS			
¿Existe botiquín de primeros auxilios?		X	IMPLEMENTAR
EMERGENCIAS			
¿Posee señal de emergencias?	X		
Posee luces de emergencia		X	IMPLEMENTAR
PROTECCION PERSONAL			
¿Se provee al personal de botines de seguridad?		X	IMPLEMENTAR
¿Encasos de exposición a niveles elevados de ruido los operarios poseen protección auditiva?		X	IMPLEMENTAR
¿Se provee a los operarios de protección facial y ocular?		X	IMPLEMENTAR
SEÑALIZACION			



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

¿Se encuentran señalizados las salidas de emergencia?		X	IMPLEMENTAR
¿En aquellos sectores que se ubiquen herramientas o maquinarias, existe indicación de los elementos de protección a utilizar?		X	IMPLEMENTAR
¿Los tableros eléctricos y cajas de toma de corriente poseen la correspondiente señalización de riesgo eléctrico?		X	IMPLEMENTAR
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS			
¿Las máquinas y herramientas se encuentran en estado de conservación e instalación adecuada?		X	IMPLEMENTAR
PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
¿Existen medios o vías de escape adecuados en caso de incendio?	X		
¿Los matafuegos se encuentran cargados y en buen estado de conservación?		X	IMPLEMENTAR
VENTILACION- SISTEMA DE CALEFACCION			
¿La ventilación existente, natural y forzada es adecuada para las tareas que se realizan?	X		
¿Posee sistema de calefacción adecuado?		X	IMPLEMENTAR
RUIDO Y VIBRACIONES			
¿El personal está expuesto a niveles elevados de ruidos y vibraciones?		X	REALIZAR MEJORAS
¿La exposición a niveles sonoros elevados produce por largos periodos de tiempo?	X		
SUSTANCIAS TOXICAS - LIQ. COMBUSTIBLES			
¿El personal está expuesto a inhalar sustancias tóxicas en el ambiente?		X	



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

¿Existe extracción de gases y humo hacia el exterior?		X	

INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES

La SRT utiliza y promueve la implementación del Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes que sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos. Este método presenta una lógica de pensamiento distinta a la convencional, dado que excluye la búsqueda de la "culpabilidad" como causa del accidente, permite detectar factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente. Es un método resultante de un procedimiento científico que:

Permite confrontarse a los hechos de manera rigurosa

Facilita una mejor gestión de la prevención y ocasiona una disminución del número de accidentes, y establece una práctica de trabajo colectivo.

El Método del Árbol de Causas es un Método para la investigación de accidentes, el mismo pretende identificar la serie de hechos que sucedieron antes del accidente y para poder determinar cuáles fueron las principales causas que dieron lugar a que el este se materializara.

¿Cómo Funciona?

El Árbol de causas parte del hecho principal (el accidente) y con una visión retrospectiva de los hechos, comienza a remontarse a través de los hechos hacia las causas de los accidentes. Una vez identificadas estas causas se podrá aplicar las medidas correctivas más apropiadas.

PRIMERA ETAPA – Recolección de la información

Luego de que ocurre un accidente, quienes lo presenciaron (inclusive el propio accidentado) son los principales testigos y por ende son los que proporcionaran la información más relevante. Cuando la investigación del accidente se realiza con mucha posterioridad, quienes tenían la información más importante comienzan a olvidarse como sucedieron realmente las



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

cosas y suelen añadir sus interpretaciones personales y/o juicios de valor, y decir cosas como:

Nunca presta atención en su trabajo. Fue su mala fortuna.

Siempre está holgazaneando.

No sabe trabajar correctamente. Entre otras cosas.

Inmediatamente después del accidente se debe obtener los testimonios clave e identificar los Hechos, tales como: acciones, decisiones, sucesos habituales y fuera de lo habitual como así también otras situaciones que estuvieron entorno al accidente

SEGUNDA ETAPA – Construcción del Árbol

Entonces utilizaremos los siguientes elementos para construir el Árbol:



Ahora comenzaremos a vincular los hechos de derecha a izquierda partiendo del último hecho y ante poniendo el hecho que tuvo que ocurrir para que suceda el anterior, para ello nos deberemos de hacer 3 preguntas:

¿Cuál fue el último Hecho?

¿Que fue necesario para que se produzca este último hecho?

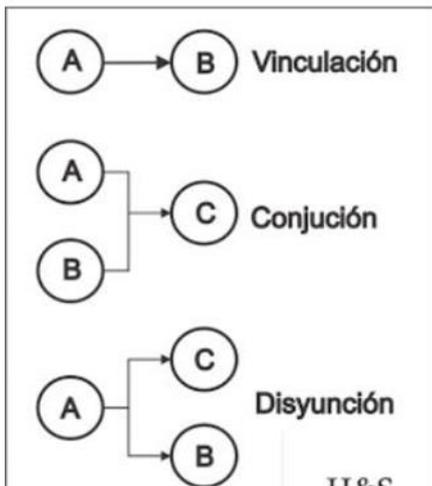


Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

¿Fue necesario algún otro hecho más?

La vinculación podrá representarse de las siguientes formas



Vinculación: Para que ocurra el hecho —B fue necesario que ocurriera el hecho —A

Conjunción: Para que ocurra el hecho —C fue necesario que ocurrieran los hechos —A y —B

Disyunción: Para que ocurran los hechos —C y —B fue necesario que ocurra el hecho —A en este caso dos hechos ocurren por una sola causa.

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

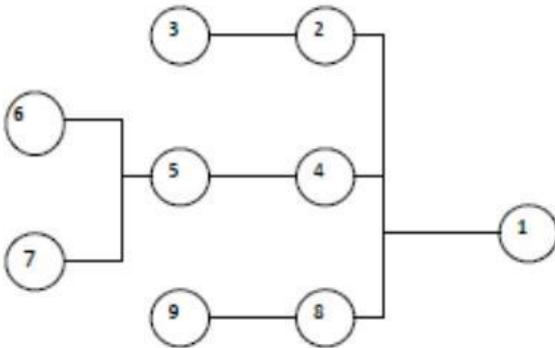
Cada hecho que contiene el árbol es necesario para que ocurra el accidente; luego cada hecho se puede considerar como objetivo de prevención posible para impedir ese accidente. Por ejemplo, si una persona trabajando en un local donde el suelo está resbaladizo, se cae y se lesiona, independientemente de la existencia de otras causas hay una que es obvia que es que el suelo resbaladizo con lo que se tendrá que poner una medida correctora inmediata como puede ser alfombra antideslizante. Las medidas correctoras inmediatas se deben aplicar a los hechos que estén más alejados de la generación del accidente, para que nos hagamos una idea gráfica, a cada uno de los hechos que están más cerca de los extremos finales de cada rama del árbol le corresponde una medida correctora, así no sólo prevenimos



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

que ocurra ese accidente, sino que prevenimos sobre toda la rama y por tanto sobre otros accidentes.



Es decir, para los hechos nº 3, 6, 7 y 9 (o los más próximos a ellos sobre los que se pueda actuar) le corresponderá una o varias medidas correctoras inmediatas y con ello impediremos que ese y otros accidentes no ocurran. Puede darse la circunstancia de que ante un hecho determinado no se pueda aplicar una medida correctora inmediata y se tenga que pensar en medidas a más largo plazo pero en todo caso estamos hablando de medidas preventivas para prevenir el propio accidente que estamos investigando.

TERCER ETAPA – Gestión de la Información

Una vez identificadas las Principales Causas (hechos) que dieron lugar a que el accidente ocurriera, en primera instancia se realizarán las correcciones de las Causas Inmediatas y se procederá a la realización de un informe donde también se identificarán los Factores potenciales de Accidentes y propondremos el rediseño de la tarea apuntando siempre a las Causas de Raíz.

Condiciones para su aplicabilidad

Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán de dar simultáneamente estas cuatro condiciones:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

1. Compromiso por parte de la dirección, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.
2. Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.
- 3 La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.
- 4 Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

Elaboración de medidas preventivas generalizadas

La cuestión que ahora se plantea es saber qué factores presentes en otras situaciones diferentes al accidente que estamos investigando nos revela el árbol, con el fin de que se actúe sobre éstos con miras a evitar no sólo que se produzca el mismo accidente sino otros accidentes en otras situaciones. Para entenderlo mejor, los factores que queremos saber son aquellos hechos que aun habiendo causado el accidente que estamos investigando también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo, son los denominados Factores Potenciales de Accidente (FPA). Por ejemplo, si un accidente está producido porque fallan los frenos de una carretilla elevadora en un almacén de cítricos, la medida correctora inmediata sería reparar los frenos de ésta carretilla elevadora que ha producido el accidente y el FPA sería: falta de mantenimiento de los vehículos de elevación y transporte de cargas en la empresa. Como podemos observar el FPA se formula como un hecho causante del accidente, pero no sobre el accidente investigado en el momento de la construcción del árbol, sino ampliándolo a la totalidad de la empresa. Es importante en la formulación de FPA que no se generalice en exceso ya que esto generaría que la aplicación de la medida preventiva sobre el FPA sea tan extensa que se pierda; por ejemplo si como FPA del accidente anterior de la carretilla elevadora ponemos: falta de mantenimiento de equipos de trabajo, esto da por supuesto 30 demasiados equipos de trabajo a mantener, es decir estaríamos hablando de mantenimiento de vehículos, puentes grúa, maquinaria, con lo cual pierde concreción.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

El Factor Potencial de Accidente (FPA), debe ser lo suficientemente amplio como para no abarcar sólo al accidente investigado pero lo suficientemente concreto como para no abarcar a la generalidad de puestos de trabajo. La formulación de un FPA debe permitir reconocerlo antes de que ocurra el accidente, incluso cuando está bajo diferentes apariencias de las que había en las situaciones de trabajo donde se produjo el accidente. Tras la construcción del árbol de causas, se pueden registrar los FPA con una ficha como la siguiente:

Ficha nº1: Factores de accidente

ACCIDENTE nº		
Factores del accidente	Medidas correctoras	Factores Potenciales de accidente (FPA)
-	-	-
-	-	-
-	-	-

RECOLECCION DE INFORMACION DEL ACCIDENTE

Recolección de la información	
Lugar de trabajo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Momento	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Tarea	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Máquinas y equipos	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Individuo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Ambiente físico	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Organización	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Para terminar de gestionar la investigación de manera correcta se deberá aplicar las Medidas Correctivas más apropiadas como también las medidas Preventivas para que el accidente no vuelva a suceder. Es importante luego, concentrarse en los Factores Potenciales de accidentes para eliminar las causas desde la raíz. Quizá este último sea el más difícil pero con el compromiso de la empresa y la buena gestión del responsable de seguridad se puede lograr

ESTADISTICA DE ACCIDENTES LABORALES

INDICE DE FRECUENCIA

Es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo (Habitualmente Mensual, Trimestral, Semestral o anual) en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. El Índice de frecuencia corresponde al número total de accidentes con lesiones por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

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

$\text{N}^\circ \text{ de Accidentes} = \frac{\text{Accidentes registrados en el establecimiento}}{\text{Total de hh trabajadas}}$
(THHT) = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana).



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

INDICE DE GRAVEDAD

Es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo.

Dónde: Índice de Gravedad = $\frac{\text{Días perdidos} \times 1000}{\text{Total horas hombre de exposición al riesgo}}$

Total horas hombre de exposición al riesgo

Días Perdidos: Días que el operario se retira de su puesto después del accidente.

Total de hh trabajadas (THHT): (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana)

Hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos. Índice de incidencia

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados por motivo y/o en ocasión de trabajo (incluye EP) en un período de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$I_1 = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas}}$$



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Dónde:

Trabajadores accidentados = Trabajadores que sufrieron accidentes (incluye (EP) enfermedades profesionales) Total de trabajadores expuestos = Total de trabajadores del establecimiento.

PLANILLAS DE ESTADISTICAS DE ACCIDENTES

INDICE DE FRECUENCIA AÑO 2020		
MES DEL AÑO	NUMERO DE ACCIDENTES	CANTIDAD DE TRABAJADORES SINIESTRADOS X 1.000.000 (TRABAJADORES SINIESTRADOS X 1.000.000 / HORAS TRABAJADAS
FEBRERO		
MARZO		
ABRIL		
MAYO		
JUNIO		
JULIO		
AGOSTO		
SEPTIEMBRE		
OCTUBRE		
NOVIEMBRE		
DICIEMBRE		



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

ESTADISTICA DE ACCIDENTES AÑO 2020					
MES DEL AÑO	TRABAJADORES EXPUESTOS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS	JORNADA LABORAL	ACCIDENTES REPORTADOS	DIAS PERDIDOS POR ACCIDENTE
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					
TOTAL ACUMULADO					

TASA DE INSIDENCIA AÑO 2020		
MES DEL AÑO	NUMERO DE ACCIDENTES	TOTAL DE ACCIDENTES X CADA MIL (TRABAJADORES SINIISTRADOS X1000 /TRABAJADORES EXPUESTOS)
FEBRERO		
MARZO		
ABRIL		
MAYO		
JUNIO		
JULIO		
AGOSTO		
SEPTIEMBRE		
OCTUBRE		
NOVIEMBRE		
DICIEMBRE		



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD- Equipo de Protección Personal

Esta norma se aplica a todos los empleados, y terceros que realicen trabajos o actividades en instalaciones.

General

Siempre que sea factible, se deberán aplicar primero controles de ingeniería y controles administrativos.

Cuando los controles de ingeniería y administrativos no sean suficientes para controlar la exposición al peligro, se deberá entregar EPP a los empleados.

La Gerencia del sector de trabajo y el servicio de Seguridad e Higiene Industrial determinarán cuáles serán los EPP necesarios para cada lugar, trabajo o actividad.

La Gerencia del sector comunicará a todos los empleados sobre los requisitos de EPP necesarios para cada lugar, trabajo o actividad, según sea pertinente.

No se utilizará EPP defectuosos.

El empleado deberá informar a su supervisor, si el EPP está defectuoso, para que el mismo sea reemplazado.

Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para el apropiado almacenamiento del EPP, de los repuestos, y de todos sus componentes.

Se deberá tener especial cuidado sobre en dónde y cómo se almacenan los equipos, y las precauciones que se deberán tener para protegerlos.

Se deberá capacitar a los empleados en el uso de EPP, limitaciones, vida útil y mantenimiento adecuado, según los riesgos potenciales que puedan presentarse en cada trabajo.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Los programas de capacitación en el uso de EPP deberán asegurar que los empleados conozcan cómo colocarse, ajustarse, operar, quitarse y mantener el EPP.

El servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo determinará los requisitos de EPP autorizados para ser utilizados en las instalaciones, facilitará el proceso de compra, y publicará una Guía para la selección y compra del EPP. Cada sector, y/o tercero deberá informarse acerca de los requisitos para los EPP.

El supervisor está obligado a suministrar los equipos de protección personal requeridos para efectuar un trabajo cuando se identifique la necesidad de los mismos.

El supervisor está obligado a controlar que los empleados a su cargo utilicen apropiadamente los equipos de protección personal requeridos para el trabajo o actividad realizada.

Verifica que los equipos de protección personal entregados a los empleados sean mantenidos en buenas condiciones.

Los operarios están obligados a utilizar los equipos de protección personal requeridos para efectuar un trabajo cuando quiera que se identifique la necesidad de los mismos.

No estarán obligados a realizar un trabajo o actividad donde se haya identificado la necesidad de usar equipo de protección personal si el mismo no se encuentra disponible al empleado.

Son responsables de cuidar, inspeccionar, y salvaguardar el equipo de protección personal entregado para su uso personal.

Deberán mantener los equipos de protección personal en buenas condiciones higiénicas y operativas.

Responsabilidades

Obligaciones de los trabajadores:

Participar en la capacitación que les proporcione.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Instalar, operar y dar mantenimiento, únicamente a la maquinaria para la que estén autorizados por el patrón y de acuerdo a los procedimientos de seguridad e higiene.

Reportar al supervisor las situaciones de riesgo que detecten, que no puedan corregir por sí mismos y que pongan en peligro su integridad física, la de otros trabajadores, o a las instalaciones del establecimiento.

Utilizar el equipo de protección personal, de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por el supervisor.

No alterar, suprimir u omitir los dispositivos, sistemas o procedimientos de seguridad e higiene establecidos por el supervisor.

Someterse, en función al riesgo al que están expuestos, a los exámenes médicos que indique la ART.

Obligaciones de los supervisores:

El supervisor deberá informar a los trabajadores de los riesgos potenciales a que se enfrentan por el manejo de materiales.

Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal específico, de acuerdo al riesgo al que se exponen y capacitarlos en su uso y mantenimiento. Dotar al trabajador de los equipos y dispositivos apropiados que sean necesarios para preservar su salud y seguridad.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

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

Registro de entrega de Elementos de Protección Personal

Accidentes In itinere

- ¿Qué es un accidente “in itinere”?

El artículo 6 de la ley 24.557 reza: —Se considera accidente de trabajo a 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 en relación de dependencia que sufre un accidente in itinere se encuentran cubierto por la Ley de Riesgos de Trabajo (24.557) y cuentan con los mismos efectos legales que un accidente producido en el lugar



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

de trabajo, ya que el hecho de trasladarse es una necesidad del empleado para prestar sus servicios o para volver a su hogar luego de cumplir con su jornada laboral. Algunas veces surgen dudas en qué casos la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) debe cubrir al asegurado. Por ello se dejan a continuación algunas de las preguntas más frecuentes.

• ¿Qué debo hacer en caso de accidente “in itinere”?

En primera instancia 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.

• ¿Todo accidente en la calle es accidente “in itinere”?

No. Suele ocurrir que el puesto de trabajo de muchas personas se desarrolla en la vía pública, esto no constituye un —in itinere— ya que únicamente se cree así al accidente ocurrido yendo al puesto de trabajo desde su residencia. Otra situación que suele darse con habitualidad es la cual se produce cuando un agente se traslada de un puesto a otro en el marco de su trabajo, esto tampoco compone un accidente —in itinere—.

La calificación de un accidente como in itinere requiere una valoración de las circunstancias del caso (determinación de cuál es el trayecto más directo, si hay concordancia entre la hora del accidente y el horario de entrada y salida del trabajo, etc.) que puede dar lugar a soluciones controvertidas. El trabajador que sufre un accidente de este tipo, que mayoritariamente es de **tráfico**, tiene todos los derechos que derivan de un **accidente laboral** menos que haya mediado culpa grave del trabajador.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Otros tipos de causas aparte del accidente de tráfico pueden ser, por ejemplo, sufrir una caída subiendo o bajando las escaleras por las que se accede a su vivienda o caminando en la calle

Causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere

- Exceso de velocidad.
- Conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No guardar las distancias de seguridad adecuadas con el vehículo que lo precede en el camino.
- Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- No llevar el casco puesto si se conduce motocicleta o si se va de acompañante en la misma.
- No llevar abrochado el cinturón de seguridad si conduce automóvil.
- Conducir si está cansado.
- Conducir distraído.
- No respetar las leyes de tránsito

Plan de Emergencias

INTRODUCCION

En estas normas se proveen los fundamentos de Plan de Emergencia contra Incendios, Sismo, Atentado Súbito, tendiente a proteger la integridad física de las personas, estableciéndose por consiguiente un adecuado ordenamiento de la organización y de las autoridades responsables de llevar adelante este plan y dirigir el accionar de la brigada contra incendios.

DEFINICION

Emergencia: toda perturbación parcial o total de los procesos productivos que puedan afectar a uno o varios de sus componentes, poniendo



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

en peligro su estabilidad y que pueda requerir para su control recursos y procedimientos especiales y/o superiores a los normales.

Las situaciones de emergencia son ocasionadas por hecho de origen accidental o intencional, que representan una amenaza para las personas o instalaciones.

OBJETIVOS GENERALES

- 1- Amparar de los riesgos inherentes de un incendio o explosión a las personas
- 2- Conservar la integridad estructural del edificio, instalaciones y su contenido.
- 3- Resguardar al medio ambiente de los daños derivados de fugas o derrames de líquidos inflamables, productos de la combustión, etc
- 4- Diseñar las estrategias necesarias para una respuesta adecuada en caso de EMERGENCIA o SINIESTRO.
- 5- Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para todos los usuarios y ocupantes de las instalaciones.
- 6- Minimizar el tiempo de reacción de los ocupantes ante una emergencia.
- 7- Evitar o minimizar las lesiones y las complicaciones postraumáticas que puedan sufrir los alumnos como consecuencias de una emergencia. O siniestro que en tal caso pudiera suceder.

ACCIONES E INFORMACION DURANTE LA EMERGENCIA

ALARMA: detectada una emergencia, se procederá a dar aviso en forma clara y detalla por los medios de comunicación determinados a los jefes de la brigada contra incendio.

RECONOCIMIENTO Y EVALUACION: El supervisor Principal deberá dirigirse inmediatamente al lugar del hecho evaluando al siniestro y



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

considerando si se notifica al Director de emergencia, para disponer las acciones subsiguientes.

IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS DE REUNION

Los puntos de reunión, a los que deberán acudir los trabajadores, en caso de que se determine la evacuación, serán sectores que no representen riesgos de contaminación, físicos o mecánicos. Se destinarán como puntos de reunión, patios, intersecciones o vía de circulación, etc.

Punto de Encuentro



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO



Cantidad de Extintores:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Se calcularán las Unidades Extintoras necesarias para cubrir el riesgo de incendio correspondiente al área total de la planta, se colocará un extintor de 10kg Unidades Extintoras cada 200 metros cuadrados.



shutterstock.com · 1421049701

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

CONSIDERACIONES GENERALES

DEFINICION:

El PLAN de EVACUACION establece un conjunto de medidas tendentes a neutralizar o minimizar situaciones nocivas para la salud, accidentes o situaciones de emergencias.

Entre otras cosas, debe contener las instrucciones para la realización, de forma periódica y sistemática, de ejercicios de evacuación de emergencias.

A estos efectos, se considera situación de emergencia aquella que podría estar motivada por un incendio, sismo, el anuncio de bomba, un escape de gas o cualquier otro tipo de alarma que justifique la evacuación rápida del centro.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

El fin de este tipo de prácticas no pretende en sí mismo conseguir un resultado óptimo, sino más bien el entrenamiento y la corrección de hábitos, teniendo en cuenta los condicionantes físicos y ambientales de cada edificio

MARCO LEGAL:

La ley 19.587 que en su art. 1º establece que será aplicada en todos los establecimientos y explotaciones, persiga o no fines de lucro, cualquiera sea la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ella se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo.

Artículo 4º establece que la higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tenga por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- b) prevenir, reducir, eliminar, o aislar los riesgos del distinto centro o puestos de trabajo.

ANEXO VII CORRESPONDINTE A LOS ARTICULOS 160 A 187 DE LA
REGLAMENTACION APROBADA POR DECRETO 351/79

CAPITULO 18º —PROTECCION CONTRA INCENDIOII

- Dificulta la ignición de incendios
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos
- Asegurar la EVACUACION DE LA PERSONAS



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de BOMBEROS.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Diseñar las estrategias necesarias para una respuesta adecuada en caso de EMERGENCIA o SINIESTRO.

Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para todos los usuarios y ocupantes de las instalaciones.

Minimizar el tiempo de reacción de los ocupantes ante una emergencia.

Evitar o minimizar las lesiones y las complicaciones postraumáticas que puedan sufrir los alumnos como consecuencias de una emergencia. O siniestro que en tal caso pudiera suceder.

AMBITO DE INFLUENCIA

POSIBLES CONSECUENCIAS

- Incendios
- Colapso de estructura (parciales o totales)
- Afectaciones de servicio. (Gas, luz, y agua)
- Víctimas fatales
- Accidentes laborales



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

RIESGOS CONSIDERADOS

- Natural- personal

- Tecnológico- recursos

- Antrópicas-sistemas y procesos

TIPOS DE RIESGOS

- Incendios

- Sismos

- Explosiones

- Atentado súbito

CAPACITACIONES:

Es importante destacar que el artículo 187, establece que —el empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto —deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

emergencias y evacuaciones. Establecer, organizar, estructurar e implementar procedimientos que permitan potencializar destrezas y desarrollar actividades que faciliten a los ocupantes y usuarios de las instalaciones de la empresa, protegerse de desastres o amenazas colectivas que pueden poner en peligro su integridad, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables tendientes a desplazarse por y hasta lugares de menor riesgo (evacuación) y brindar una adecuada atención en salud.

**EQUIPOS INTERVINIENTES Y FUNCIONES EN CASO DE
EMERGENCIA INCENDIO**

**1. RESPONSABLE O ENCARGADO DEL
ESTABLECIMIENTO:**

INTEGRANTE: Persona Indicada y Autorizada: (Sr., Encargado /Propietario y/o personal que este designe)

MISIÓN:

Será responsable de la ejecución del presente Plan de Emergencia, para ello:

- Elaborará y actualizara las nóminas o listas de los equipos designados, según el plan propuesto.
- Atenderá a las instrucciones y adiestramientos de estos.
- Tomará la decisión de dar alerta y hacerla difundir, en caso de siniestro.
- Fijará las modalidades, medios para la difusión del alerta.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Decidirá el momento de iniciación de la evacuación del edificio en caso que el peligro así lo exija.
- Solicitará el auxilio de Bomberos, Policía, y si es necesario los Servicios de Asistencia Médica.
- Ejercerá el mando de los distintos grupos constituidos.

2. PERSONAL DE SALVAMIENTO Y EXTINCION:

INTEGRANTES: Deberán tener conocimiento básico en tareas de salvamento y lucha contra el fuego, mínimo dos (2) personas - (a designar)

MISIÓN:

- Deberá estar debidamente capacitado en el uso de aparatos extintores (acreditando la misma la firma de la planilla de capacitación que como anexo se integra al presente Plan de Emergencia).

Ante la presencia de fuego incipiente, ataque al fuego con extintores, si no consigue su extinción trate de contener el fuego sobre el ambiente donde se desarrolle, hasta la llegada de los bomberos, previo contestar que no hay suministro de energía eléctrica en el lugar de los acontecimientos.

3. PERSONAL DE EVACUACION:

INTEGRANTES: Deberá estar capacitados en prácticas de evacuación (Personal de Seguridad, etc.), mínimo tres (3) personas.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

MISIÓN:

Durante la evacuación, realizara los siguientes cometidos:

- Guiara a las personas que se hallen en esos momentos en el interior del salón hacia las vías de evacuación.
- Tranquilizará a las personas y actuara con firmeza para conseguir una evacuación —rápida y ordenadall
- No permitir el regreso de las personas al sector de evacuación.
- No permitir que las personas quieran recuperar sus bienes mientras se está desarrollando la evacuación y/o extinción, sofocación del incendio.
- Comprobar que se haya realizado la evacuación total de las personas del salón y/o de la zona de seguridad.
- Comprobar mediante la planilla (que como anexo se integra al presente Plan de Emergencia), la nómina de ingresantes al salón que se encuentren evacuados.
- Garantizara una evacuación ordenada, total y/o parcial, una vez que la alerta se confirmó.

4. PERSONAL DE APOYO:

INTEGRANTE: Deberá tener conocimiento sobre la ubicación y forma de suspensión de los servicios básicos principales: Mínimo dos (2) personas a designar.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Energía Eléctrica. (Bajar las llaves del tablero general, en caso de que fuere el foco principal de incendio avisar a la Distribuidora Eléctrica, para que realice el corte del suministro de la red).
- Gas, realizar el corte o cierre de la fuente emisora.

MISIÓN:

Tomando el conocimiento de una situación de emergencia (Incendio, etc.), procederá de forma inmediata a:

- Cortar el suministro de Luz y Gas (debe preverse la utilización de herramientas dieléctricas para la apertura del o los gabinetes).
- Si la evacuación debe realizarse indefectiblemente fuera del área denominada Zona de Seguridad, deberán proceder a realizar el corte del tránsito (Contara con carteles indicativos para este tipo de tarea.)
- Finalizada su función específica, prestara colaboración con el personal de evacuación, considerando a las personas que posean dificultades para evacuar por sus propios medios.

5 PERSONAL DE CONTROL:

INTEGRANTES: Mínimo Una (1) persona.

MISIÓN:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- Despejar los accesos del local.
- Informará y guiara a los servicios de socorro:

1. Policía.
2. Bomberos.
3. Ambulancia.
4. Otros.

¿QUÉ ES UN INCENDIO?

Un incendio es un fuego descontrolado que destruye todo a su paso, vegetación, estructuras edilicias y bienes materiales, entre otros. Para que se produzca un principio de incendio es necesario tres factores: el comburente (oxígeno), el combustible y el calor.

Puede ser provocado de manera natural como rayos, lava volcánica, viento norte, también por descuidos humanos como brazas, pirotecnia, colillas de cigarrillos, o intencionalmente, etc.

¿QUÉ ES UN PRINCIPIO DE INCENDIO?

Un principio de incendio es un fuego pequeño que aún se puede controlar, es decir que una persona sin ser bombero profesional puede apagar el mismo con un extintor.

EFFECTOS DE LOS PRODUCTOS DE COMBUSTION SOBRE LAS PERSONAS EN LOS INCENDIOS

Los productos de combustión son clasificados, desde el punto de vista de seguridad de las personas en ambientes incendiados, de la siguiente forma:



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

1. Gases de combustión.
2. Llamas
3. Calor.
4. Humo.

El orden en que se han dado los productos de combustión es además la incidencia estadística de muerte y lesiones graves que se producen en los incendios.

En conjuntos producen múltiples efectos fisiológicos sobre los seres humanos, pero en resumen podemos dichos efectos en dos grandes grupos:

- Quemaduras propiamente dichas.
- Efectos Tóxicos.
- Inhalación de aire caliente.
- Inhalación de gases.

Los principales gases de combustión y generadores por su toxicidad de muertes en seres humanos son:

- Monóxido de carbono.
- Anhídrido carbónico.
- Sulfuro de hidrogeno.
- Anhídrido sulfuroso.
- Amoniac.
- Cianuro de hidrogeno.
- Cloruro de hidrogeno.
- Dióxido de nitrógeno.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Los principales factores que inciden en la formación de los gases son:

- Composición química del material involucrado.
- Cantidad de oxígeno.
- Temperatura.

Cuando el porcentaje de oxígeno desciende se producen los siguientes efectos:

21 % a 15 %	Disminución de la destreza muscular.
14% a 10%	Aunque la persona esta consiente no razona juiciosamente y se cansa con rapidez. Sin embargo no alcanza a darse cuenta.
10 % a 6 %	La persona pierde el conocimiento y puede llegar a morir por asfixia. Una rápida acción, llevando a la víctima al aire fresco, puede revertir el proceso.

Estos valores es posible que en la práctica lleguen a tener valores más elevados si consideramos que durante las demandas severas de esfuerzo físico las necesidades de oxígeno aumentan notablemente.

Estos valores de carencia de oxígeno son causas primordial en la aparición de efectos de shock emocional y pánico.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

USO DE MATAFUEGOS O EXTINTORES PASOS PARA ACCIONARLO

1. QUITAR EL PRECINTO DE SEGURIDAD Y SOSTENER DE FORMA VERTICAL.
2. APUNTE CON LA BOQUILLA O TOBERA HACIA LA BASE DEL FUEGO.
3. ACCIONE LA MANIJA.
4. HACER MOVIMIENTOS EN ZIGZAG POR LA BASE DE LA LLAMA, DESPARRAMANDO EL AGENTE EXTINTOR.
5. ESPERAR 30 SEGUNDOS A 1 MINUTO COMPROBANDO LA EXTINCION TOTAL DE LA LLAMA.





Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

CLASES DE FUEGO A EXTINGUIR

MATERIALES SÓLIDOS	LIQUIDOS COMBUSTIBLE INFLAMABLE Y GRASAS	MATERIAL ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO	METAL COMBUSTIBLES	GRASAS Y ACEITES VEGETALES
Son los fuegos que surgen en materiales combustibles ordinarios o materiales fibrosos, cuya combustión presenta la formación de brasas como: madera, papel, derivado de celulosa, telas, fibras, hule, gomas y plásticos similares.	Son los fuegos que surgen en materiales combustibles derivados de los hidrocarburos, líquidos y gases inflamables como son: aceites, grasas, gasolina, pinturas, ceras, lacas, alquitrón, butano, propano e hidrogeno, entre otros.	Son fuegos que surgen de equipos eléctricos energizados, como son: interruptores, caja de fusibles, aparatos electrodomésticos, entre otros.	Son los tipos de incendio que se declaran en los metales combustibles tales como magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc. A este tipo de incendio no debe arrojarse agua, ya que provoca explosiones.	Son los tipos de incendio que se declaran en los metales combustibles tales como magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc. A este tipo de incendio no debe arrojarse agua, ya que provoca explosiones.
				

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE ACCIDENTE

Ocurrencia de accidentes laborales:

El responsable analiza, evalúa y brinda atención preliminar a los afectados, evacua el sitio en caso de ser necesario.

Se evalúa el llamado de emergencias médicas

La brigada de emergencia retira al personal de la zona del accidente y libera los accesos para las ambulancias

El equipo médico lleva y retira al accidentado. Se realiza la comunicación con la ART

El accidentado recibe atención medica en el hospital más cercano.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

Luego a esto, el personal a cargo deberá verificar la asistencia médica del trabajador lesionado y posteriormente procederá a la investigación del accidente determinando las causas que desencadenaron el hecho.

EVACUACION:

La evacuación es una medida extrema, y de la que deben participar todos los empleados del local, a través de los Roles previamente establecidos.

Los procedimientos son aplicables a cualquier siniestro y/o amenaza que obligue a tomar esta medida.

Cuando sea factible, toda disposición para evacuar el edificio deberá ser dada por el responsable o encargado del local. Primordialmente puede darse circunstancias que obliguen a los concurrentes a autoevacuarse sin esperar disposiciones para hacerlo. No obstante ello deberá mantenerse la organización prevista a fines de minimizar efectos dañosos.

Si existe la posibilidad de evacuar el lugar en forma lenta y ordenada, según el tiempo de sucesos que se registre, se sugiere que la salida se haga por la puerta indicada para emergencias. Se aclara que en situación extrema deberá utilizarse todos los medios de salida disponibles.

OBJETIVO:

El objetivo de la evacuación, es desocupar, abandonar o dejar un espacio físico de la forma más ordenada posible, con el fin de salvaguardar la vida de las personas, alejándolas del peligro y que pueden fácilmente dirigirse hacia un lugar seguro.

1. ASEGÚRESE DE CORTAR LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL SECTOR DE INCENDIO.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- En todos los casos, debe cortar la energía eléctrica en el sector del incendio, para evitar los riesgos de electrocución.
- De no ser posible el corte de energía, y si el incendio afecta el tablero eléctrico y/o si fuere el foco del incendio, USE ÚNICAMENTE MATAFUEGO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS —CO2 CLASE CII
- Al cortar la Energía Eléctrica en el sector de incendio, se impide la generación de otros focos de fuego, como consecuencias de los cortocircuitos que se aparecerán a causa del sobrecalentamiento de los conductores y los daños en las instalaciones por efecto de las llamas.

2. APROXÍMESE AL FUEGO CON PRECAUCIÓN.

- Al aproximarse al fuego, hágalo con precaución.
- A una distancia máxima de tres (3) metros accione el matafuego. Dirigiendo el chorro de sustancia extintora hacia la base de las llamas más próxima a usted.
- Si el fuego es chico se trabajara con un solo matafuego (mientras los otros operadores estarán listos para actuar completando la extinción).
- Si el fuego es grande, deberán utilizarse varios matafuegos al mismo tiempo (para aumentar el caudal de la sustancia extintora que llega a la zona de combustión).
- Otros operadores estarán listos para actuar y completar la extinción (manteniéndose a distancia prudencial hasta que les toque intervenir).

3. MANTENGASE BIEN PARADO EN TODO MOMENTO.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Es fundamental durante la extinción, mantener un correcto equilibrio.
- Deberá permanecer bien parado, con el cuerpo en posición vertical, las piernas ligeramente abiertas y ambos pies apoyados en el suelo.
- El matafuego debe ser sostenido de forma tal que no obstaculice las piernas.
- Durante toda la operación de extinción, el operador deberá procurar mantener un correcto equilibrio, para evitar caídas incluso de ser empujados por otra persona.

4. NO ENFRENTARCE DURANTE LA EXINTINCION.

- En caso que deban emplearse dos o más matafuegos al mismo tiempo, los operadores **NUNCA DEBERAN TRABAJAR ENFRENTADOS**, pues se arrojarían las llamas uno al otro.
- Debemos tener en cuenta, que el chorro de sustancia extintora se comporta como si fuera un chorro de aire, empujando las llamas en el sentido de su desplazamiento.

5. NO SE INCLINE HACIA EL FUEGO.

- Al caminar alrededor del fuego durante la extinción, hágalo con seguridad, sin movimientos bruscos.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

6. AVANCE PASO A PASO.

- Avance paso a paso hacia el foco principal de fuego, a medida que la sustancia extintora aplaque el potencial de las llamas.
- Controle que no exista propagación.

- Si hay propagación, evítela.

- Aunque para ello deba interrumpir la extinción del foco principal del incendio.
- Recuerde siempre, que lo más importante en todo incendio es evitar la propagación.
- Por ello, ataque siempre todo principio de incendio, desde un ángulo que le permita visualizar y frenar la propagación del fuego.

7. VERIFIQUE EL ÁNGULO Y LA DISTANCIA.

- Durante la operación de extinción, debe verificar constantemente, si está usando el matafuego con el ángulo y distancia correcta.
- Recuerde que la sustancia extintora debe cubrir completamente el material en combustión.
- Permanezca atento a la posibilidad de propagación.

- Observe posibles derrames de líquidos o desprendimientos de chispas que pudieran propagar el incendio.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

- Inspeccione constantemente el techo del local preste atención a la posible caída de elementos o materiales sobre usted o a su alrededor.

8. ATAQUE EL FUEGO DESDE TODOS LOS ANGULOS

- En lo posible trate de atacar el fuego desde distintos ángulos.
- El rodear durante la extinción no solo permite controlar el incendio en menor tiempo, sino que además posibilita ir lo que ocurre en la masa del combustible.
- Por lo general, la visión del fuego desde un solo ángulo, impide apreciar si la extinción se efectúa en forma correcta, desperdiciándose muchas veces la sustancia extintora, al arrojarlas en sectores donde no existe combustión.
- En los casos que la abundancia de humo no permita una buena visión de la zona de combustión, puede utilizarse como recurso especial, adoptar una posición de cuclillas o incluso de cuerpo a tierra.
- De esta forma además nos protegemos de los efectos de gases, humos y calor.

9. EFECTUE UNA BUENA REMOCION DE LOS MATERIALESCOMBUSTIONADOS.

- No dar por finalizada la tarea de extinción hasta no haber realizado una metódica remoción de los restos de la combustión, verificando que no existan pequeños focos de fuego que o puedan generar una reignición.
- Antes de abandonar el lugar del siniestró deberá realizarse en lo posible, una limpieza a fondo, sacando al exterior todos los restos combustionados y los materiales cercanos a la zona donde se produjo el incendio.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

GUIA DE EVALUACION EN CASO DE INCENDIO

1. Si se origina el Fuego en el edificio: salir rápidamente, muchas personas ignoran que el fuego se incrementa en muy poco tiempo.
2. Si lo sorprende el humo, respirar por la nariz y salir del recinto gateando.
3. Utilizar las salidas más cercanas.
4. De estar atrapado en un recinto lleno de humo, quedarse acostado al suelo, donde el aire es más respirable.
5. Buscar todas las puertas con la mano, si están calientes no deben abrirse.
6. No tratar de extinguir el fuego si este es incontrolable.
7. No sea víctima del pánico ni salte – Eso le a costado la vida a muchas personas.
8. Si hay pánico cerca de las salidas, no acercarse al tumulto, trate de familiarizarse con las salidas de emergencias o seguir las instrucciones que le dictara el responsable o encargado del salón.
9. Una vez afuera, NO volver a entrar, llame de inmediato a los bomberos.
10. NO corra, camine rápido y en forma ordenada, preferentemente en fila.
11. NO transporte cosas u objetos que entorpezcan su desplazamiento, ni el de los demás.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Si desea ayudar no entorpezca el accionar del personal encargado

12. En caso de Sismo proceda con cautela mire a su alrededor y salga sin pánico con cautela.
13. Si el Sismo es intenso resguárdese en la zona de seguridad y/o busque un lugar donde no corra peligro su vida y la de los demás.
14. Tenga en cuenta que siempre habrá alguien que lo sigue, ayúdelo, guíelo a la salida más próxima o ubíquelo en la zona de seguridad.
15. Ante un Sismo si las salidas de emergencia se encuentran obstaculizadas por escombros o por personas resguárdese en la zona de seguridad.

TRABAJOS A IMPLEMENTAR EN EL PLAN DE EMERGENCIAS

Las presentes recomendaciones constituyen una opinión profesional en el marco de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Se considera conveniente actuar sobre estos ítems, para que el presente Plan pueda cumplirse en forma eficiente en caso de necesitarse.

Por otra parte también debe aplicarse el concepto de la mejora continua independientemente de lo que indica la normativa referenciada a los efectos de perfeccionar el sistema de prevención contra incendios.

- Mantener la Cartelería de seguridad como ser Plano de Evacuación, Rol de Incendios, identificación de llaves de corte, vías de evacuación, Nº de emergencias, plan de llamadas, etc.
- Inspeccionar y verificar que las vías de evacuación estén libres de obstáculos
- Controlar y verificar mensualmente el buen estado y funcionamiento del equipo de respuesta para emergencias (matafuegos, red contra incendio, detectores, luces de emergencia etc.)
- Mantener los lugares de depósito libres de elementos combustibles o inflamables.
- Colocar carteles Seri gráficos con los números de emergencia, las letras deberán ser visibles en la oscuridad y de un tamaño mínimo de



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

10 cm. Los mismos se encuentran al final de cartilla que se entregara al personal interviniente o usuarios para la toma de conocimiento del presente **PLAN DE EVACUACION.**



SIMULACROS

Los simulacros son actividades destinadas a evaluar el comportamiento de los empleados ante una situación de emergencia y de la misma forma revisar si el Plan de Evacuación se encuentra acorde a las situaciones y acciones vividas. En algunos casos se decide evaluar la atención de la emergencia por parte de las personas responsables de los diversos manejos ya mencionados o por la Brigada de Emergencia.

En todos los casos un simulacro de cumplir un fin específico y para esta labor se recomienda tener en cuenta:

Objetivos de los simulacros

- Evaluar, mejorar o actualizar el Plan existente.
- Detectar puntos débiles o fallas en la puesta en marcha del Plan de Evacuación existente en la empresa.
- Identificar la capacidad de respuesta y el periodo de autonomía de la empresa, teniendo en cuenta el inventario de recursos humanos y técnicos disponibles.
- Evaluar la habilidad del personal en el manejo de la situación y complementar su entrenamiento.
- Disminuir y optimizar el tiempo de respuesta ante una situación de emergencia.
- Promover la difusión del plan entre los empleados y prepararlos para afrontar una situación de emergencia.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

- Identificar las instituciones de socorro o seguridad (ayuda externa) que pueden acudir a la empresa a brindar su apoyo en situaciones de emergencia.

Al realizar un simulacro se deben tener en cuenta tres fases:

- De planeación de la actividad
- De ejecución
- De evaluación

Planeación de las actividades:

- La actividad que se va a realizar.
- Los recursos humanos y técnicos disponibles para la ejecución de la actividad.
- La institución de salud a donde se podrían remitir los lesionados, el sistema de remisión, de comunicación y de transporte de lesionados.
- El mecanismo de evaluación que se va a utilizar al finalizar el simulacro.

Ejecución de la actividad:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Es la fase en la que se requiere la mayor atención y seriedad en la participación de las personas. Esta actividad se sugiere dividirla en varias actividades:

- Preparación de los trabajadores que van a representar lesionados ficticios.
- Supervisión del área en donde va a suceder la emergencia ficticia.

- Ubicación de los observadores y confirmación de sus actividades.
- Declaración de la alarma por la persona o personas designadas.
- Difusión de la alarma por las personas designadas.
- Maniobras o actividades específicas tendientes al control inicial de la situación de riesgo que generó la emergencia, de acuerdo con lo planeado y con los recursos disponibles
- Concentración de los participantes en un lugar predeterminado para la evaluación de la actividad

Evaluación de la actividad

Esta fase es especialmente importante para sacar conclusiones que sirvan de base para realizar ajustes, corregir errores o resaltar aciertos en toda la actividad.

- Llevar un orden para evaluar: área asignada, recursos disponibles, señal de alerta y alarma, etc. teniendo en cuenta el cumplimiento de las actividades indicadas en la fase de ejecución.
- Tener en cuenta el número de personas que realizaron el simulacro, número de personas que no evacuaron, para realizar posteriormente un seguimiento y control sobre las mismas.
- Analizar el comportamiento que las personas tienen durante el simulacro.
- Evaluar el tiempo de la evacuación, si fue óptimo o no.
- Publicar y difundir los resultados del simulacro entre todos los trabajadores, no solo señalando los errores, sino resaltando los aciertos.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

Se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde se tendrán en cuenta las partes legales a aplicar y las partes reales para poder llegar así a un balance donde se puedan cumplir todas las partes planteadas por el programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes, contenidos de los mismos y las modalidades de evaluación. Se diseñaron diferentes listas de verificación (check list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad incluyendo orden y limpieza, extintores e instalaciones eléctricas y se establecieron frecuencias y responsables de su realización

En cuanto a la investigación de siniestros laborales como no cuentan con registros de antecedentes se estableció como proceder ante un accidente de trabajo dentro de las instalaciones. Además se realizó un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas, y se confeccionó una tabla para presentar los resultados y tener un control específico de accidentes de trabajo.

Se plantea la importancia del uso de elementos de protección personal, capacitaciones de utilización de los mismos, tiempo de vida útil y cuál será el seleccionado acorde a las tareas que se realizan. Se confeccionó un registro de entrega de elemento de protección personal con datos de todos los beneficiarios con firma de recepción de los mismos.

Se plantea también la Prevención de Siniestros en la Vía Pública con una capacitación con sus correspondientes contenidos, en donde sus objetivos son la prevención de accidentes in itinere y la concientización de las personas al formar parte del tránsito.

Por último, se diseñó un Plan ante Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, hipótesis de siniestros, avisos de emergencias con sus respectivos códigos, plano de evacuación indicando salidas y puntos de reunión, y plano con la ubicación de extintores.



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO**

CONCLUSION FINAL:

Se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde: Se planificó y organizó la Seguridad e Higiene, describiendo los objetivos y funciones de la División Higiene y Seguridad en el Trabajo y plasmando una Política de Higiene y Seguridad con el correspondiente compromiso por parte de la Jefatura. Se determinaron los pasos que debe llevar adelante para el logro de una selección adecuada de personal, donde se incluyeron fuentes de reclutamiento, proceso de selección, oferta de trabajo, exámenes de conocimientos, entrevistas con el Jefe inmediato y cursos de inducción. Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes, contenidos de los mismos y las modalidades de evaluación. Se diseñaron diferentes listas de verificación (check list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad incluyendo orden y limpieza, extintores e instalaciones eléctricas y se establecieron frecuencias y responsables de su realización. En cuanto a la investigación de siniestros laborales se estableció como proceder ante un accidente de trabajo dentro de las instalaciones. Además se realizó un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas, y se confeccionó una tabla para presentar los resultados. Se elaboraron dos normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente, una correspondiente al manejo manual de cargas y otra correspondiente al uso obligatorio de EPP. En la Prevención de Siniestros en la Vía Pública se diseñó una capacitación con sus correspondientes contenidos, en donde sus objetivos son la prevención de accidentes in itinere y la concientización de las personas al formar parte del tránsito. Por último, se diseñó un Plan ante Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, hipótesis de siniestros, avisos de emergencias con sus respectivos códigos, plano de evacuación indicando salidas y puntos de reunión, y plano con la ubicación de extintores. El conjunto de todos los temas desarrollados para la elaboración del presente PFI indica las formas en las cuales debe desarrollar sus diferentes tareas en pos de de la Seguridad y Salud Ocupacional de todos los integrantes de la organización.

Como Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo se propone a implementar las medidas correctivas específicas para el mejoramiento en el sistema laboral elegido, cabe destacar que es una empresa totalmente ajena a



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

un sistema de seguridad en lo que al trabajo aplica, se propone interiorizar al empleador como primera estructura del organigrama para poder concientizar la importancia de cuidar la salud y la integridad de sus trabajadores

Es un trabajo que se llevara a cabo de manera progresivamente para poder cumplir con las normativas vigentes y mejorar la calidad de trabajo de cada uno de los operarios y dar a conocer cuáles son sus derechos y obligaciones.

Las capacitaciones serán en etapas tal cual se detallan en el cronograma propuesto. Se estima realizar respectivas capacitaciones con el fin de poner en conocimiento el Programa de Seguridad e implementar las mejoras por parte del servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

BIBLIOGRAFIA

Ley 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Ley 24.557 sobre Riesgos del Trabajo.

Plan de emergencia. Empresa Pyme S.A. Ed. 06-11-00. Rev.: 1/09-01-01.

Anexo 2, ejemplo. <http://www.pymesycalidad20.com/wp-content/uploads/2011/10/Ejemplo-pymes-plan-de-emergencia.pdf>

Norma programa de equipo de protección personal. ACP, Autoridad del canal de panamá. Fecha efectiva: 18-oct-2005. Versión original del 18-oct-2005.

<https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/06/114.pdf>.

Resolución SRT N° 299/11 Constancias de entrega de elementos de protección Personal

Resolución SRT N° 51/97, Programa de seguridad.

Ley 26.773: Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños.

<https://www.srt.gob.ar/>

<https://www.plusart.com.ar/>

<http://www.lineaprevencion.com/>



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO