

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Propuesta Proyecto Final Integrador

Evaluación y propuestas de mejoras de las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la empresa de instalaciones PROVENT- CO S.A.S. Neuquén Capital.

Dirección Profesor: Ing. Florencia Castagnaro

Alumno: Montoya Yalile Elizabeth

Centro Tutorial Fundación Aurora – UFASTA Neuquén Capital

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INDICE

Introducción	2
Objetivo del Proyecto	5
Objetivo General	5
Objetivo Especifico	4
Descripción de la Empresa	6
Metodología de Trabajo	13
1° - Primera Etapa: Selección de un Puesto de Trabajo	13
2° - Primera Etapa: Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo	13
3° - Primera Etapa: Programa Integral de Prevención de Riesgo	14
Carta de aceptación para la realización del PFI	15
Palabras Claves.....	16
Análisis de Riesgo de un Puesto de Trabajo	18
Descripción General del Puesto	18
Descripción del Proceso	19
Herramientas de Trabajo Utilizadas	22
Entrevistas personales al personal	22
Identificación de todos los Riesgos presentes en el puesto.....	23
Evaluación de los riesgos identificados, soluciones técnicas y/o medidas correctivas. utilizando matriz de riesgos	24
Proceso de evaluación de Riesgo	24
Parte Practica	28
Evaluación Ergonómica del puesto de trabajo	35
Estudio Ergonómico	36
Método REBA	41
Aplicación del Protocolo de Ergonomía (Res. SRT N° 886/15).....	45

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Selección del Personal	55
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas necesarias para la adecuación del puesto	55
Determinación de la capacitación y entrenamiento requerirle del operario que cubra el puesto	66
Estudio de Costos	73
Iluminación en el ambiente Laboral	75
Marco Legal	75
Análisis de la situación Actual	81
Medición	81
Protocolo	94
Certificación de equipo	97
Conclusiones	101
Recomendaciones	101
Protección Contra Incendios	102
Marco Legal	102
Calculo Carga de Fuego	112
Medición	116
Conclusiones	131
Recomendaciones	132
Evaluación Ergonómica del Puesto de Trabajo	134
Estudio Ergonómico	135
Método REBA	138
Aplicación del Protocolo de Ergonomía (Res. SRT N° 886/15).....	143
Conclusiones	152
Recomendaciones	153

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Programa Integral de Prevención de Riesgos	154
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo	155
Estado de Cumplimiento en el establecimiento de la Normativa Vigente (Decreto 351/79)	159
Selección e Ingreso de Personal.....	169
Capacitación en materia S.H.T.....	170
Inspecciones de Seguridad	175
Plan de Auditorias	183
Investigación de Siniestros Laborales.....	186
Método del árbol de causas	186
Estadísticas de Siniestros Laborales.....	198
Elaboración de Normas de Seguridad.....	211
Procedimiento en el uso de Elemento de Protección Personal	211
Procedimiento Ergonomía – Levantamiento Manual de Cargas	221
Procedimiento sobre la Conducta de Conducción Vehicular	232
Prevención de Siniestros en la Vía Pública: (Accidentes In Itinere).	241
Planes de Emergencias	255
Rol de Llamadas	268
Conclusión del Proyecto Final	269
Plano de Evacuación	271
Agradecimiento	272
Referencias Bibliográficas	273

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INTRODUCCION

Objetivo del Proyecto

Analizar el puesto de trabajo, identificar los riesgos existentes y evaluar las posibilidades de mejora. Para ello, se realizará un estudio de impacto y se implementarán medidas correctivas adecuadas.

Objetivo General

Evaluar las condiciones de Higiene y Seguridad, con la finalidad de detectar actos y condiciones de riesgos y establecer los niveles de riesgos existentes.

Detectados los niveles de riesgos adoptar las medidas correctivas y recomendaciones técnicas en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo de acuerdo a lo establecido en el marco legal vigente.

Objetivos Específicos

- Describir las actividades, procesos y materiales manejados por la empresa para realizar sus servicios.
- Detectar los peligros potenciales que puedan afectar a los trabajadores.
- Establecer las causas de los peligros más significativos en el ámbito laboral.
- Proponer acciones programadas que permitan gestionar los riesgos de carácter ocupacional presentes en las actividades, mediante la corrección de las causas contribuyentes a dichos riesgos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Instalaciones PROVENT CO S.A.S es una empresa ubicada en la ciudad de Neuquén, dedicada principalmente a la instalación de sistemas de calefacción por agua, refrigeración y climatización de piscinas. Fundada en 2020, la compañía presta servicios a una amplia gama de clientes, incluyendo particulares, constructoras, arquitectos e ingenieros.



En Provent-Co, la misión es brindar soluciones integrales de climatización y energía solar. Con más de 25 años de experiencia en el sector. Ofrece instalaciones eficientes y productos innovadores que combinan confort, simplicidad y respeto por el medio ambiente. También ofrece una amplia gama de productos y servicios que incluyen climatización profesional, iluminación solar LED.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

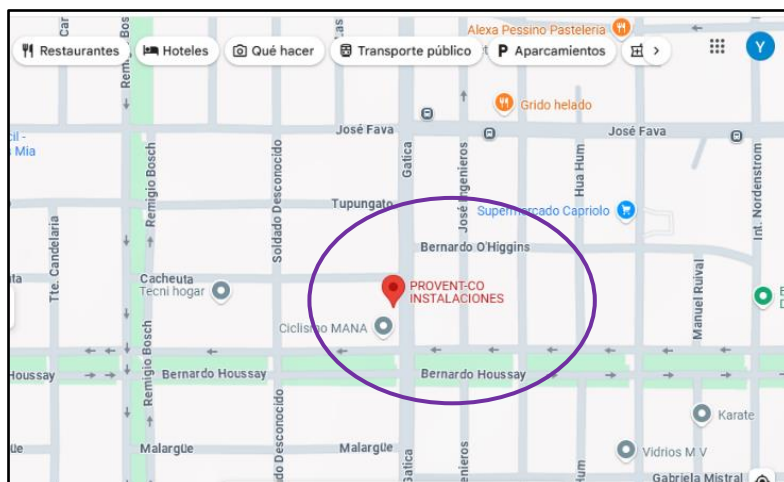
Actualmente, desarrolla proyectos en diversas obras ubicadas en las provincias de Neuquén y Río Negro, realizando instalaciones en viviendas particulares, edificios y locales comerciales. Además, la empresa organiza charlas técnicas sobre los productos y sistemas de instalación que ofrece, dirigidas a profesionales como arquitectos, constructores, ingenieros y maestros mayores de obra.

QUIENES LOS CONFORMAN

El equipo Provent-Co está compuesto por ingenieros, arquitectos, proyectistas y técnicos especializados, todos ellos comprometidos con la excelencia y la innovación. Esta combinación profesional de talentos nos permite abordar cada proyecto de manera integral, desde la consultoría inicial hasta la ejecución final del proyecto llave en mano. Trabajamos en estrecha colaboración con desarrolladores inmobiliarios, asesores termomecánicos y constructores para asegurar que cada instalación sea eficiente y duradera

Instalaciones de Provent- co s.a.s cuenta con cuatro oficinas técnicas, un showroom para atención al público, una sala de reuniones, un depósito de materiales, cocina y dos baños. La empresa cuenta con un equipo de 13 colaboradores, de los cuales 6 son administrativos y 7 operativos, incluyendo a un arquitecto profesional y un técnico en refrigeración matriculado.

Localización



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Instalaciones Provent Co se especializa en los diferentes tipos de instalaciones entre ellas se mencionan a continuación:

Calderas

En calderas cuenta con productos de excelente calidad a la hora de realizar una instalación. Marcas líderes como **EUTERMA** y **FERROLI** que ofrecen una gama completa de calderas con tecnología atmosférica y a condensación, murales o de pie, a baja (<35kW) y a alta potencia (>35kW).



Radiadores

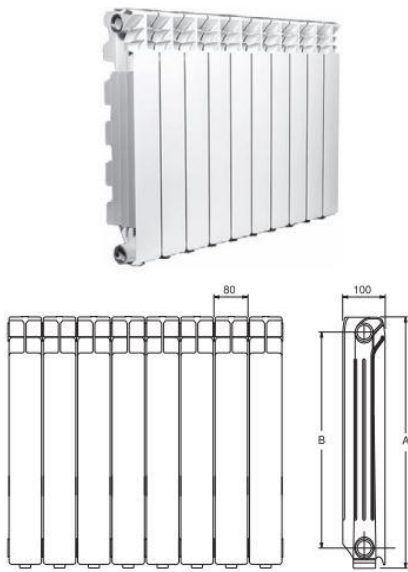
Emisores de calor, que conectados a otros generadores de calefacción (calderas de condensación, bombas de calor) se ocupan de calentar la temperatura ambiente del espacio donde será instalado. Estos emisores son instalados en casas tradicionales, edificios, etc. Adaptándose a diversos tipos de construcciones.

Su colocación en lugares visibles y accesibles, su facilidad de uso y su velocidad de respuesta para conseguir confort térmico, los convierten en uno de los sistemas más utilizados para calentar el hogar o espacio.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Características:

- Adaptable
- Velocidad de calefacción
- Sistema simple y estético
- Sistema seguro y regulables



Aire Acondicionado Split

Los aires acondicionado Split, son de tecnología Inverter, ofrece un control climático superior, purificación del aire y ahorro energético en un diseño elegante y fácil de usar.

Características:

- Ajuste automático de la velocidad del compresor para máxima eficiencia energética.
- Diseño Elegante y Compacto
- Funcionamiento Silencioso

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- Purificación del Aire Filtros avanzados que eliminan polvo, alérgenos y contaminantes.



Mantas Solares

Las mantas solares son sistemas de calefacción para piscinas que capturan la energía del sol para calentar el agua. Están hechas de materiales de alta calidad que absorben y retienen el calor solar, manteniendo el agua de tu piscina a una temperatura agradable.

R



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Termotanques Solares

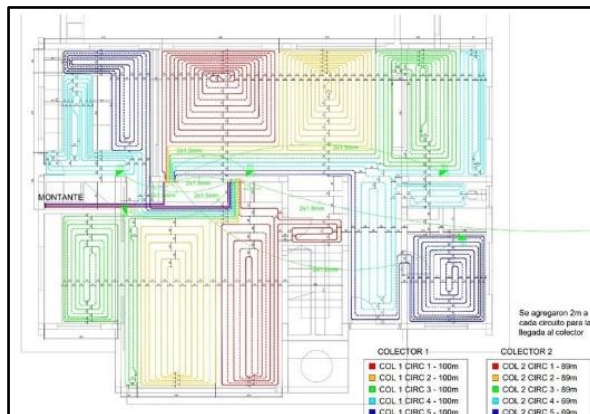
Los termotanques solares que aprovechan la energía solar para calentar agua de manera eficiente y sostenible. Estos sistemas innovadores utilizan paneles solares para captar la energía del sol y transferirla directamente al agua almacenada en el tanque acumulador.



Pisos Radiantes

Los pisos radiantes consisten en la instalación de un colector que distribuye cañerías debajo de la carpeta de piso, conectadas a una caldera mediante tuberías de agua caliente y fría.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Las tareas operativas conllevan una exposición constante a diversos riesgos. Entre los peligros más comunes se incluyen cortes, shock eléctrico, caídas a distinto y mismo nivel, problemas ergonómicos, golpes, caídas desde alturas, atrapamientos, impacto de materiales, ruidos excesivos, proyección de partículas, entre otros.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

METODOLOGIA DE TRABAJO

1°- PRIMERA ETAPA: SELECCION DE UN PUESTO DE TRABAJO

“INSTALADORES DE CALDERAS Y RADIADORES”

- Descripción general y técnica de la actividad. Equipos utilizados.
- Entrevistas personales al personal asignado al puesto a fines de evaluar la percepción de los riesgos asociado por parte de los mismos.
- Análisis de los elementos y herramientas existentes y necesarias para realizar las tareas en el puesto seleccionado.
- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos identificados, soluciones técnicas y/o medidas correctivas. utilizando matriz de riesgos.
- Evaluación Ergonómica del puesto de trabajo.
- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas necesarias para la adecuación del puesto.
- Determinación de la capacitación y entrenamiento requerible del operario que cubra el puesto.
- Estudio de costos de las medidas correctivas sugeridas.

2°- SEGUNDA ETAPA: “ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO”

Recorriendo las instalaciones de la empresa provent co se evaluarán las siguientes condiciones de trabajo:

- **Iluminación el Ambiente Laboral**

Análisis; cálculos, mediciones, conclusiones y recomendaciones.

- **Protección contra incendios**

Análisis del Sistema de Protección contra incendios, cálculos, conclusiones y recomendaciones.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- **Riesgo Ergonomía**

Las Distintas posiciones de los trabajadores, los elementos a manipular como herramientas manuales, escaleras, andamios, grúas, autos elevadores, aparatos, fajas elevadoras, tiempos de soporte y posición, carga a levantar, los distintos edificios a trabajar.

3°- TERCERA ETAPA: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la organización teniendo en cuenta los siguientes temas:

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Carta de aceptación para la realización del PFI

Facultad de Ingeniería



Mar del Plata, 13 de febrero de 2025

Sres. PROVENT-CO S A S

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad.

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al estudiante Montoya Yalife Elizabeth de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Ingeniera Florencia Castagnaro

Profesor Titular de P.F.I.

Facultad de Ingeniería

Universidad FASTA

Mar del Plata

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Palabras Claves

Peligro: Es una fuente de daño o lesión potencial o una situación con potencial de daño o lesión.

Accidente de Trabajo: Suceso repentino que ocurre durante la jornada laboral o en el trayecto hacia o desde el trabajo, y que causa una lesión, perturbación funcional, invalidez o muerte al trabajador.

Riesgo: Es la combinación de la probabilidad y las consecuencias de un evento peligroso específico (accidente o incidente).

Prevención: Hace alusión a prevenir, o a anticiparse a un hecho y evitar que este ocurra, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.

Acto Inseguro: Es la acción u omisión del trabajador que crea un riesgo contra su seguridad y/o la de sus compañeros. Los actos inseguros constituyen el factor humano de las causas de accidente.

Acción Correctiva: Acción para eliminar causa de una no conformidad y evitar que vuelva ocurrir.

Protección: Conjunto de actividades orientadas a la reducción de la importancia de los efectos de los siniestros. Es la acción de resguardar a alguna persona, objeto, animal, situación, etc. con el fin de que no sufra daño.

Seguridad: Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Incidente: Suceso del que no se producen daños o estos no son significativos, pero que pone de manifiesto la evidencia de riesgos derivados del trabajo.

Daño: Cualquier lesión que sufra el trabajador en el trabajo o a consecuencia del mismo.

Capacitación: Es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el trabajo.

Emergencia: Es un acontecimiento eventual o inesperado que se produce en forma imprevista y cuya evaluación indica peligro de daño inminente a personas, instalaciones o medio ambiente.

Incendio: Es el fuego fuera de control de una magnitud no deseada. Es la combustión y abrasamiento con llama, capaz de propagarse, de un objeto u objetos que no estaban destinados a ser quemados en el lugar y momento en que se produce.

Evaluación de los Riesgos: Proceso sistemático para identificar, analizar y valorar los peligros y riesgos presentes en el entorno laboral, con el objetivo de implementar medidas preventivas y proteger la salud y seguridad de los trabajadores

In-itinere: Cualquier acontecimiento súbito y violento ocurrido en el trayecto entre el lugar de trabajo y domicilio del trabajador.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANÁLISIS DE RIESGO DE UN PUESTO DE TRABAJO

PUESTO SELECCIONADO

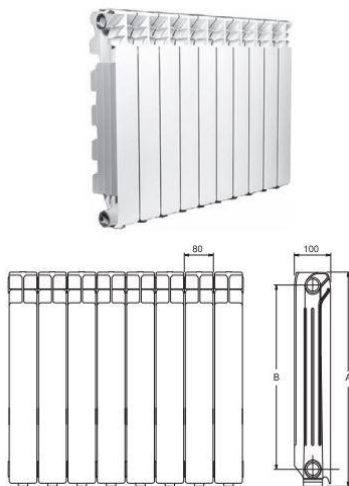
“INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS”

Descripción General del Puesto:

Radiadores:

Emisores de calor, que conectados a otros generadores de calefacción (calderas de condensación, bombas de calor) se ocupan de calentar la temperatura ambiente del espacio donde será instalado. Estos emisores son instalados en casas tradicionales, edificios, etc. Adaptándose a diversos tipos de construcciones.

Su colocación en lugares visibles y accesibles, su facilidad de uso y su velocidad de respuesta para conseguir confort térmico, los convierten en uno de los sistemas más utilizados para calentar el hogar o espacio.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Calderas

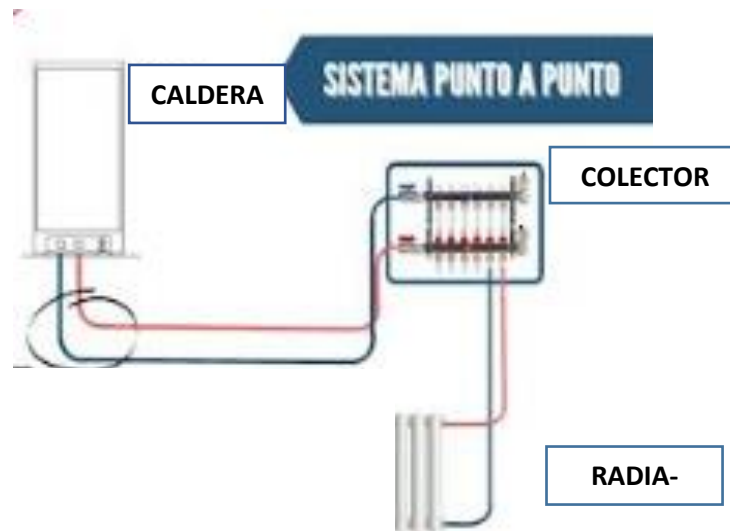
En calderas cuenta con productos de excelente calidad a la hora de realizar una instalación. Marcas líderes como **EUTERMA** y **FERROLI** que ofrecen una gama completa de calderas con tecnología atmosférica y a condensación, murales o de pie, a baja (<35kW) y a alta potencia (>35kW).



Descripción del Proceso

El sistema de radiadores y calderas se realiza en tres etapas, las cuales incluyen el armado del proyecto y la coordinación del servicio dentro de las instalaciones de Provent Co.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Etapa I: Traslado y Preparación de Materiales

Consiste en el traslado de materiales, como cañerías y herramientas de trabajo, a las diferentes obras. En esta etapa, se llevan a cabo trabajos de rotura de pisos y paredes con herramientas eléctricas para facilitar el tendido de la cañería. La cañería utilizada es de tipo PEX con alma de aluminio.

Luego, se realiza la conexión mediante compresión de anillos de cobre con accesorios de latón, asegurando la sujeción de las cañerías y el amurado, colocando precintos y tarugos.

Una vez finalizado el tendido, se presuriza el sistema de cañerías llenándolo con agua hasta alcanzar 15 kg de presión, utilizando una bomba manual a presión. Este proceso de llenado se mantiene durante 48 horas hasta la finalización de la obra

Etapa II: Instalación de Equipamientos

Se despresuriza la cañería y se procede a la instalación de los radiadores y calderas.

Luego de completar el llenado y cumplir con los tiempos establecidos, se

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

despresuriza nuevamente el sistema para continuar con la colocación de las calderas y radiadores.

Etapa III: Puesta en Marcha

Consiste en la colocación de los termostatos y la puesta en marcha de los equipos, verificando parámetros como gas, energía y presión para asegurar su correcto funcionamiento. Esto incluye la comprobación de la integridad de las tuberías, la correcta instalación de los soportes y la preparación de las conexiones eléctricas.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Herramientas de Trabajo Utilizadas

Las herramientas utilizadas en las tareas incluyen martillos roto percutores, amoladoras, diversas herramientas manuales, tableros eléctricos, taladros, bombas hidráulicas y una variedad de otras herramientas manuales.

Entrevistas personales al personal asignado al puesto a fines de evaluar la percepción de los riesgos asociado por parte de los mismos.

La entrevista se basa en una serie de preguntas tipo encuestas donde el personal debe responder SI/NO. En función a las respuestas podremos evaluar las condiciones de trabajo y los riesgos expuestos en la tarea de instalación de radiadores y calderas.

Encuestas:

- 1) ¿Conoce los riesgos de la actividad?
- 2) ¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?
- 3) ¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?
- 4) ¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?
- 5) ¿Utiliza los elementos de protección personal?
- 6) ¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- 7) ¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?
- 8) ¿Se cuenta con matafuegos en el lugar de trabajo?
- 9) ¿El pañolero está verificando todas las herramientas, equipos, accesorios que ingresan al pañol e identificando si las mismas están operativas o no aptas para su uso?
- 10) ¿Se observan actos inseguros en las tareas?

Identificación de todos los Riesgos presentes en el Puesto.

Riesgo de enfermedades profesionales:

- **Riesgos ergonómicos** derivados del levantamiento manual de cargas, que pueden generar trastornos musculoesqueléticos debido a malas posturas o esfuerzo excesivo.

Riesgo de ocurrencia de accidentes de trabajo:

- **Riesgos mecánicos** causados por el uso de herramientas que pueden provocar cortes, golpes, aprisionamiento o atropellos.
- **Riesgos de caídas** tanto al mismo nivel como a diferente nivel, relacionados con el deslizamiento o tropiezos en el entorno de trabajo.
- **Riesgos eléctricos** debido al uso de herramientas eléctricas, que podrían provocar electrocuciones o cortocircuitos si no se manejan adecuadamente.
- **Riesgos físicos**, tales como la exposición a **ruido** y **vibraciones**, particularmente por el uso de martillos roto percutores, lo que puede generar daños auditivos o problemas musculoesqueléticos.
- **Riesgo de incendio y explosión.**
- **Riesgos biológicos:** exposición a bacterias, virus.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Evaluación de los riesgos identificados, soluciones técnicas y/o medidas correctivas. utilizando matriz de riesgos

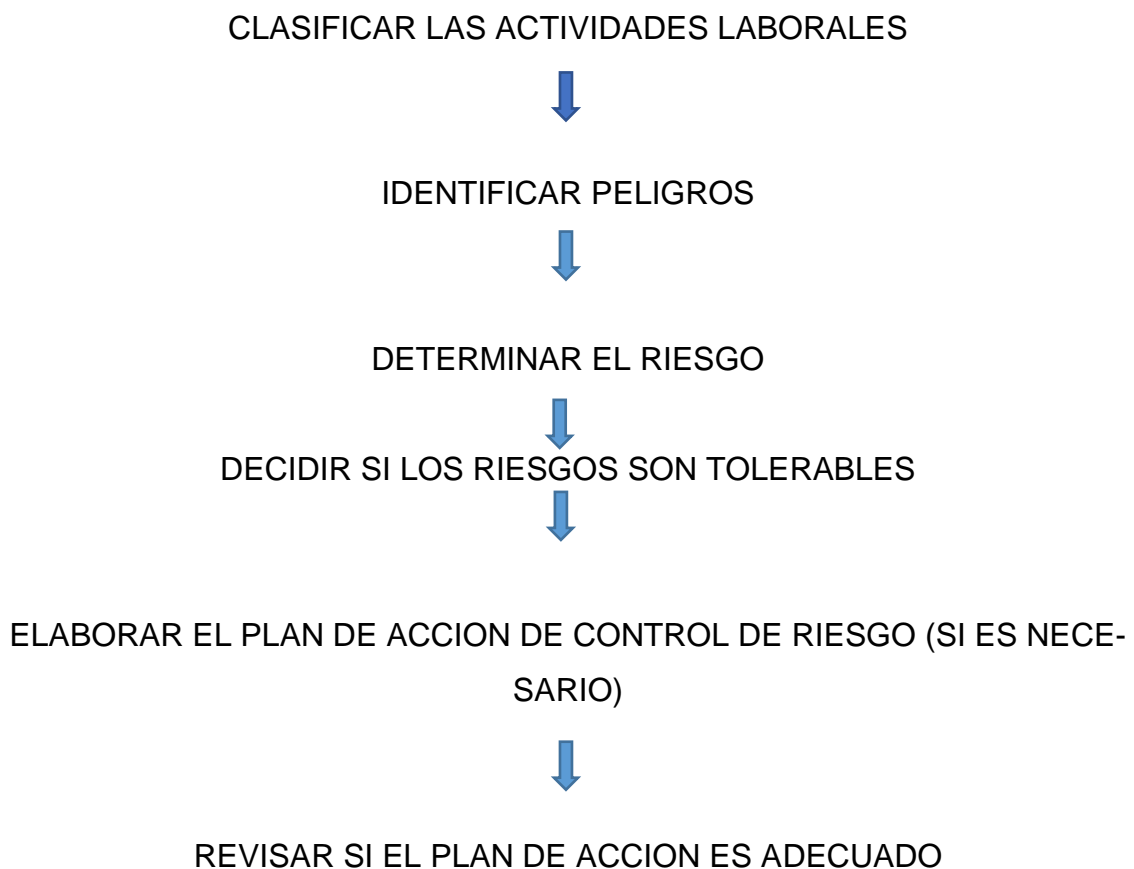
Peligro: es una fuente de daño o lesión potencial o una situación con potencial de daño o lesión;

Riesgo: es la combinación de la probabilidad y las consecuencias de un evento peligroso específico (accidente o incidente). El riesgo, por ende, siempre tiene dos elementos:

- ✓ la probabilidad de que tenga lugar el peligro;
- ✓ las consecuencias del evento peligroso

Proceso de evaluación de riesgos

El propósito principal es determinar si los controles planificados o existentes son adecuados. La intención es que debe controlarse el riesgo antes de que ocurra el daño.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Clasificar las actividades laborales: elaborar una lista de las actividades laborales que cubra las instalaciones, planta, personal y procedimientos, recopilando información sobre los mismos;

Identificar peligros: identificar todos los peligros significativos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién puede resultar dañado y cómo;

Determinar el riesgo: hacer una estimación subjetiva del riesgo relacionado con cada peligro asumiendo que los controles planificados o existentes están implementados. Los evaluadores también pueden considerar la efectividad de los controles y las consecuencias de sus falencias;

Decidir si el riesgo es tolerable: juzgar si las precauciones de SST planificadas o existentes (si las hubiera) son suficientes para mantener el peligro bajo control y cumplir los requisitos legales;

Elaborar un plan de acción de control de riesgo (de ser necesario): elaborar un plan para tratar todos los temas que la evaluación considera que requieren atención. Las organizaciones deben asegurarse que los controles nuevos y existentes permanezcan implementados y sean efectivos;

Revisar si el plan de acción es adecuado: reevaluar los riesgos en base a los controles corregidos y verificar que los riesgos serán tolerables.

Se confeccionará una matriz de riesgos para cada una de las áreas de trabajo consideradas en el presente trabajo de estudio. La metodología empleada para la realización de este análisis es la observación realizada durante el trabajo diario

Consecuencia

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ligeramente Dañino (2): Lesiones superficiales golpes menores, cortes y contusiones menores, irritación ocular por polvos, quemaduras de primer grado.

Dañino (4): Quemaduras de segundo grado, fracturas menores, cortes profundos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Muy Dañino (6): Fracturas mayores y/o expuestas, intoxicaciones.

Extremadamente Dañino(8): Muerte, afectación a otros sectores y/o fuera del predio fabril, enfermedad profesional, amputaciones envenenamiento, lesiones múltiples.

Probabilidad de daño

Cuando se busca establecer la probabilidad de daño, hay que considerar si las medidas de control ya implementadas y cumplidas son adecuadas. Aquí, los requisitos legales y los códigos de práctica son buenas pautas que cubren los controles de riesgos específicos.

Improbable (1): nunca ocurrirá el daño

Muy poco probable (2): el daño ocurrirá en raras oportunidades.

Poco probable (3): el daño sucederá en algunas ocasiones.

Probable (4): el daño ocurrirá siempre o casi siempre

NATURALEZA DEL DAÑO PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO 2	DAÑINO 4	MUY DAÑINO 6	EXTREMADAMENTE DAÑINO 8
IMPROBABLE 1	2	4	6	8
POCO PROBABLE 2	4	8	12	16
PROBABLE 3	6	12	18	24
MUY PROBABLE 4	8	16	24	32

GRAVEDAD X PROBABILIDAD = NIVEL DE RIESGO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Rango Numérico	Significado del Riesgo	Acción y Medidas
2 – 4	No Significativo	No se requiere ninguna acción inmediata.
6 – 8	Poco Significativo	Los controles son suficientes. Se requiere el seguimiento.
12 – 16	Moderado	Deben tomarse recaudos e implementar medidas para reducir el riesgo en un tiempo determinado.
18 – 24	Significativo	Se deben tomar medidas de corrección o eliminación del riesgo en forma inmediata.
32	Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, el trabajo debe permanecer prohibido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS	DESCARGA DE MATERIALES	Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Capacitación en levantamiento manual de cargas, supervisión de la tarea y de adopción de posturas correctas.
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Iluminación	IMPROBABLE 1	LIGERAMENTE DAÑINO 2	2 NOSIGNIFICATIVO	La iluminación en la zona es la acorde, por lo que no genera mayores riesgos. No requiere medidas correctivas, pero si medidas preventivas.
		Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.
		Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
		Golpes	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Atención a la circular y/o llevar a cabo tareas. No correr ni apurar al resto de los compañeros de trabajo; coordinación de tareas con éstos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS	ROTURA DE PISO (USO DE ROTO-PERCUTOR)	Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Capacitación en levantamiento manual de cargas, supervisión de la tarea y de adopción de posturas correctas.
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Iluminación	IMPROBABLE 1	LIGERAMENTE DAÑINO 2	2 NO SIGNIFICATIVO	La iluminación en la zona es la acorde, por lo que no genera mayores riesgos. No requiere medidas correctivas, pero si medidas preventivas.
		Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.
		Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
		Ruido	PROBABLE 3	MUY DAÑINO 6	18 SIGNIFICATIVO	Todo personal que utilice esta herramienta de trabajo debe utilizar elementos de protección personal en este caso protección auditiva del tipo copa.
		Golpes	PROBABLE 3	LIGERAMENTE DAÑINO 2	6 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención en el uso de las herramientas eléctricas las mismas deben ser posicionadas en lugares seguro para evitar que caigan y puedan causar golpes.
		Choque eléctrico	POCO PROBABLE 2	MUY DAÑINO 6	12 MODERADO	Verificar al inicio de la tarea cables y conexiones/ Mantener cerca del lugar de trabajo extintor. Utilización de jabalina de puesta a tierra, controlar cables y fichas, utilizar tableros con disyuntor y térmica.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

		Vibración	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Se debe realizar la rotación del personal cuando se manipulen herramientas que generen vibraciones. también es obligatorio el uso de protección auditiva del tipo copa.
		Incendio	PROBABLE 3	MUY DAÑINO 6	18 SIGNIFICATIVO	En cada actividad tener extintor de 5 kg PQS en caso que se produzca algún foco de incendio.
		Proyección de partículas	PROBABLE 3	MUY DAÑINO 6	18 SIGNIFICATIVO	Utilización de los EPP básicos y específicos a la tarea. En caso que se produzca polvo y partículas en proyección utilizar mascararas faciales con lentes de seguridad.
		Polvo o partículas	PROBABLE 3	LIGERAMENTE DAÑINO 2	6 POCO SIGNIFICATIVO	Es de uso obligatorio la utilización de mascara facial para evitar polvo en suspensión. Así también se deberá utilizar barbijo.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS	TENDIDO DE CAÑERIA	Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Capacitación en levantamiento manual de cargas, supervisión de la tarea y de adopción de posturas correctas.
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Iluminación	IMPROBABLE 1	LIGERAMENTE DAÑINO 2	2 NO SIGNIFICATIVO	La iluminación en la zona es la acorde, por lo que no genera mayores riesgos. No requiere medidas correctivas, pero si medidas preventivas.
		Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

TENDIDO DE CAÑERÍA	Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
	Golpes	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Atención a la circular y/o llevar a cabo tareas. No correr ni apurar al resto de los compañeros de trabajo; coordinación de tareas con éstos.
	Aprisionamiento de dedos y manos	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Realizar chequeo de herramientas previo a comenzar las tareas. Está prohibido el uso de herramientas hechas.
	Cortes	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Check list diario de herramientas. Prohibido el uso de Herramientas hechas. Elementos de Protección Personal. Capacitación RCP y Primeros Auxilios. Mantener el botiquín Completo y chequeado

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS	CONEXIÓN DE ANILLOS – SUJECCIÓN DE CAÑO Y AMURADO CON PRECINTOS Y TARUGOS	Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Capacitación en levantamiento manual de cargas, supervisión de la tarea y de adopción de posturas correctas.
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Iluminación	IMPROBABLE 1	LIGERAMENTE DAÑINO 2	2 NO SIGNIFICATIVO	La iluminación en la zona es la acorde, por lo que no genera mayores riesgos. No requiere medidas correctivas, pero si medidas preventivas.
		Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.
		Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
		Golpes	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Atención a la circular y/o llevar a cabo tareas. No correr ni apurar al resto de los compañeros de trabajo; coordinación de tareas con éstos.
		Aprisionamiento de dedos y manos	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Realizar chequeo de herramientas previo a comenzar las tareas. Está prohibido el uso de herramientas hechas.
		Cortes	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Check list diario de herramientas. Prohibido el uso de Herramientas hechas. Elementos de Protección Personal. Capacitación RCP y Primeros Auxilios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

						Mantener el botiquín Completo y chequeado mensualmente
		Choque eléctrico	POCO PROBABLE 2	MUY DAÑINO 6	12 MODERADO	Verificar al inicio de la tarea cables y conexiones/ Mantener cerca del lugar de trabajo extintor. Utilización de jabinas de puesta a tierra, controlar cables y fichas, utilizar tableros con disyuntor y térmica.
		Vibración	PROBABLE 3	MUY DAÑINO 6	18 MODERADO	Se debe realizar la rotación del personal cuando se manipulen herramientas que generen vibraciones. también es obligatorio el uso de protección auditiva del tipo copa.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIA- DORES Y CALDERAS	LLENADO DE CAÑERÍA CON AGUA Y VACIADO (PH)	Explosión	PROBABLE 3	EXTREMADA- MENTE DAÑINO 8	24 SIGNIFICATIVO	Mantener distancia segura de los equipos y accesorios, verificar los accesorios a desconectar
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Aprisionamiento de dedos y manos	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Realizar chequeo de herramientas previo a comenzar las tareas. Está prohibido el uso de herramientas hechas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

LLENADO DE CAÑERÍA CON AGUA Y VACIADO (PH)	Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.
	Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
	Fugas	PROBABLE 3	EXTREMADAMENTE DAÑINO 8	24 SIGNIFICATIVO	Verificar que las mangueras no se encuentren dañadas y acoples que se encuentren correctamente ajustados. Para evitar fugas.
	Proyección objetos	PROBABLE 3	EXTREMADAMENTE DAÑINO 8	24 SIGNIFICATIVO	Verificar los accesorios de bomba manual, acoples y mangueras.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
			PROB.	CONSEC.	NIVEL DE RIESGO	
INSTALADORES DE RADIADORES Y CALDERAS	COLOCACION DE RADIADORES Y CALDERAS	Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)	PROBABLE 3	EXTREMADAMENTE DAÑINO 8	24 SIGNIFICATIVO	Capacitación en levantamiento manual de cargas, supervisión de la tarea y de adopción de posturas correctas.
		Caída a distinto nivel	POCO PROBABLE 2	DAÑINO 4	8 POCO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar el traslado de los materiales, al subir las escaleras utilizar los tres puntos de apoyo, no realizarlas con apuro.
		Iluminación	IMPROBABLE 1	LIGERAMENTE DAÑINO 2	2 NO SIGNIFICATIVO	La iluminación en la zona es la acorde, por lo que no genera mayores riesgos. No requiere medidas correctivas, pero si medidas preventivas.
		Caídas de objetos	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

		Caída al mismo nivel	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Prestar atención al realizar las tareas, no realizarlas con apuro. Coordinación con los compañeros de trabajo. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo/ Mantener libre las vías de circulación de obstáculos.
		Golpes	POCO PROBABLE 2	LIGERAMENTE DAÑINO 2	4 NO SIGNIFICATIVO	Atención a la circular y/o llevar a cabo tareas. No correr ni apurar al resto de los compañeros de trabajo; coordinación de tareas con éstos.
		Aprisionamiento de dedos y manos	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Realizar chequeo de herramientas previo a comenzar las tareas. Está prohibido el uso de herramientas hechas.
		Cortes	PROBABLE 3	DAÑINO 4	12 MODERADO	Check list diario de herramientas. Prohibido el uso de Herramientas hechas. Elementos de Protección Personal. Capacitación RCP y Primeros Auxilios. Mantener el botiquín Completo y chequeado

Evaluación Ergonómica del Puesto de Trabajo

Para la evaluación ergonómica del puesto de trabajo seleccionado, se optó por el **método de análisis ergonómico LQM – Levantamiento Manual de Cargas**. Esta metodología establece los valores límite de peso (en kilogramos) para las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales:

- Si no se exceden, la Resolución considera que **...“la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas.”**

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- En cualquier momento que estos límites sean excedidos o que ...**“se detecten alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con este trabajo se deberán implantar medidas de control adecuadas.”** (o sea, acciones correctivas).

Este método es aplicable porque por las siguientes condiciones que dan dentro de las tareas que desarrolla el personal:

- a) La tarea ejercida por uno o más trabajadores.
- b) Sujetando el objeto con ambas manos:
- c) Posturas de pie
- d) Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital)
- e) Movimientos que se produzcan repetidamente dentro de límites acotados en frecuencia y tiempo de exposición
- f) Rotación del cuerpo dentro de los 30^a a derecha e izquierda del plano sagital (neutro)
- g) Tareas rutinarias.
- h) Objetos estables
- i) Agarres eficientes
- j) Suelo estable

ESTUDIO ERGONOMICO

Causas básicas que pueden originar Lesiones

- ✓ El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipos vibratorios, por ejemplo, martillos neumáticos.
- ✓ Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo, las labores que realizan muchos mecánicos como los ajustes para la colocación de los radiadores.
- ✓ La aplicación de fuerza en una postura forzada.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones.
- ✓ Trabajar echados hacia adelante, levantar o empujar cargas pesadas.
- ✓ El trabajador desarrolla sus tareas en forma incómoda, luego podrá sentir dolores en los músculos o en sus articulaciones.

Es importante investigar los síntomas y problemas de este tipo, en forma preventiva, dado que pueden transformarse en futuras lesiones. El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema oseomuscular.

Las mejoras ergonómicas para puesto de trabajo se deben tener en cuenta lo siguiente:

- 1) Realizar Controles en la Ingeniería
- 2) Controles Administrativos los primeros nos permitirán eliminar o reducir los Factores de Riesgo del Trabajo
- 3) Tiempo de Exposición.

Con estos controles debemos:

- ✓ Reconocer el problema.
- ✓ Evaluar los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- ✓ Identificar y evaluar los factores causantes.
- ✓ Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- ✓ Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos músculo esqueléticos.

El levantamiento de carga manual que es uno de los principales causantes de lesiones musculo esqueléticas. Ej.: lumbalgia. Ésta puede aparecer por sobre-esfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. Otros factores como son el empujar o tirar de cargas, las posturas inadecuadas y forzadas están directamente relacionadas con la aparición de este trauma, como, asimismo, la frecuencia de los levantamientos, la duración de la tarea y la calidad del agarre.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Todo esto hace que aparezcan unos momentos mecánicos en la zona de la columna vertebral que pueden provocar estrés lumbar.

El operario realiza la instalación de las calderas, fijándolas a la pared. Cada radiador tiene un peso aproximado de 20 kg. Estas se entregan empaquetadas de manera individual, por lo que son trasladadas y colocadas en el suelo, Posteriormente se retira el envoltorio de cartón luego se ajustan los accesorios finalmente se levantan manualmente para ser fijada en la pared. La actividad tiene una duración total de aproximadamente 5 horas.

Instrucciones para realizar el análisis

1.- Debemos leer la Documentación de los valores límite para el levantamiento manual de cargas para comprender la base de estos valores límite.

2.- Debemos determinar la duración de la tarea si es inferior o igual a 2 horas al día o superior a 2 horas al día. La duración de la tarea es el tiempo total en que el trabajador realiza el trabajo en un día.

Determinamos que es superior a dos horas al día

3.- Determinar la frecuencia del levantamiento manual por el número de estos que realiza el trabajador por hora.

Realiza aproximadamente 3 levantamientos en una hora.

4.- Utilizar la tabla de valores límite que se corresponda con la duración y la frecuencia de levantamiento de la tarea.

La normativa vigente establece 3 tablas a aplicar según la cantidad de levantamientos y tiempos de exposición durante la jornada de trabajo. En este caso, nos corresponde la tabla N° 2.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

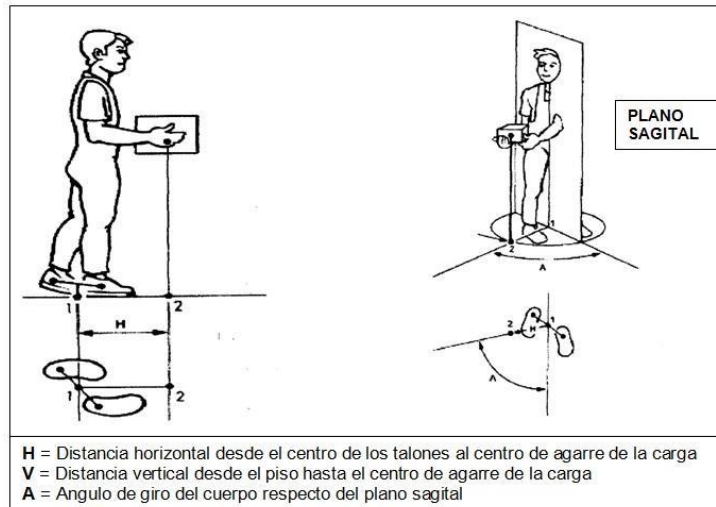


Figura 3

1. Duración diaria de las tareas (tiempo en horas en que el trabajador realiza levantamientos (no se indica que sean en forma continuada); no pueden superar las 8 horas diarias.
2. Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito; no pueden superar los 180 cm. desde el piso o iniciarse a 30 cm. por encima de los hombros
3. Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm. (ver croquis); no puede ser mayor a 80 cm.
4. Frecuencia de levantamientos (cantidad por hora); no pueden superar los 360 levantamientos por hora.

“TABLA 2: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y < ó = 30 levantamientos por hora ó < ó = 2 horas al día con 60 y < ó = 360 levantamientos / hora”

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo de éste	14 Kg.	5 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	27 Kg.	14 Kg.	7 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	16 Kg.	11 Kg.	5 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	14 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Tabla 02

Conclusión:

El límite máximo permitido para el levantamiento de carga, según las condiciones establecidas, es de 5 kg. Este valor resulta ser inferior al peso de la carga actualmente manipulada, por lo que es necesario implementar medidas de control para mitigar los riesgos asociados a esta tarea.

Medidas de control:

Control administrativo:

- Establecer periodos de descanso para el personal o implementar un sistema de rotación de tareas, para evitar la sobrecarga de trabajo.
- Proveer capacitación adecuada en técnicas de levantamiento manual de cargas, asegurando que el personal conozca y siga las mejores prácticas.

Control de ingeniería:

- Adquirir radiadores con menor peso, reduciendo así la carga que deben manipular los empleados, y disminuyendo los riesgos de lesiones.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

METODO REBA

Análisis de datos: Tras analizar los datos obtenidos de las planillas, se concluye que el riesgo asociado a la actividad debe ser evaluado de manera más detallada. Para ello, se utilizará el **Método de Levantamiento Manual de Cargas** establecido en la resolución 295/03, conocido como **Método REBA**.

El método que se presenta es una nueva herramienta para analizar este tipo de posturas; es de reciente aparición y está en fase de validación, aunque la fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta.

Está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

El desarrollo 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 debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), Método REBA

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo, repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- ✓ Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- ✓ Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- ✓ Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- ✓ Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).




Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



GRUPO A

GRUPO B


Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

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

2

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

2

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

4


CARGA / FUERZA			
Resultado TABLA A			
0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instalación rápida o brusca

2


Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

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

1

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

2

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

3

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

0

PUNTUACION A

10

6

PUNTUACION B

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

TABLA C

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

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.

PUNTUACION FINAL DEL ESTUDIO REBA: 11

NIVEL DE AC-CIÓN	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

De acuerdo con la puntuación final obtenida en el estudio REBA, se determina que el nivel de riesgo es **MUY ALTO**. Por lo tanto, es necesario implementar las siguientes medidas de control:

Control Administrativo:

- Establecer periodos de descanso para el personal o implementar un sistema de rotación de tareas, para evitar la sobrecarga de trabajo.
- Proveer capacitación adecuada en técnicas de levantamiento manual de cargas, asegurando que el personal conozca y siga las mejores prácticas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Control de Ingeniería:

- **Adquirir radiadores de menor peso**, reduciendo así la carga que deben manipular los trabajadores para disminuir los riesgos de lesiones. **Análisis del peso del radiador:** el radiador actual tiene un peso total de 20 kg con 12 elementos. Este tipo de radiador debería ser reemplazado por uno de 8 elementos, cuyo peso es de aproximadamente 14 kg.

APLICACIÓN DEL PROTOCLO DE ERGONOMÍA (Res. SRT N° 886/15)

Para la aplicación del protocolo, confeccionamos las planillas como parte de la metodología de identificación, evaluación y control de los riesgos ergonómicos, a saber:

- ❖ En la Planilla 1: Identificamos los factores de riesgos ergonómicos.
- ❖ En la Planilla 2: Realizamos una evaluación inicial de factores de riesgos ergonómicos.

Luego, completamos la evaluación de riesgos ergonómicos, calificando y cuantificando los factores de riesgo ergonómicos que en la evaluación inicial lo requieran, a través de métodos e instrumentos de medición.

Clasificación de los riesgos:

Nivel de riesgo 1:

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

Nivel de riesgo 2:

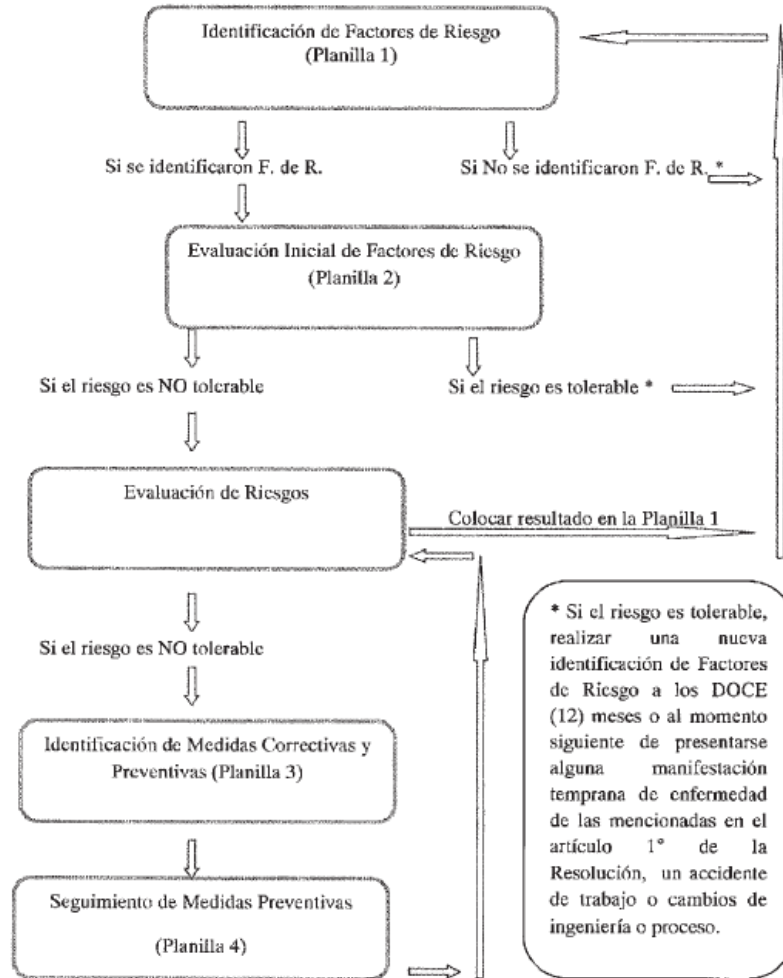
El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Nivel de riesgo 3:

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

DIAGRAMA DE FLUJO



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		Rev. N°: 1
Razón Social : Instalaciones Provent co		C.U.I.T.: 30-71713519-5
Dirección del establecimiento: Gatica 1457		Provincia: Neuquen
Área y Sector en estudio: Obras	N° de trabajadores: 3	
Puesto de trabajo: Instaladores de radiadores y calderas		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: Jalil Armando		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: N/A	

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

	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		Levantamiento de radiadores y calderas				tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	X			5	3		
B	Empuje / arrastre	x			5	2		
C	Transporte	X			5	1		
D	Bipedestación	X			5	2		
E	Movimientos repetitivos	X			5	2		
F	Postura forzada	N/A			0	0		
G	Vibraciones	X			5	1		
H	Confort térmico	N/A			0	0		
I	Estrés de contacto	N/A			0	0		

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.	x	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

Área y Sector en estudio:	Obras		
Puesto de trabajo:	Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°:	1*
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual	X	
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X

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

Área y Sector en estudio:	Obras		
Puesto de trabajo:	Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°:	1*
2.D: BIPEDESTACIÓN			

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.F: POSTURAS FORZADAS			

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

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras,	X	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	X	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.-H CONFORT TÉRMICO			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.- I ESTRES DE CONTACTO			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales		X

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

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

Medidas Preventivas Generales		SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X	
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Levantamiento y descenso (Control de Ingeniería) : Reducir el peso de los equipos radiadores optando por la compra de equipos con menos componentes o elementos.			Reduce la exposición del trabajador a esfuerzos físicos excesivos, lo que a su vez disminuye el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos y lumbago. Es una forma efectiva de promover un ambiente de trabajo más seguro y saludable.
2	Empuje y Arrastre: (Control Administrativos/ EPP) : Capacitación e implementar descansos, así como la rotación del personal. Uso de Elementos de Protección Personal.			
3	Bipedestación (Control Administrativo) : Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal.			
4	Transporte Manual de carga (Control Administrativos) : Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal . (Control de Ingeniería) : Reducir el peso de los equipos radiadores optando por la compra de equipos con menos componentes o elementos.			
5	Movimientos repetitivos (Control Administrativos) : Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal.			
6	Vibración (Control Administrativos/ EPP) : Capacitación e implementar descansos, así como la rotación del personal. Uso de Elementos de Protección Personal.			

Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida administrativa	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	Levantamiento y descenso	30/4/2025	3		8/7/2025	
2	Empuje y Arrastre	30/4/2025	2	8/7/2025		
3	Bipedestación	30/4/2025	2	8/7/2025		
4	Movimientos repetitivos	30/4/2025	2	8/7/2025		
5	Transporte Manual de carga	30/4/2025	1	8/7/2025	8/7/2025	
6	Vibración	30/4/2025	1	8/7/2025		

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Selección de Personal

La empresa **Provent Co.** no dispone de un departamento interno de Recursos Humanos. Para las áreas administrativa y comercial, se contrata un servicio externo especializado en la selección de personal, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser profesionales en administración, con conocimientos en contabilidad.
- Contar con experiencia comprobable en el área.
- Estar graduados o en proceso de graduación en administración.

El servicio externo de Recursos Humanos publica las vacantes en redes de empleo, como **Diario Río Negro** y otras plataformas, donde los interesados pueden enviar y cargar su currículum vitae. Una vez realizado el proceso de selección, se comunica a la empresa el personal elegido, para que pueda comenzar a prestar sus servicios.

Selección del personal operativo de obra:

La selección del personal operativo de obra los realiza el jefe operativo de la empresa. Los requisitos para el puesto se requieren que sean técnicos en refrigeración o que tengan conocimientos básicos en refrigeración. Una vez que ingresan a la empresa se los capacita al personal en las áreas de conexionado de calderas y radiadores y energía solar térmica y voltaico.

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas necesarias para la adecuación del puesto.

De acuerdo al perfil del puesto podemos analizar que el personal se encuentra expuesto a diferentes riesgos. Una de las acciones correctivas es minimizar los riesgos presentes estableciendo barreras o medidas de corrección.

En las etapas analizadas, observamos que los riesgos valorados se encuentran dentro del rango de **Riesgo Significativo**, lo que indica la necesidad de

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

implementar mejoras en la medida de lo posible. Sería conveniente justificar la intervención propuesta.

- 1) Ruido
- 2) Cortes
- 3) Proyección de partículas
- 4) Posturas forzadas (levantamiento manual de cargas)
- 5) Incendio

1) RUIDO

Durante la rotura del piso para el tendido de cañerías, se utiliza una herramienta del tipo martillo roto percutor, la cual genera altos niveles de ruido y vibraciones. Esta situación expone al personal a riesgos auditivos, por lo que es obligatorio el uso de protectores auditivos tipo copa.

El ruido puede provocar en el hombre desde ligeras molestias hasta enfermedades graves de diversa naturaleza. En niveles de presión acústica bajos, de entre 30 y 60 dB, se inician las molestias psíquicas de irritabilidad, pérdida de atención y de interés, etcétera. A partir de los 60 dB y hasta los 90 dB aparecen las reacciones neurovegetativas, como el incremento de la tensión arterial, la vasoconstricción periférica, la aceleración del ritmo cardíaco, el estrechamiento del campo visual, la aparición de la fatiga, etc.... para largos períodos de exposición puede iniciarse la pérdida de la audición por lesiones en el oído interno. A los 120 dB se llega al límite del dolor y a los 160 dB se puede producir la rotura del tímpano, calambres, parálisis y muerte.

Independientemente de estas afecciones, se ha establecido que las exposiciones prolongadas en

ambientes ruidosos provocan el debilitamiento de las defensas del organismo frente a diversas

dolencias, sobre todo cuando el sujeto posee predisposición a las mismas, úlceras duodenales,

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

neurosis, etcétera, y según diversos investigadores, pueden presentarse la disminución y pérdida del lívido.

Pero, aunque no se alcancen los niveles críticos que ponen en peligro al sujeto, el ruido también baja el rendimiento intelectual. Miller (1974) mostró los efectos negativos del ruido en función de la complejidad del trabajo. Así pues, debe prestarse atención a todas las facetas del ruido en relación a los requerimientos de la tarea que implica cualquier tipo de actividad.

Efectos del ruido son:

- Incremento de la presión sanguínea
- Aceleración del ritmo cardíaco
- Contracción de los capilares de la piel
- Incremento del metabolismo
- Lentitud de la digestión
- Incremento de la tensión muscular
- Afectaciones del sueño
- Disminución de la capacidad de trabajo físico
- Disminución de la capacidad de trabajo mental
- Alteraciones nerviosas
- Úlceras duodenales
- Disminución de la agudeza visual y del campo visual
- Debilitamiento de las defensas del organismo
- Interferencias en la comunicación

La no utilización de esta protección puede provocar pérdida de la audición. El nivel máximo de presión sonora permitido para una jornada laboral de 8 horas diarias o 48 horas semanales es de 85 dB(A). En sectores donde este valor sea superado, el uso de protección auditiva será obligatorio.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Asimismo, cuando el nivel de ruido supera los 115 dB(A), no se permitirá la exposición sin protección auditiva individual. Si el nivel supera los 135 dB(A), no se permitirá realizar tareas bajo ninguna circunstancia.

Legalmente, el nivel de presión acústica para una exposición de 8 horas no debe exceder de los 85 dB(A). Las exposiciones cortas no deben exceder de los 135 dB(A), excepto para el ruido de impulso cuyo nivel instantáneo nunca debe exceder de los 140 dB(A). Índice de malestar relacionado con el ruido.

Estos valores están establecidos en el Decreto 351/79, Anexo V - Ruidos y Vibraciones, Capítulo 13.

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO^o

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

La medida correctiva está en el control del ruido en las propias fuentes que lo producen, es decir, impedir que se produzca el ruido y, si esto no es posible, disminuir su generación, o evitar o disminuir su propagación.

Como una serie de medidas, si no queda otra opción, de manera que la utilización de esta herramienta es fundamental para la ejecución de las tareas. Se recomienda la Protección individual mediante tapones, orejeras.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

TIPOS DE PROTECCION AUDITIVA



ENDO AURAL



COPA

2) CORTES

Durante la realización de las actividades se ha observado que no todo el personal utiliza guantes de protección. La omisión en el uso de estos elementos puede provocar accidentes tales como cortes, aprisionamientos, y golpes en las manos.

La medida correctiva es el uso de guantes, de manera que contribuye a minimizar significativamente los riesgos mencionados. Además, es importante especificar el tipo de guante adecuado según la tarea a desarrollar:

- **Guante de descarte:** Ofrece protección mecánica adecuada para tareas generales que impliquen el movimiento y manipulación de materiales.
- **Guante de tela:** Recomendado para la manipulación de materiales livianos y cañerías, brindando una barrera básica contra riesgos menores.

El cumplimiento en el uso del equipo de protección personal debe ser supervisado y reforzado para garantizar la seguridad del personal.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



GUANTE DESCARNE



GUANTE DE TELA

Protección de las manos

- El uso de guantes es obligatorio al manipular materiales que puedan causar quemaduras, cortes, laceraciones o cualquier otro tipo de lesión en la piel.
- Se debe prestar especial atención al uso de guantes en proximidad de máquinas que presenten riesgos de atrapamiento. Es fundamental proteger las manos de posibles puntos de pellizco.
- Los guantes deben utilizarse en todos los sectores donde esté indicado.
- Es imprescindible que los guantes cuenten con la aprobación correspondiente según normas vigentes, especialmente en tareas relacionadas con electricidad.
- En aquellos casos donde los guantes convencionales no brinden protección suficiente frente a altas temperaturas, se deberán utilizar guantes aislantes y resistentes al calor.
- Está prohibido el uso de guantes al operar máquinas con movimiento circular continuo, debido al riesgo de atrapamiento y lesiones graves.

3) PROYECCION DE PARTICULAS

Durante las actividades de rotura de muros y pisos con herramientas como el martillo, es común que se desprendan fragmentos de materiales que pueden proyectarse hacia el rostro o los ojos del trabajador.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La medida correctiva es el uso obligatorio de lentes de seguridad, con la máscara facial completa. Este equipo de protección adicional ayuda a evitar el impacto directo de partículas proyectadas, minimizando el riesgo de lesiones en la cara y los ojos.

El uso combinado de estos elementos de protección personal es fundamental para garantizar la seguridad del trabajador durante estas tareas.



Máscara Facial

El uso de máscara facial es **obligatorio** durante tareas como amolado, corte u otras actividades que impliquen riesgo de proyección de partículas u objetos que puedan causar lesiones en el rostro del trabajador.

- Los protectores faciales deben ser de **alta calidad**, con el fin de evitar su rápido deterioro o rayado, lo que comprometería su eficacia.
- En sectores donde se utilicen herramientas como piedras de amolar, amoladoras u otros equipos similares, debe disponerse de protectores faciales adecuados y contar con la señalización correspondiente que indique su uso obligatorio.
- Se recomienda el uso de **máscaras faciales con mentonera incorporada**, para brindar protección adicional frente a proyecciones que puedan ingresar por la parte inferior del protector.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

4) POSTURAS FORZADAS (LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS)

Según el estudio ergonómico establecido **método de análisis ergonómico LQM – Levantamiento Manual de Cargas**. Establece los valores límite de peso (en kilogramos) para las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales:

El límite máximo permitido para el levantamiento de carga, según las condiciones establecidas, es de 5 kg. Este valor resulta ser inferior al peso de la carga actualmente manipulada, por lo que es necesario implementar medidas de control para mitigar los riesgos asociados a esta tarea.

Medidas correctivas:

Control administrativo:

- Establecer periodos de descanso para el personal o implementar un sistema de rotación de tareas, para evitar la sobrecarga de trabajo.
- Proveer capacitación adecuada en técnicas de levantamiento manual de cargas, asegurando que el personal conozca y siga las mejores prácticas.

Control de ingeniería:

- **Adquirir radiadores de menor peso**, reduciendo así la carga que deben manipular los trabajadores para disminuir los riesgos de lesiones.
Análisis del peso del radiador: el radiador actual tiene un peso total de 20 kg con 12 elementos. Este tipo de radiador debería ser reemplazado por uno de 8 elementos, cuyo peso es de aproximadamente 14 kg.

Además de las medidas de control administrativas y de ingeniería se deben aplicar las siguientes técnicas seguras de levantamiento manual de carga:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Antes de levantar una carga debe verificarse

- ✓ Tamaño, forma y volumen de la carga, para estudiar la manera más segura de levantarla.
- ✓ El peso de la carga, verificando que no sea mayor que la capacidad individual.
- ✓ La existencia de puntas o salientes.
- ✓ La necesidad de usar elementos de protección personal.
- ✓ El camino a ser recorrido, si no hay obstáculos, lugares resbalosos, etc.

Al levantar la carga

- ✓ Los pies deben colocarse separados, a ambos lados de la carga o uno más adelante con respecto al otro. Se aumenta así la base de sustentación.
- ✓ Al bajar deben doblarse las rodillas, manteniendo la cabeza y la columna recta.
- ✓ Agarrar firmemente la carga, usando la palma de la mano y todos los dedos por debajo de la misma.
- ✓ Los brazos deben permanecer extendidos y pegados al cuerpo, realizando la fuerza para levantar la carga sólo con las piernas.

Al transportar la carga

- ✓ La carga se mantiene cercana al cuerpo.
- ✓ La barbilla metida hacia adentro. La espalda recta.
- ✓ Durante el transporte, mantener la carga centralizada y realizar la fuerza con las piernas.
- ✓ No es conveniente permanecer mucho rato con la carga, o distancias muy largas o muchas veces seguidas. No debe hacerse movimientos bruscos, girar o torcerse transportando una carga pesada.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ La carga nunca debe sobrepasar la altura de los hombros porque impediría una buena visibilidad.
- ✓ Siempre se debe evaluar el entorno laboral donde se va a transportar la carga.
- ✓ Mantener siempre la zona libre de obstáculos.
- ✓ Identificar escaleras, pasarelas, lugares de difícil acceso.
- ✓ Bajar la carga invirtiendo el procedimiento de levantamiento, doblando las rodillas y no la espalda.



Puntos de apoyo



Adopte postura correcta



Llevar carga en forma adecuada



Evitar giros

5) INCENDIO

Las siguientes posibles causas de incendio

1. Residuos Inflamables:

Plan de Acción: Mantener un programa de limpieza regular para asegurar que los residuos como cartón y otros materiales inflamables se eliminen de manera adecuada y se depositen en contenedores específicos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

2. Instalaciones Eléctricas Defectuosas:

Plan de Acción: Realizar inspecciones periódicas y mantenimiento de todas las instalaciones eléctricas. Los trabajadores deben ser capaces de identificar señales de problemas eléctricos, como cables pelados o chisporroteos.

3. Cigarrillos Mal Apagados:

Plan de Acción: Establecer zonas designadas para fumar y proporcionar ceniceros adecuados.

4. Trabajos en Caliente:

Plan de Acción: Implementar un procedimiento de trabajos y el uso de herramientas de seguridad para minimizar el riesgo de chispas.

5. Falta de Orden y Limpieza:

Plan de Acción: Orden y limpieza.

Medida Correctiva: Es importante que en los lugares donde el personal trabaja, se sume un extintor de 5 kg PQS ABC.



Las siguientes condiciones son de importancia para la extinción del fuego:

- a) que el matafuego esté ubicado adecuadamente y listo para funcionar;
- b) que el matafuego sea adecuado para el tipo de fuego que se puede producir;

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

c) que se descubra el fuego mientras aún es suficientemente chico de forma que la aplicación del matafuego resulte efectiva;

d) que el fuego sea descubierto por una persona dispuesta y capaz para utilizar el matafuego adecuadamente.

Determinación de la capacitación y entrenamiento requerible del operario que cubra el puesto.

Ley19587/72, Dec351/79

CAPITULO21: Capacitación

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.

De acuerdo a los puntos analizados en la matriz de identificación y control de riesgo el trabajador debe ser capacitado. En los siguientes riesgos:

Riesgo Eléctrico

La capacitación del personal que utiliza herramientas eléctricas es fundamental para garantizar su seguridad y prevenir accidentes. La exposición a riesgos asociados con el uso de máquinas eléctricas, como amoladoras, martillos roto percutores y tableros eléctricos, puede generar una serie de consecuencias negativas para la salud del trabajador, entre las cuales se incluyen:

1. Electrocutión: El contacto accidental con partes energizadas puede resultar en descargas eléctricas, que pueden ser mortales.
2. Quemaduras: Las herramientas eléctricas pueden sobrecalentarse o provocar chispas, generando quemaduras en la piel.
3. Lesiones por impacto: El mal uso de herramientas eléctricas puede resultar en golpes o cortes, debido al movimiento inesperado de las mismas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

4. Problemas auditivos: Algunas herramientas eléctricas generan niveles altos de ruido, lo que puede contribuir a la pérdida de audición si no se utilizan protecciones adecuadas.

5. Problemas respiratorios: El uso de ciertas herramientas martillo roto percutor puede generar polvo, que pueden afectar la salud respiratoria.

6. Fatiga y estrés físico: El manejo continuo de herramientas pesadas puede causar fatiga, lesiones musculoesqueléticas y problemas de postura.

7. Accidentes por falta de atención: La distracción o falta de concentración al utilizar herramientas eléctricas puede llevar a accidentes graves.

Para mitigar estos riesgos, se debe implementar un programa de capacitación y concientización que incluya:

- ✓ Instrucciones sobre el uso adecuado de las herramientas.
- ✓ Entrenamiento en técnicas de seguridad.
- ✓ Uso correcto de equipos de protección personal (EPP).
- ✓ Procedimientos de emergencia en caso de accidentes.

Riesgos de Incendio

Es importante que todo el personal reciba capacitación adecuada en preparación y respuesta ante emergencias relacionadas con la protección contra incendios, especialmente en entornos de trabajo como obras donde pueden generarse residuos inflamables.

Causas de Incendios en Obras:

1. Residuos Inflamables
2. Instalaciones Eléctricas Defectuosas:
3. Cigarrillos Mal Apagados
4. Trabajos en Caliente
5. Falta de Orden y Limpieza

A continuación, se indica las capacitaciones que debe recibir el personal para el uso de los extintores:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Conocimiento Básico: Todos los empleados deben recibir formación sobre cómo usar extintores, incluyendo los tipos de fuegos que pueden combatir y el uso correcto del extintor (acercarse al fuego manteniendo una distancia segura, apuntar a la base del fuego, etc.).

Simulacros: Realizar simulacros de evacuación y prácticas de uso de extintores para que los trabajadores estén preparados en caso de una emergencia real.

Señalización: Asegurarse de que los equipos de extinción de incendios estén claramente señalizados y accesibles en todo momento.

Conclusión:

La capacitación en prevención de incendios y respuesta a emergencias es importante para garantizar la seguridad de todos los trabajadores en la obra. La implementación de estas medidas no solo protegerá a los trabajadores, sino que también contribuirá a reducir riesgos y mantener un ambiente de trabajo seguro.

Riesgos Ergonómicos

Es fundamental contar con un programa de capacitación adecuado en técnicas de levantamiento manual de cargas, especialmente cuando se han identificado riesgos ergonómicos como los que mencionas. La manipulación inadecuada de cargas puede resultar en lesiones musculoesqueléticas a largo plazo, por lo que es esencial seguir las mejores prácticas y ajustar las condiciones de trabajo para garantizar la seguridad del personal.

Se debe capacitar al trabajador en las siguientes técnicas de Levantamiento Manual de Cargas:

Importancia de la Capacitación:

- 1) Proporcionar información sobre los riesgos asociados al levantamiento manual de cargas.
- 2) Enseñar cómo levantar y transportar cargas de manera segura para reducir el riesgo de lesiones.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Las Técnicas correctas de Levantamiento como:

- a. Mantener una postura adecuada: pies separados al ancho de los hombros, una pierna ligeramente adelante.
- b. Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta al levantar.
- c. Usar los músculos de las piernas en lugar de la espalda para levantar la carga.
- d. Mantener la carga cerca del cuerpo para reducir el esfuerzo.
- e. Girar con los pies en lugar de la cintura al mover la carga.
- f. Uso de Ayudas para el Levantamiento: Introducir herramientas y equipos que faciliten el levantamiento de cargas, como carretillas, grúas o dispositivos de elevación, y cómo usarlas correctamente.

Dentro del contenido se incluyen la evaluación de Cargas:

- a. Realizar un análisis de las cargas actuales manipuladas en el entorno laboral.
- b. Comparar el peso de las cargas con los límites establecidos por el método LQM.
- c. Asegurarse de que el personal comprenda que el límite seguro para levantamiento manual es de 25 kg, lo que indica que deben evitar levantar cargas superiores a este peso sin asistencia.

Implementación de Medidas de Control:

1. Rediseño del Trabajo: Evaluar la carga de trabajo y, si es posible, reducir el peso de las cargas manipuladas.
2. Proveer Equipos de Asistencia: Facilitar el acceso a equipo de manipulación adecuado, como carros de transporte, para ayudar en las tareas que requieren levantar cargas pesadas.
3. Rotación de Tareas: Implementar un sistema de rotación de tareas entre los trabajadores para reducir la exposición a tareas de levantamiento manual.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

4. Monitoreo: Realizar chequeos periódicos para evaluar el cumplimiento de las técnicas de levantamiento enseñadas. También hacer participar a los trabajadores para que puedan señalar situaciones de riesgo ergonómicos

Conclusión:

La capacitación en técnicas de levantamiento manual de cargas, junto con la implementación de medidas de control adecuadas, es importante para mitigar los riesgos asociados a esta actividad. Al proporcionar a los trabajadores el conocimiento y las herramientas necesarias, se puede promover un ambiente de trabajo más seguro, mejorando la salud y bienestar de los trabajadores.

Riesgos Mecánicos

Capacitar al personal sobre riesgos mecánicos ya que existen distintos riesgos mecánicos presente en la actividad como golpe por herramientas, cortes con amoladora, material proyectado, etc.

La capacitación hace que el trabajador tome conciencia al momento de utilizar las herramientas de trabajos y que adquiera las precauciones necesarias para evitar accidentes de este tipo.

Principales Riesgos Mecánicos y recomendaciones:

1. Golpes por Herramientas: Las herramientas manuales o eléctricas pueden causar lesiones si no se utilizan correctamente.

Capacitar a los trabajadores en el uso adecuado de las herramientas, uso el equipo de protección personal (EPP), como cascos y gafas de seguridad.

2. Cortes con Amoladora: Las amoladoras son herramientas potentes que pueden causar cortes severos si no se manejan adecuadamente.

Proporcionar formación específica sobre el uso seguro de amoladoras, incluyendo el uso de protecciones como guantes resistentes a cortes y el uso de protectores en la máquina.

3. Material Proyectado: Al trabajar con herramientas como amoladoras, el material puede ser proyectado y causar lesiones o daños.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Asegurarse de que los trabajadores utilicen gafas de seguridad y otros EPP apropiados para protegerse de objetos voladores. También es importante establecer zonas de trabajo seguras y mantener a otros alejados durante las operaciones

4. Lesiones por Caídas o Golpes: El desorden en el área de trabajo puede contribuir a caídas o golpes.

Realizar limpieza en el lugar de trabajo.

Importancia de la Capacitación:

La capacitación ayuda a los trabajadores a identificar los riesgos asociados con sus tareas, lo que les permite ser más cuidadosos y proactivos.

Uso seguro de Herramientas para que los trabajadores pueden reducir el riesgo de accidentes.

Adoptar cultura de seguridad en el trabajo para crear un entorno laboral más seguro y responsable.

La capacitación hace que los trabajadores se sientan responsables de su propia seguridad y la de sus compañeros, un factor clave para prevenir accidentes.

Tipos de Capacitación:

Charlas Informativas: Realizar sesiones regulares sobre seguridad en el trabajo.

Demostraciones Prácticas: Mostrar el uso correcto de herramientas y EPP.

Simulacros y Ejercicios: Practicas de emergencia para preparar a los trabajadores ante posibles accidentes.

Materiales Visuales: Utilizar folletos, carteles y vídeos sobre riesgos mecánicos.

Conclusión:

La capacitación en riesgos mecánicos es esencial para garantizar la seguridad de todos en el lugar de trabajo. La formación adecuada no solo protege a los trabajadores, sino que también reduce accidentes laborales.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Riesgo Físico

La exposición a ruidos y vibraciones generados por herramientas como amoladoras y martillos roto percutores puede tener efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores. Es importante que se brinde capacitación adecuada para concienciar al personal sobre estos riesgos y las medidas que pueden tomar para protegerse.

Efectos de la Exposición al Ruido y Vibraciones

Ruido:

La exposición prolongada a niveles altos de ruido puede conducir efectos a la salud como la pérdida auditiva, estrés, fatiga y otros problemas de salud.

Vibraciones:

Las vibraciones que se transmiten a través de las manos y brazos, como las provocadas por herramientas eléctricas, pueden causar vibraciones incapacitantes y otros problemas musculoesqueléticos.

Importancia de la Capacitación:

La capacitación ayuda a los trabajadores a comprender los riesgos asociados con la exposición a ruidos y vibraciones. Este conocimiento es fundamental para que adopten comportamientos seguros.

Deben comprender la importancia y el correcto uso de dispositivos de protección auditiva cuando se utilicen herramientas que generen niveles de ruido altos.

El mantenimiento adecuado de las herramientas para minimizar tanto el ruido como las vibraciones. Las herramientas bien mantenidas suelen funcionar de manera más eficiente y generan menos ruido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Capacitación:

Charlas: Realizar sesiones informativas donde se expliquen los efectos del ruido y las vibraciones, así como las mejores prácticas de seguridad.

Demostraciones Prácticas: Mostrar cómo utilizar y mantener correctamente las herramientas, así como colocar adecuadamente la protección auditiva.

Evaluaciones Auditivas Regulares: Implementar chequeos auditivos periódicos para identificar posibles efectos de la exposición al ruido. Asegurarse de que todos los trabajadores tengan equipo de protección personal adecuado del tipo auditiva y guantes que puedan ayudar a reducir la exposición a las vibraciones.

Monitoreo Ambiental: Realizar mediciones regulares de los niveles de ruido y vibración en el lugar de trabajo para identificar y mitigar riesgos.

Conclusión:

La capacitación de ruido y vibraciones es fundamental para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores. proporcionar las herramientas necesarias para la protección, se puede crear un entorno de trabajo más seguro y saludable reduciendo estos riesgos laborales.

Estudio de costos de las medidas correctivas sugeridas

El siguiente estudio de costos fue elaborado teniendo en cuenta las condiciones faltantes básicas como elementos de protección personal, protección contra incendios y control de ingeniería.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ESTUDIO DE COSTOS		
Elementos	Características	Precio Unitario
Protección auditiva de copa	Protector Auditivo Orejera Hpe Para Casco 31db Montable	\$66.800
Protección auditiva	Protector Auditivo Libus Quantum Reutilizable 26dB verde con cordón	\$1.699
Guante de descarne	Descarne puño Corto	\$38.599
Guantes de tela	Guantes Engomados Antisudor Anticorte Protección Seguridad	\$2.999
Mascara facial	Protector Facial Plano Transparente + Arnés Mascara Libus Color Naranja oscuro	\$41.904,50
Radiador	Radiador De Calefacción Por Agua Peisa T500 8 Elementos	\$375.768,36
Matafuego	Matafuegos Polvo Químico ABC 5 Kg	\$92.537
TOTAL		620.306, 86

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

2°- SEGUNDA ETAPA: "ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO"

Iluminación el Ambiente Laboral

Marco Legal

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor. Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera.

La luz

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante". Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda (Fig. 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

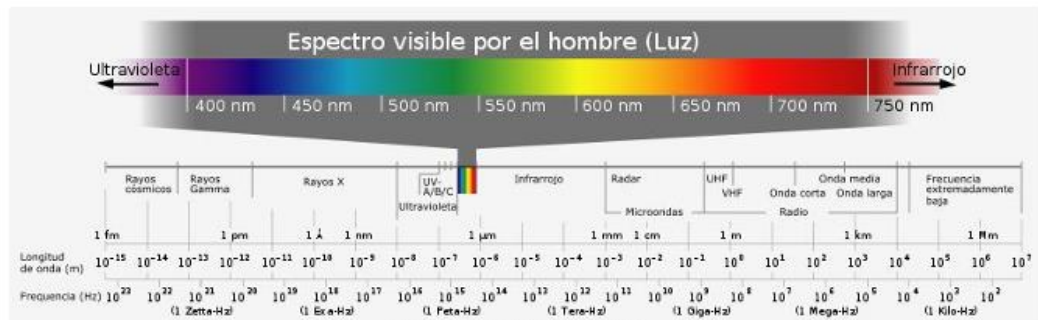
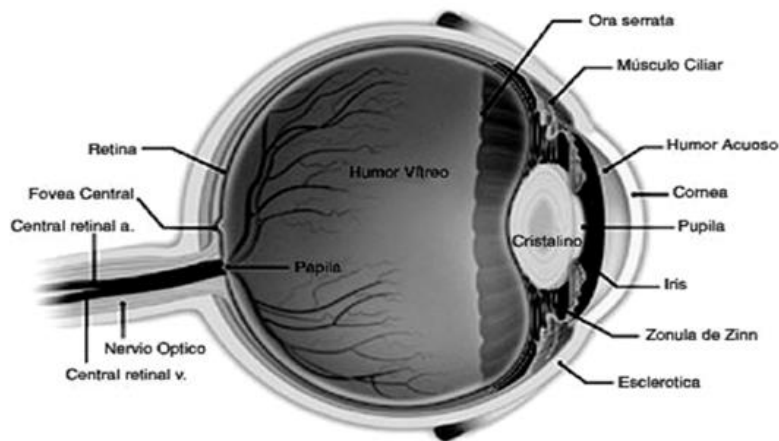


Fig. 1: Espectro electromagnético

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

La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo. Sin entrar en detalles, el ojo humano (Fig. 2) consta de:



SECCION ESQUEMATICA DEL OJO

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.
- ✓ También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.
- ✓ En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:
- ✓ Sensibilidad del ojo
- ✓ Agudeza Visual o poder separador del ojo
- ✓ Campo visual
- ✓

Iluminación

1.1. 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 usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

1.2. Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se 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 abertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

1.3. Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

E mínima >=	E media

	2

E = Exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia.

En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

TABLA 1

Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual

(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como, por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

Medición

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

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

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

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

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

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

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando en recinto donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

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

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

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

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

$$\text{E mínima} \geq \text{E media}$$

2

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

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

Análisis de la situación actual

La empresa cuenta con iluminación artificial y, en ciertos sectores, durante el día ingresa luz natural. Sin embargo, las mediciones realizadas se llevaron a cabo en horarios en los que se disponía de luz.

En cuanto a la medición, se realizó con un luxómetro calibrado. Cabe destacar que las instalaciones de la empresa cuentan con ventanales de gran dimensión, por lo tanto, el ingreso de luz natural es favorable.

Se realizaron los cálculos pertinentes en toda la extensión de la empresa, y los resultados fueron se registraron en el *“Protocolo para medición de iluminación en el ambiente laboral”*, según lo establecido en la Resolución SRT N.º 84 del año 2012.

MEDICIONES - EJERCICIO PRACTICO

Se realiza un relevamiento del nivel de iluminación, en la empresa provent co, como primer paso confeccionamos un croquis del establecimiento, lo divididos en zonas a las que llamaremos “punto de muestreo”, individualizándolas con un número correlativo



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

A continuación, se toma cada punto de muestreo y se realiza un croquis con sus respectivas medidas. Posteriormente, se indica el sector, la sección, el puesto o el puesto tipo (en nuestro ejemplo, medimos la iluminación general de los puntos de muestreo). La metodología empleada es la de la cuadrícula, también conocida como grilla. Para llevar a cabo las mediciones, es importante considerar los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento; en nuestro caso, las mediciones se realizaron en horario vespertino.

Punto de muestreo 1 - Sector de ventas.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 12 metros

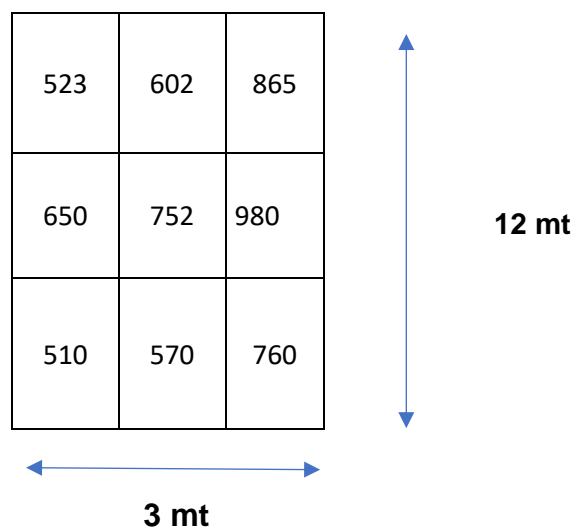
Ancho: 3 metros

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

Índice de local: 12 mts x 3 mts = 0,8

3 mts (12 mts + 3 mts)

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



E Media = 523 + 602+865+650+752+980+510+570+760 = 690,2 lux

9

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

A continuación, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación),

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 690,2 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$510 \geq \frac{690,2}{2} = 345,1 \quad \longrightarrow \quad 510 \geq 345,1$$

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 510 lux, es mayor que el mínimo requerido de 345,1 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 2 - Showroom (sector donde el personal espera ser atendido para ventas o consultas técnicas).

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 4 metros

Ancho: 5 metros

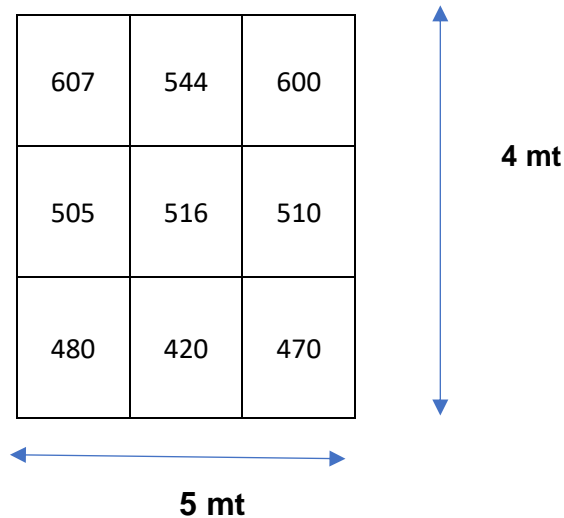
Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de local: 4 mts x 5 mts = 0,74

3 mts (4 mts + 5 mts)

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



$$E \text{ Media} = \frac{607 + 544 + 600 + 505 + 516 + 510 + 480 + 420 + 470}{9} = 516,88 \text{ lux}$$

9

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 516,88 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$420 \geq \frac{516,88}{2} = 258,44 \quad \longrightarrow \quad 420 \geq 258,44$$

2

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 420 lux, es mayor que el mínimo requerido de 258,44 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Punto de muestreo 3- Oficina Administración

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 3 metros

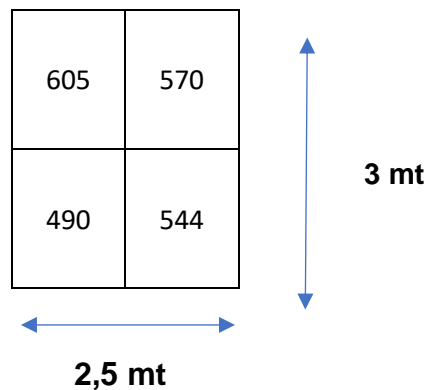
Ancho: 2,5 metros

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

Índice de local: 3 mts x 2,5 mts = 0,45

3 mts (3 mts + 2,5 mts)

Número mínimo de puntos de medición = $(0+2)^2 = 9$



E Media = $\frac{605 + 570 + 490 + 544}{4} = 552,25$ lux

4

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 552,25 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$490 \geq \frac{552,25}{2} = 276,12 \quad \longrightarrow \quad 490 \geq 276,12$$

2

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 410 lux, es mayor que el mínimo

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

requerido de 259,7 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 4 - Oficina Contable

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 3 metros

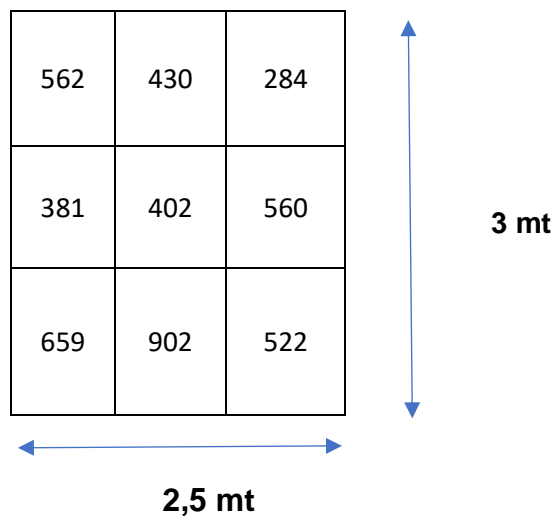
Ancho: 2,5 metros

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

Índice de local: 3 mts x 2,5 mts = 0,45

3 mts (3 mts + 2,5 mts)

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



$$\mathbf{E\ Media = \frac{562 + 430 + 284 + 381 + 402 + 560 + 659 + 902 + 522}{9} = 522,4\ lux}$$

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 522, 4 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

$$284 \geq \frac{522,4}{2} = 261,2 \quad \longrightarrow \quad 284 \geq 261,2$$

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 284 lux, es mayor que el mínimo requerido de 261,2 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 5 - Sector Cocina.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 1 metros

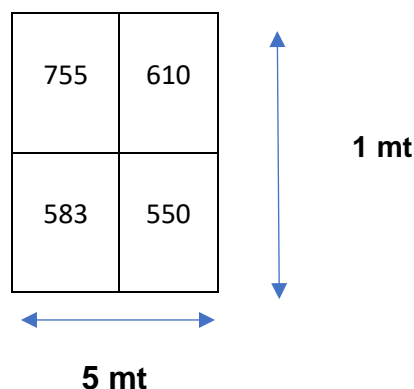
Ancho: 5 metros

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

Índice de local: 1 mts x 5 mts = 0,27

3 mts (1 mts + 5 mts)

Número mínimo de puntos de medición = $(0+2)^2 = 4$



E Media = 755 + 610 + 583 + 550 = 624,5 lux

4

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación en cocina es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 624, 5 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$550 \geq \frac{624,5}{2} = 312,25 \quad \longrightarrow \quad 550 \geq 312,25$$

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 550 lux, es mayor que el mínimo requerido de 312,25 lux. Esto significa que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 6 - Baño Dama

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 1 metros

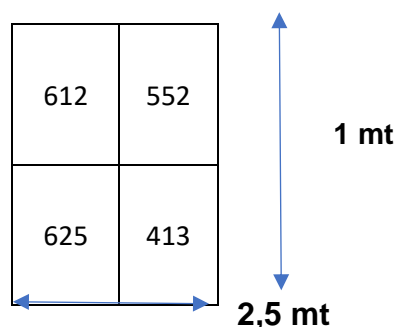
Ancho: 2,5 metros

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

Índice de local: 1 mts x 2,5 mts = 0,33

3 mts (1 mts + 2,5 mts

Número mínimo de puntos de medición = $(0+2)^2 = 4$



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

$$E \text{ Media} = \frac{612 + 552 + 625 + 413}{4} = 550,5 \text{ lux}$$

4

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación en baño es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 550,5 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$\frac{413}{2} \geq \frac{550,5}{2} = 275,25 \quad \longrightarrow \quad 413 \geq 275,25$$

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 413 lux, es mayor que el valor mínimo requerido de 275,25 lux. Esto indica que la distribución de la iluminación en el sector de ventas es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 7 - Baño Hombre

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 1 metros

Ancho: 2,5 metros

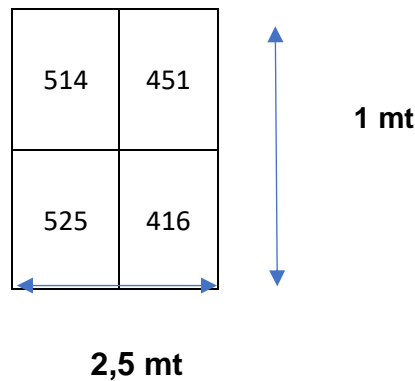
Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de local: $\frac{1 \text{ mts} \times 2,5 \text{ mts}}{3 \text{ mts}} = 0,33$

$$3 \text{ mts} (1 \text{ mts} + 2,5 \text{ mts})$$

Número mínimo de puntos de medición = $(0+2)^2 = 4$

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



$$E \text{ Media} = \frac{514 + 451 + 525 + 416}{4} = 476,5 \text{ lux}$$

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación en baño es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 476,5 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$\frac{416}{2} \geq \frac{476,5}{2} = 238,25 \quad \longrightarrow \quad 416 \geq 238,25$$

Conclusión: la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 416 lux, es mayor que el mínimo requerido de 238,25 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Punto de muestreo 8 - Sala de reunión.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 3 metros

Ancho: 5 metros

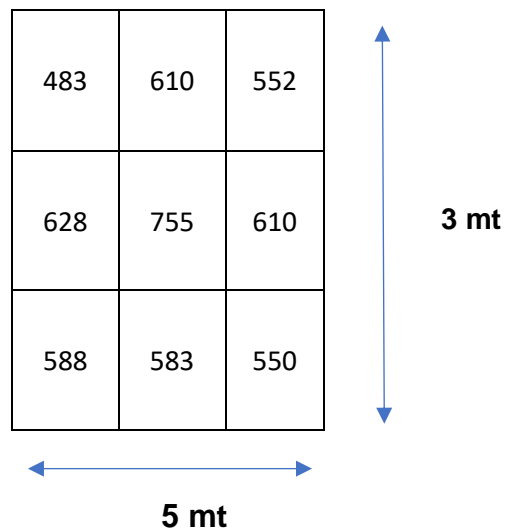
Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Índice de local: 3 mts x 5 mts = 0,62

3 mts (3 mts + 5 mts)

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



$$\mathbf{E\ Media = \frac{483 + 610 + 552 + 628 + 755 + 610 + 588 + 583 + 550}{9} = 595,4\ lux}$$

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación en sala de reunión es de 300 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 595,4 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$\mathbf{483 \geq \frac{595,4}{2} = 297,7} \quad \longrightarrow \quad \mathbf{483 \geq 297,7}$$

Conclusión: indicas que la uniformidad de la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 484 lux, es mayor que el mínimo requerido de 297,7 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Punto de muestreo 9 Depósito de materiales.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo: 7 metros

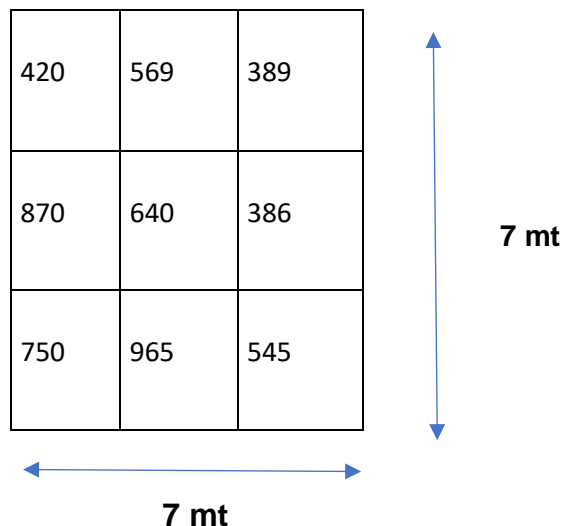
Ancho: 7 metros

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

Índice de local: 7 mts x 7 mts = 1,16

3 mts (7 mts + 7 mts)

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



E Media = 420 + 569+ 389+ 870 +640 +386 + 750 + 965 + 545 = 614 ,8 lux

9

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación en depósitos es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 614, 8 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

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

$$386 \geq \frac{614,8}{2} = 307,4 \quad \longrightarrow \quad 386 \geq 307,4$$

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Conclusión: la iluminación cumple con la legislación vigente, ya que el valor de la iluminancia más baja, 386 lux, es mayor que el mínimo requerido de 307 lux. Esto demuestra que la distribución de la iluminación en el espacio es adecuada y cumple con los estándares establecidos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: PROVENT CO S.A.S

(2) Dirección: Gatica 1457

(3) Localidad: Neuquén

(4) Provincia: Neuquén

(5) C.P.: 8300 (6) C.U.I.T.: 30-71713519-5

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Lunes a Viernes de 9 a 17 hs.

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: HoldPeak HP-881C 201702149707

(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 13/09/2024

(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizo metodologia de cuadrícula.

(11) Fecha de la Medición: 15/05/2025	(12) Hora de Inicio: 12:00 hs	(13) Hora de Finalización: 14:28
--	-------------------------------	----------------------------------

(14) Condiciones Atmosféricas: 23°C Humedad 14% Viento 8 Km/h. Mayormente Nublado

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones: LAS MEDICIONES SE REALIZAN DENTRO DE LA JORNADA LABORAL.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: Provent co S.A.S	⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 30-71713519-5
⁽²⁰⁾ Dirección: Gatica 1457	⁽²¹⁾ Localidad: Neuquén
	⁽²²⁾ CP:8300
	⁽²³⁾ Provincia: Neuquén

Datos de la Medición									
(24) Punto de Muestreo	(25) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media)/2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	12:00	Sector de ventas	Oficina	Mixta	Incandescente	General	510 > 345,1	690,22	300 Lux
2	12:20	Showroom	Oficina	Mixta	Incandescente	General	420 > 258,44	516,88	200 Lux
3	12:50	Oficina Adm	Oficina	Mixta	Incandescente	General	490 > 276,12	552 ,25	300 - 750 Lux
4	13:10	Oficina Contable	Oficina	Mixta	Incandescente	General	284 > 261 ,2	522,44	300 - 750 Lux
5	13:30	Cocina		Artificial	Incandescente	General	550 > 312 ,25	624 ,5	200 Lux
6	13:55	Baño dama		Artificial	Incandescente	General	413 > 275 ,25	550, 5	100 Lux
7	14:05	Baño hombre		Artificial	Incandescente	General	416 > 238 ,25	476 ,5	100 Lux
8	14:22	Sala de reunion	Oficina	Artificial	Incandescente	General	483 > 297 ,7	595 ,4	200 Lux
9	14:28	Deposito		Mixta	Incandescente	General	386 > 307,4	614 ,8	100Lux

⁽³³⁾ Observaciones: LAS MEDICIONES SE REALIZARÓN EN LOS HORARIOS DE MEDIO DIA Y TARDE , TENIENDO EN CUENTA LOS TURNOS DE TRABAJO QUE TIENE LA EMPRESA.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁴⁾ Razón Social: Provent co S.A.S		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:30-71713519-5	
⁽³⁶⁾ Dirección: Gatica 1457	⁽³⁷⁾ Localidad: Neuquén	⁽³⁸⁾ CP:8300	⁽³⁹⁾ Provincia: Neuquén
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.		⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.	
DURANTE EL ESTUDIO REALIZADO DE ILUMINACION DE LOS SECTORES, SE CONCLUYEN QUE BASANDOSE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS , EN TODOS LOS CASOS SE CUMPLE CON LOS VALORES MINIMOS LEGALES ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA VIGENTE. COMO ASI TAMBIEN CON LA UNIFORMIDAD DE LA ILUMINANCIA.		NO SE EFECTUAN RECOMENDACIONES DADO QUE CUMPLE EN TODOS LOS CASOS CON LOS VALORES MINIMOS LEGALES ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA VIGENTE.	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador



Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi
email: aldonzo@tecnoplus.com.ar
web: tecnoplus.com.ar
REV: 1029

Nuestra Avenida 2303,
Nequén capital,
Prov. de Neuquén,
Tel: 0295-4478540

Certificado de calibración N°: CCSHT-0060323

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones I.N.T.L. / N.I.S.T. / UKAS, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite.
Certificados de calibración sin firma y adhesión, no serán válidos.
El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

1 - Información de calibración.

Objeto: Luómetro Individual PP-001C	Fecha de calibración del instrumento: 15/03/2023
N° de serie / identificación: 201702140707	Fecha de emisión del certificado: 15/03/2023

Resultado	Referencia
Aceptado: SI	As Found / As Left: Como recibido / Como entregado
Estado Found/Left: Found/Left	Found/Left: Entregado como recibido
Estado del sello ajuste: OK	TUR: Relación de incertidumbre de la prueba.
	ISI: Fuera de tolerancia

2 - Datos de la calibración.

Datos del cliente	Datos del Laboratorio
Cliente: Sile SRL	Calibrado por: Héctor Alejandro Cortón
C.U.I.T.: 30-00482706-4	Dirección: Avenida 2303 - Nequén
Dirección: Sáenz Peña 8 PTE. Av. 305 Pto 3 - C.A.B.A.	Temperatura y humedad ambiente al momento de la calibración: 26,3 °C ± 0,5°C / 71,0 % ± 0,3%

Número de páginas del certificado y Anexo: 1

3 - Procedimientos aplicados

Electrico: NA
Presión: NA
Temperatura: NA
Dimensional: NA
Gases: NA
Mecánico: NA
SI: PCSHT-00



Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa es responsable de las perforaciones que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

03071-000001 - 1



Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi
email: aldonzo@tecnoplus.com.ar
web: tecnoplus.com.ar

Nuestra Avenida 2303,
Nequén capital,
Prov. de Neuquén,
Tel: 0295-4478540

Anexo 1 - Referencias

TRUE VALUE: Verdadero valor físico.
Adjust: Corrección de valores físicos al instrumento, debido a su propia desviación en las mediciones.
ADJUSTING: Calibración local, previo al ajuste.
ADJUST: Calibración final, luego del ajuste.
ROUND OFF: Calibración inicial igual a la calibración final, no requiere ajuste.
Range: Diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de un instrumento.
Scale: In Class, es el error cometido por el instrumento luego de realizadas mediciones.
Resolution: Menor división capaz de discernir un instrumento.
Scale: Instrumento con una exactitud y resolución superior, respecto del instrumento a calibrar.
Compare: Comparación de mediciones de un instrumento con el patrón, para su verificación.
Calibration: Comparación de mediciones de un instrumento con el patrón, para un certificado.
Value to reference: Valor enviado por el patrón.
Formula: Media aritmética de las mediciones.
Distortion: Diferencia entre los valores patrón y el promedio de las mediciones.
Error %: Error relativo porcentual de las mediciones comparado con el valor patrón.
Contribution: Dispersión de algunas mediciones atribuible a las erratas del patrón, condiciones ambientales, métodos de mediciones, etc.
Dist. estándar (S): Promedio cuadrático, entre la medida y el valor patrón.

En todos los casos anteriores la incertidumbre de medición expandida fue estimada empleando un factor de cobertura = 2,576 = 4,353 considerado por tres grados de libertad y para un intervalo de confianza expandido del 95 %.

	Promedio	Desvío estándar	Incertidumbre
Cálculos estadísticos	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$	$U = k \cdot \sqrt{s^2 + J^2} = \left(\frac{J}{2}\right)$

Dónde:
n: Número de mediciones
k: Factor de cobertura para una distribución normal para un nivel de confianza del 95 %
J: Incertidumbre atribuible a la menor división.
J₀: Incertidumbre del Patrón.
U: Incertidumbre total y expandida.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

tecnoplus **Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi** Montevideo 2393, Montevideo capital, email: laboratorio@tecnoplus.com.uy, www: tecnoplus.com.uy, Tel: 0299-4478540

Anexo II - Certificado de calibración Fluke 8846

Introducción Este certificado es válido para el uso de los instrumentos de medición que se detallan en el presente documento. Los instrumentos de medición que se detallan en el presente documento han sido sometidos a un proceso de calibración en el laboratorio de calibración de Fluke 8846. Los resultados de la calibración se detallan en el presente documento.

Instrumento	Modelo	Identificación	Fecha de calibración	Vigencia	Estado
Fluke 8846	8846	123456789	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	987654321	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	112233445	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	556677889	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	990011223	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	334455667	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	778899001	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	223344556	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	667788990	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	001122334	10/10/2023	12 meses	Calibrado

Firma: [Firma]

Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

tecnoplus **Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi** Montevideo 2393, Montevideo capital, email: laboratorio@tecnoplus.com.uy, www: tecnoplus.com.uy, Tel: 0299-4478540

Anexo II - Certificado de calibración Fluke 8846

Introducción Este certificado es válido para el uso de los instrumentos de medición que se detallan en el presente documento. Los instrumentos de medición que se detallan en el presente documento han sido sometidos a un proceso de calibración en el laboratorio de calibración de Fluke 8846. Los resultados de la calibración se detallan en el presente documento.

Instrumento	Modelo	Identificación	Fecha de calibración	Vigencia	Estado
Fluke 8846	8846	123456789	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	987654321	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	112233445	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	556677889	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	990011223	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	334455667	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	778899001	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	223344556	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	667788990	10/10/2023	12 meses	Calibrado
Fluke 8846	8846	001122334	10/10/2023	12 meses	Calibrado

Firma: [Firma]

Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Tecnoplus Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi
www.ingenieria@tecnoplus.com.ar
www.ingenieria.com.ar
Mestre Alameda 2203,
Buenos Aires Capital,
Prov. de Buenos Aires,
Tel: 011-5476543

Anexo I- Certificado de calibración Fluke 8846

Identificación	Descripción del objeto a calibrar	Medida	Unidad	Valor	Uncertidumbre	Fecha de calibración	Fecha de vencimiento
1	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
2	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
3	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
4	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
5	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
6	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
7	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
8	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
9	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
10	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
11	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
12	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
13	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
14	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
15	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
16	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
17	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
18	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
19	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
20	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020

Ingeniero Aldo A. Bruschi

Tecnoplus Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi
www.ingenieria@tecnoplus.com.ar
www.ingenieria.com.ar
Mestre Alameda 2203,
Buenos Aires Capital,
Prov. de Buenos Aires,
Tel: 011-5476543

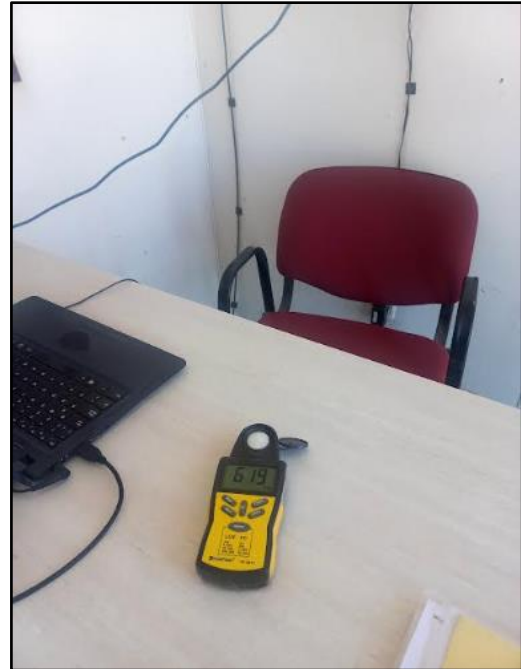
Anexo II- Certificado de calibración Fluke 8846

Identificación	Descripción del objeto a calibrar	Medida	Unidad	Valor	Uncertidumbre	Fecha de calibración	Fecha de vencimiento
1	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
2	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
3	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
4	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
5	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
6	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
7	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
8	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
9	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
10	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
11	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
12	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
13	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
14	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
15	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
16	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
17	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
18	Fluke 8846	Resistencia	Ω	100000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
19	Fluke 8846	Resistencia	Ω	1000000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020
20	Fluke 8846	Resistencia	Ω	10000000000000000000000	±0,05	15/05/2019	15/05/2020

Ingeniero Aldo A. Bruschi

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS MEDICIONES REALIZADAS



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Conclusión

De acuerdo con el protocolo establecido en la Resolución SRT 84/12, que aprueba el Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral, se ha evaluado la iluminación en los nueve sectores de la empresa Provent Co. Los resultados obtenidos indican que la empresa cumple con los requisitos establecidos en la legislación vigente, tanto en relación con la Iluminación Mínima Requerida como con la Uniformidad de la iluminación.

Recomendaciones

Mantenimiento Periódico de las Luminarias, Aunque se cumple con los estándares legales, se recomienda implementar un programa de mantenimiento periódico de las luminarias. Este programa debe incluir:

- ✓ **Limpieza regular de luminarias:** La acumulación de polvo y suciedad puede reducir significativamente el flujo luminoso, afectando la calidad de la iluminación. Una limpieza periódica asegura un rendimiento óptimo.
- ✓ **Reemplazo oportuno de lámparas quemadas o en mal estado:** Las lámparas defectuosas no solo disminuyen la iluminación, sino que también pueden representar un riesgo de seguridad. Su pronta sustitución es esencial para mantener un entorno laboral seguro.
- ✓ **Revisión y ajuste de la orientación de luminarias:** En algunos casos, es necesario reajustar la dirección de las luminarias para asegurar una distribución uniforme de la luz. Esto es especialmente importante en áreas donde se realizan tareas que requieren alta precisión visual.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Protección Contra Incendios

Introducción

El presente análisis de protección contra incendios ha sido elaborado en cumplimiento de las exigencias establecidas por la Ley 19.587/72 y su Decreto Reglamentario 351/79. Este análisis es el resultado de una evaluación de riesgos realizada sobre las instalaciones de la empresa Provent Co.

Si bien en la etapa anterior se identificó, dentro de la evaluación de riesgos, la falta de extintores en los frentes de trabajo, este análisis proporcionará una evaluación más precisa y detallada sobre las medidas de protección contra incendios.

Marco Legal

Para el desarrollo de este capítulo vamos a utilizar lo establecido en el Decreto Reglamentario 351/79, de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72, que en su Capítulo 18 y correspondiente Anexo VII hablan sobre “Protección Contra Incendios”.

Título V.

Capítulo 18. Protección contra incendios

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

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Art. 161 - Las definiciones de los términos técnicos utilizados en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

Art. 162 - En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán, además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimeneas y conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posible y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante el eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

Art. 163 - En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendio según lo establecido en el Anexo VI.

Art. 164 - En las plantas de elaboración, información y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la ley 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de las materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde, se haga necesario el uso de tales materiales. En

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.

3. Se prohíbe la manipulación y almacenamiento de líquidos inflamables de aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.

4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.

5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.

6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Art. 165 - Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías anti chisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y, si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor al 120%.

2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.

3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.

4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Art. 166 - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1.000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente, deberán estar separados de otros ambientes de la vía

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

pública y linderos por una distancia no menor a tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Art. 167 - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas que abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.

2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que el eventual caso de derrame de líquido, se lo recoja con canales y rejillas en cada lado y mediante un sifón ciego de 0,102 m de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos de un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.

3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 1.000 litros, adicionándose 1 metro por cada 1.000 litros, o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de la separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.

4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Art. 168 - La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría, no miscible en agua, es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y, a su vez, cada una de estas cantidades equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.

Art. 169 - En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otros artefactos que produzcan llama. el personal que trabaje o circule por estos lugares tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose tomar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

Art. 170 - Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Art. 171 - Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Art. 172 - Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La amplitud de los medios de escape se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m de ancho mínimo y de 0,12 m a 0,18 m de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante, deberá existir una salida de emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

No se considerará incompatible el uso de viviendas con el de oficinas y escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

El ancho de pasillo, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios, según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Art. 173 - Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Art. 174 - Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Art. 175 - Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales específicas relacionada con el uso de los establecimientos, riesgos, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII.

Art. 176 - La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuego se designarán con las letras A, B, C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre materiales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación, consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego de 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

Art. 177 - En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presenten una superficie mayor a 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

Art. 178 - Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de clase C. Dado que el fuego será, en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Art. 179 - Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

Art. 180 - Quedan prohibido por su elevada toxicidad como agentes extintores, tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Art. 181 - Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Art. 182 - Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendio con agente extintor que corresponde a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Art. 183 - El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la actitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir, cuando lo crea competente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

Art. 184 - El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios deberá llevar un registro de inspecciones y tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Art. 185 - Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fija la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

Art. 186 - Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un registro de fabricantes de elementos o equipos contra incendios, complementando con un registro de servicios y reparación de equipos contra incendios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Art. 187 - 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 emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

Calculo Carga de Fuego

Características de la actividad

El inmueble ubicado en la planta baja, destinado a comercio y con una superficie cubierta de 145 m², debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley de Higiene y Seguridad 19587/72, capítulo XV. Esto implica que, en materia de protección contra incendios, se deben tomar las medidas preventivas correspondientes para garantizar la seguridad del lugar.

Ubicación:

El local está ubicado en la calle Gatica 1457, en Neuquén Capital.

Medio ambiente circundante:

La zona cuenta con construcciones existentes y calles asfaltadas que facilitan la circulación.

Espacios:

El local es de una sola planta y está distribuido en varias áreas, incluyendo el salón de ventas, depósito, dos baños, cocina, oficinas y un showroom.

Estructuras portantes:

El edificio cuenta con columnas, vigas de hormigón armado y un techo de loza, que juntos forman la estructura principal que sostiene todo el local.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Muros externos e internos:

Los muros exteriores están hechos de ladrillos macizos comunes revocados con cal, con un espesor de 30 cm, lo que les da buena resistencia y protección. Los muros internos, en cada sector de incendios, también son de ladrillo macizo revocado a la cal, pero más delgados, con un espesor de 15 cm, para dividir los espacios de manera segura y efectiva.

Pisos y cielorrasos:

Los pisos están revestidos con cerámicos y cemento alisado, colocados sobre un contra piso de hormigón armado.

Aberturas:

El local tiene dos puertas que sirven como salidas o salidas de emergencia, y también funcionan como entrada y salida del espacio. Además, las puertas interiores están hechas con marcos y hojas de aluminio. Las ventanas, tanto exteriores como interiores, también son de aluminio con vidrio, lo que permite buena iluminación y ventilación.

Servicios:

Los servicios de agua, gas, electricidad y sanitarios están correctamente ubicados en los pisos y muros, siguiendo las normativas reglamentarias para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad.

Salidas y accesos:

El local está equipado con dos medios de salida o salidas de emergencia para garantizar la seguridad. Además, cuenta con una puerta vidriada que funciona como entrada y salida principal del local, y otra puerta de chapa doblada de hoja simple que también sirve como entrada y salida. Esto ayuda a facilitar el acceso y a mantener la seguridad en caso de emergencia.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Sectores de incendios

En esta instalación, tenemos por un lado el salón de venta, donde atiendes al público, y también incluye el área de administración. Este sector está diseñado para ser seguro y facilitar la atención a los clientes y la gestión del negocio.

Y por el otro el depósito donde se almacenan los materiales de obra. Este sector también cuenta con medidas de seguridad específicas para proteger y prevenir incendios de incendio para garantizar la seguridad en caso de emergencias.

En este estudio, las instalaciones cubiertas en Provent Co. serán referidas como “**Módulos**”, y cada uno de ellos será identificado con un número correlativo.

MODULO	DESTINO DE LA INSTALACIÓN	ÁREA SUPERFICIE (metros)	DESCRIPCIÓN
1	Sector de ventas	12 x 3	Sin observaciones
2	Showroom	4 x 5	Sin observaciones
3	Oficina Administración	3 x 2,5	Sin observaciones
4	Oficina Contable	3 x 2,5	Sin observaciones
5	Cocina	1 x 5	Sin observaciones
6	Baño Dama	1x 2,5	No aplican al estudio de medición
7	Baño Hombre	1 x 2,5	No aplican al estudio de medición
8	Sala de Reunión	3x5	Sin observaciones
9	Deposito	7x7	Sin observaciones

Clasificación del riesgo relativo a la actividad

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades u ocupación predominantes en los distintos Módulos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Explosivos	Inflamables	Muy Com- bustibles	Combustibles	Poco com- bustibles	Incombustible	Refractarias

Dentro de la actividad, indicamos que corresponde a la categoría de riesgos **MUY COMBUSTIBLE** debido a las características siguientes:

Muy Combustibles: Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Para ello, y de acuerdo con la tabla 2.1 del capítulo 18 del decreto 351/79.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Administrativo			R3				
Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Industrial							
Depósito							
Espectáculos	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Cultura							

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

Según el análisis basado en la tabla 2, todos los módulos han sido clasificados con un Riesgo 3 (R3).

Carga de Fuego

El peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará la madera con un poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg (4.400 Kcal).

El cálculo fue determinado por cada sector de incendio cubierto (Modulo) teniendo en cuenta los pesos y poderes caloríficos de los distintos materiales combustibles almacenados y constitutivos del edificio.

En el cálculo de carga de fuego se incluyen todos los materiales combustibles presentes en el sector, considerando, aun los incorporados al edificio (pisos, techos, paredes, puertas, etc.). El cálculo se realiza a partir de los pesos de todos los elementos en el edificio multiplicado por su calor específico. A este resultado se lo divide por un coeficiente y se concluye cuando se efectúa la división por la superficie del lugar.

A continuación, se realizará los siguientes relevamientos de los materiales combustibles presentes en el sector de incendio y el peso total de los mismos.

Una vez identificados los materiales combustibles se debe registrar el poder calorífico de los mismos dicho valor lo extraemos de la tabla de poderes caloríficos de los materiales incluida como Anexo VII de este informe.

se detallan los valores de cada material presente en los módulos, además de los cálculos referido a la sumatoria del producto entre el peso (P) y el poder calorífico (PC) de los materiales que se encuentran en los módulos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Clasificación de Los Elementos Constituyentes

Modulo 1 – Sector Ventas

Superficie del sector de incendio	Largo	12	m
	Ancho	3	m
	Total	36	m2

Módulo 1				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	150	18,41	2761,5	Muebles en general, sillas,
Cartón	100	16,7	1670	Cajas
Papel	50	16,7	835	Documentación
Tela	2,5	25,1	62,75	Sillas, Cortinas
Polietileno	5	43,1	215,5	Bolsas, Folios
Espuma de poliuretano	20	45,8	916	Espuma en general
PVC	20	20,92	418,4	Cables, Silla
		TOTAL(MJ)	6879,15	

Modulo 2 – Showroom

Superficie del sector de incendio	Largo	4	m
	Ancho	5	m
	Total	20	m2

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Módulo 2				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	70	18,41	1288,7	Muebles en general, sillas,
Cartón	53	16,7	885,1	Cajas,
Papel	5	16,7	83,5	Documentación
Tela	5	25,1	62,75	Sillón, Cortinas
Polietileno	10	43,1	431	Bolsas, Folios
Espuma de poliuretano	40	45,8	916	Espuma en general
PVC	25	20,92	523	Cables, Sillas, Plásticos en general
		TOTAL(MJ)	4.190,05	

Modulo 3- Oficina Administración

Superficie del sector de incendio	Largo	3	m
	Ancho	2,5	m
	Total	7,5	m2

Módulo 3				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	50	18,41	920, 5	Muebles en general, sillas,
Cartón	38	16,7	634,6	Cajas
Papel	12	16,7	200,5	Documentación
Tela	1,5	25,1	37,65	Sillas,
Polietileno	10	43,1	431	Bolsas, Folios
Espuma de poliuretano	5	45,8	229	Espuma en general
PVC	10	20,92	209,2	Cables, Silla
		TOTAL(MJ)	2.662,45	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Modulo 4 - Oficina Contable

Superficie del sector de incendio	Largo	3	m
	Ancho	2,5	m
	Total	7,5	m2

Módulo 4				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	50	18,41	920, 5	Muebles en general, sillas,
Cartón	38	16,7	634,6	Cajas
Papel	12	16,7	200,5	Documentación
Tela	1,5	25,1	37,65	Sillas,
Polietileno	10	43,1	431	Bolsas, Folios
Espuma de poliuretano	5	45,8	229	Espuma en general
PVC	10	20,92	209,2	Cables, Silla
		TOTAL(MJ)	2.662,45	

Modulo 5 – Cocina

Superficie del sector de incendio	Largo	1	m
	Ancho	5	m
	Total	5	m2

Módulo 5				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	40	18,41	736,4	Muebles en general de cocinas
Cartón	2	16,7	33,4	Cajas
Tela	1	25,1	25,1	Sillas, Cortinas
Polietileno	5	43,1	215,5	Bolsas,
Espuma de poliuretano	5	45,8	229	Espuma en general

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

PVC	5	20,92	104,6	Cables, Plástico en general
		TOTAL(MJ)	1344	

Modulo 8 – Sala de reunión

Superficie del sector de incendio	Largo	3	m
	Ancho	5	m
	Total	15	m2

Módulo 8				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	90	18,41	1656,9	Muebles en general, sillas,
Cartón	20	16,7	334	Cajas
Tela	6	25,1	150,6	Sillas, Cortinas
Espuma de poliuretano	20	45,8	916	Espuma en general
PVC	20	20,92	418,4	Cables, Silla, Plástico en general
		TOTAL(MJ)	3475,9	

Modulo 9 – Depósitos

Superficie del sector de incendio	Largo	7	m
	Ancho	7	m
	Total	49	m2

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Módulo 9				
COMPUESTO	PESO(P) KG	PODER Cal. (PC) MJ/Kg	PXPC(MJ)	OBSERVACIONES
Madera	20	18,41	368,2	Mueble, silla,
Cartón	350	16,7	5845	Cajas de embalaje de ai- res, radiadores, etc.
Papel	50	16,7	835	Documentación
Tela	2,5	25,1	62,75	Sillas
Polietileno	40	43,1	1724	Bolsas, Folios
Espuma de poliuretano	20	45,8	916	Espuma en general
PVC	150	20,92	3135	Cables, Silla, plásticos, mangueras
		TOTAL(MJ)	12. 885,95	

Cálculo de Poder Calórico en madera considerando la superficie de los módulos

MODULOS	CLASE	MJ	SUPERFICIE	MJ/M2	PESO MA- DERA MJ/KG	CARGA DE FUEGO Kg/m2
1	A	6879,15	36	191,08	18,41	10,3795
2	A	4.190,05	20	209,50	18,41	11,3798
3	A	2.662,45	7,5	354,93	18,41	19,2793
4	A	2.662,45	7,5	354,93	18,41	19,2793
5	A	1344	5	268,8	18,41	14,600
8	A	3475,9	15	231,72	18,41	12,5869
9	A	12. 885,95	49	266,97	18,41	14,2845

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos

Del factor de Riesgo establecido anteriormente y de acuerdo al cuadro 2.2.1 para ambientes ventilados naturalmente (incluido en el Anexo VII del Dto. 351/79) y la Carga de Fuego del lugar, obtendremos la resistencia al fuego de los muros elementos estructurales del lugar.

Según el cuadro de "Resistencia al fuego" (elementos estructurales y constructivos) en locales ventilados naturalmente para los distintos sectores, la resistencia al fuego (F) será:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Resistencia de los Materiales Estructurales y Constructivos

Cuadro :2.2.1

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²		F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	—	F 180	F 180	F 120	F 90

Resistencia al fuego F30

De acuerdo a las características edilicias: **Cumple con la resistencia al fuego F30**

Conforme a la tabla que a continuación se detalla:

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de sus resistencia al fuego

MUROS	F30	F60	F90	F120	F180
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante.	8	10	12	18	24
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. Portante.	10	20	20	20	20
de ladrillos cerámicos huecos. No portante.	12	15	24	24	24
de ladrillos cerámicos huecos. Portante.	20	20	30	30	30
de hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección. No portante.	6	8	10	11	14
de ladrillos huecos de hormigón. No portante.	---	15	--	20	---

Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Potencial Extintor – Cantidad de Matafuegos

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1 (Anexo VII Cap. 18 inciso 4).

Potencial Extintor Fuegos Clase A

TABLA 1

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
hasta 15Kg/m ²	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m ²	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m ²	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m ²	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

Potencial Extintor 1 A

Para fuegos de Clase A en nuestro caso el potencial extintor mínimo es de **1 A**

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m² (Anexo VII Cap. 18 inciso 4).

En este caso no aplica ya que en la empresa no se almacenan líquidos combustibles que desarrollan fuegos de clase B.

Cantidad de Matafuegos

La cantidad de matafuegos para la superficie a cubrir deben ser del tipo ABC, se instalará en lugar visible y de fácil acceso.

Art. 176 – Dec 351 /79 La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego de 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A.

$$\text{Matafuegos} = \frac{\text{Superficie total m}^2}{200\text{m}^2} = \frac{145\text{ M}^2}{200\text{ M}^2} = 0,725 \text{ Matafuegos}$$

Cantidad = 1 Matafuego

Cantidad de extintor: **CUMPLE** (el local cuenta con 1 matafuego)

Potencial extintor del matafuego en el local es de **6A-40B CUMPLE**.

Croquis de ubicación de extintor



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Condiciones especiales

A efectos de verificar las Condiciones de Situación, de Construcción, y de Extinción conforme lo establecido en el Anexo VII Capítulo 18 incisos 5,6 y 7 del Decreto Reglamentario N.º 351/79, se realiza el cruce con el Cuadro de Protección contra Incendio por tratarse de actividad Industrial y clasificado como de Riesgo 3 (R3) las condiciones a cumplir se marcan en rojo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
 (Condiciones específicas)

USOS		CONDICIONES																										
		RIESGO	SITUACION		CONSTRUCCION											EXTINCION												
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA		3		2	1																							
BANCO-HOTEL (CUALQUIER DENOMINACION)		3		2	1									11							8					11		
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS		3		2	1																8					11		13
COMERCIO	LOCALES COMERCIALES	2		2	1							8								CUMPLURA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES								
		3		2	1		3				7							4							11	12	13	
		4		2	1			4			7										8				11	12	13	
	GALERIA COMERCIAL SALUDAD Y SALUBRIDAD	3 4		2 2	1 1		2							11				4							11	12		
INDUSTRIA		2		2	1				6	7	8										CUMPLURA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES							
		3		2	1		3										3							11	12	13		
		4		2	1			4										4						11	12	13		
DEPOSITO DE GARRAFAS		1	1	2										1										11	12	13		
DEPOSITOS		2	1	2							9										CUMPLURA LO INDICADO EN DEPOSITO DE INFLAMABLES							
		3		2	1		3			7							3							11	12	13		
				1			4			7								4						11	12	13		
EDUCACION		4			1																8			11				
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES	CINE (1200 LOCALIDADES) - TEATRO	3		2	1			5					10	11	1	2												
	TELEVISION	3		2	1		3							11			3							11	12	13		
	ESTADIO	4		2	1									11					5									
	OTROS RUBROS	4			1									11				4										
TEMPLOS		4			1																							
ACTIVIDADES CULTURALES		4		2	1									11							8			11				
AUTOMOTORES	ESTACION DE SERVICIO - GARAJE	3		2	1																7			10				
	INDUSTRIA - TALLER MECANICO - PINTURA	3		2	1		3				8										7							
	COMERCIO - DEPOSITO	4		2	1			4										4										
	GUARDA MECANIZADA	3		2	1															6								
AIRE LIBRE (INCLUIDAS PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO)		2		2	1										1								9					
DEPOSITOS E INDUSTRIA		3		2											1								9					
		4													1								9					

* GARAJE: No cumple con la condición C - 8 cuando no tiene expendio de combustible.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Cuadro de Protección contra Incendios (Prevenciones)				
Uso	Riesgo	Situación	Construcción	Extinción
Actividades administrativas	3	S-2	C-1	E-8; E-11; E-13

Condiciones específicas de Situación

Condición S-2: **CUMPLE**

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

Observación: Cumple con esta condición, dado que la edificación se encuentra emplazada sobre la línea municipal. El vehículo de bomberos se posicionaría en la vía pública.

Condiciones específicas de construcción

Condición C- 1: **NO APLICA**

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

Observación: La condición C1 no aplica ya que no dispone de ascensor.

Condiciones específicas de extinción

Condición E8: **NO APLICA**

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

Observación: No aplica E8, debido a que el uso no supera los 1500 m².

Condición E-11: **(NO APLICA)**

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

Observación: No aplica E11, superficie de piso no excede los 900 m².

Condición E-13: **CUMPLE**

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

Observación: aplica E13, el local cuenta con una superficie cubierta de 145 m². El almacenamiento de materiales, están a una distancia segura.

Medios de Evacuación

Capacidad máxima de ocupación:

A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X, de acuerdo con el apartado 3 punto 3.1.2. del Anexo VII decreto 351/79

Local destinado a comercio: **3 m²/ persona.**

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

USO	X en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será 16	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

Cantidad de personas a ser evacuadas:

Cantidad de Personas= Superficie / Factor de ocupación

Por lo tanto:

Cantidad de Personas= 145 m² ÷ 3 Pers. / m²

Cantidad de Personas= 48, 3 personas

Cantidad = 48 Personas

Observación: En la empresa trabajan un total de 15 personas en forma estable jornada laboral de lunes a viernes de 9 a 17 hs. Se puede establecer que no supera la ocupación máxima. Por lo tanto, esta condición **CUMPLE**.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Medios de Escape

Ancho de pasillos y corredores

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

El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida.

En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

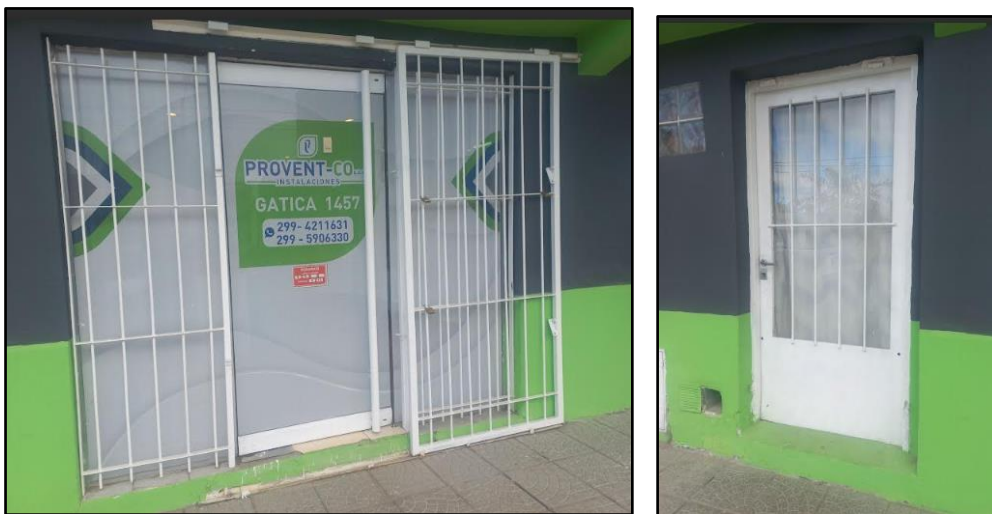
El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

$$n = 48 \text{ Personas} / 100 = 0,48$$

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida igual a 0,96 mts en edificios existentes y de 1,10 m2 para edificios nuevos. De acuerdo a lo establecido en la tabla de Ancho mínimo permitido, por el decreto 351/79.

Observación: esta condición **CUMPLE** ya que cuentas con dos salidas de emergencias donde el ancho de las puertas es 1,20 m.



Conclusión

El estudio de carga de fuego realizado en la empresa, abarcando los sectores de oficinas, salón comercial y depósitos, ha permitido evaluar detalladamente los riesgos asociados al potencial calorífico de los materiales presentes, así como la infraestructura de seguridad contra incendios.

Se ha verificado que la empresa cumple con los requisitos legales establecidos en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587) y su Decreto Reglamentario 351/79. Esto incluye la correcta distribución y cantidad de matafuegos según la carga de fuego calculada, la resistencia al fuego de los materiales constructivos y la adecuación de los medios de escape.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

El análisis realizado indica que la empresa ha implementado medidas adecuadas para la protección contra incendios. No obstante, la adopción de las mejoras propuestas contribuirá a reforzar la seguridad y a mantener un entorno laboral protegido frente a riesgos de incendio.

Recomendaciones

Tras el análisis de la situación actual en la empresa, se proponen las siguientes medidas para fortalecer la seguridad contra incendios y garantizar un entorno laboral más seguro:

Instalación de un Matafuego Adicional en el Sector de Depósito

Dado que el depósito almacena materiales de obra con alto poder calorífico, se recomienda la colocación de un matafuego adicional en esta área. Esto permitirá una respuesta más eficaz ante un posible inicio de incendio, cumpliendo con las normativas vigentes y mejorando la cobertura en zonas de mayor riesgo.

Instalación de Luces de Emergencia en Vías de Escape

Es fundamental asegurar que las vías de escape y salidas de emergencia estén adecuadamente iluminadas para facilitar la evacuación en situaciones de emergencia. La instalación de luces de emergencia en estos recorridos garantizará visibilidad en condiciones de baja luminosidad, cumpliendo con los estándares de seguridad establecidos.

Capacitación del Personal en Prevención y Actuación ante Incendios

La formación del personal es esencial para una respuesta efectiva ante situaciones de emergencia. Se recomienda implementar programas de capacitación que incluyan:

- ✓ **Uso adecuado de extintores:** Entrenamiento práctico en la utilización de los diferentes tipos de extintores disponibles en la empresa.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ **Procedimientos de evacuación:** Simulacros periódicos para familiarizar al personal con las rutas de escape y puntos de reunión.
- ✓ **Manejo de situaciones de riesgo:** Instrucciones sobre cómo identificar y actuar ante posibles focos de incendio, incluyendo la importancia de no sobrecargar enchufes y mantener equipos eléctricos en buen estado

Revisión periódica de equipos y sistemas de seguridad: Asegurar que los extintores, alarmas y sistemas de detección estén en condiciones óptimas de funcionamiento.

Mantenimiento de instalaciones eléctricas: Realizar inspecciones regulares para prevenir fallos que puedan originar incendios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Evaluación Ergonómica del Puesto de Trabajo

Para la evaluación ergonómica del puesto de trabajo seleccionado, se optó por el **método de análisis ergonómico LQM – Levantamiento Manual de Cargas**. Esta metodología establece los valores límite de peso (en kilogramos) para las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales:

- Si no se exceden, la Resolución considera que ... ***“la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas.”***
- En cualquier momento que estos límites sean excedidos o que ... ***“se detecten alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con este trabajo se deberán implantar medidas de control adecuadas.”*** (o sea, acciones correctivas).

Este método es aplicable porque por las siguientes condiciones que dan dentro de las tareas que desarrolla el personal:

- k) La tarea ejercida por uno o más trabajadores.
- l) Sujetando el objeto con ambas manos:
- m) Posturas de pie
- n) Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital)
- o) Movimientos que se produzcan repetidamente dentro de límites acotados en frecuencia y tiempo de exposición
- p) Rotación del cuerpo dentro de los 30º a derecha e izquierda del plano sagital (neutro)
- q) Tareas rutinarias.
- r) Objetos estables
- s) Agarres eficientes
- t) Suelo estable

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ESTUDIO ERGONOMICO

Causas básicas que pueden originar Lesiones

- ✓ El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipos vibratorios, por ejemplo, martillos neumáticos.
- ✓ Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo, las labores que realizan muchos mecánicos como los ajustes para la colocación de los radiadores.
- ✓ La aplicación de fuerza en una postura forzada.
- ✓ La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones.
- ✓ Trabajar echados hacia adelante, levantar o empujar cargas pesadas.
- ✓ El trabajador desarrolla sus tareas en forma incómoda, luego podrá sentir dolores en los músculos o en sus articulaciones.

Es importante investigar los síntomas y problemas de este tipo, en forma preventiva, dado que pueden transformarse en futuras lesiones. El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema oseomuscular.

Las mejoras ergonómicas para puesto de trabajo se deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Realizar Controles en la Ingeniería
2. Controles Administrativos los primeros nos permitirán eliminar o reducir los Factores de Riesgo del Trabajo
3. Tiempo de Exposición.

Con estos controles debemos:

- ✓ Reconocer el problema.
- ✓ Evaluar los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- ✓ Identificar y evaluar los factores causantes.
- ✓ Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- ✓ Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos músculo esqueléticos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

El levantamiento de carga manual que es uno de los principales causantes de lesiones musculoesqueléticas. Ej.: lumbalgia. Ésta puede aparecer por sobreesfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. Otros factores como son el empujar o tirar de cargas, las posturas inadecuadas y forzadas están directamente relacionadas con la aparición de este trauma, como, asimismo, la frecuencia de los levantamientos, la duración de la tarea y la calidad del agarre. Todo esto hace que aparezcan unos momentos mecánicos en la zona de la columna vertebral que pueden provocar estrés lumbar.

El operario realiza la instalación de las calderas, fijándolas a la pared. Cada radiador tiene un peso aproximado de 20 kg. Estas se entregan empaquetadas de manera individual, por lo que son trasladadas y colocadas en el suelo, Posteriormente se retira el envoltorio de cartón luego se ajustan los accesorios finalmente se levantan manualmente para ser fijada en la pared. La actividad tiene una duración total de aproximadamente 5 horas.

Instrucciones para realizar el análisis

1.- Debemos leer la Documentación de los valores límite para el levantamiento manual de cargas para comprender la base de estos valores límite.

2.- Debemos determinar la duración de la tarea si es inferior o igual a 2 horas al día o superior a 2 horas al día. La duración de la tarea es el tiempo total en que el trabajador realiza el trabajo en un día.

Determinamos que es superior a dos horas al día

3.- Determinar la frecuencia del levantamiento manual por el número de estos que realiza el trabajador por hora.

Realiza aproximadamente 3 levantamientos en una hora.

4.- Utilizar la tabla de valores límite que se corresponda con la duración y la frecuencia de levantamiento de la tarea.

La normativa vigente establece 3 tablas a aplicar según la cantidad de levantamientos y tiempos de exposición durante la jornada de trabajo. En este caso, nos corresponde la tabla N° 2.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

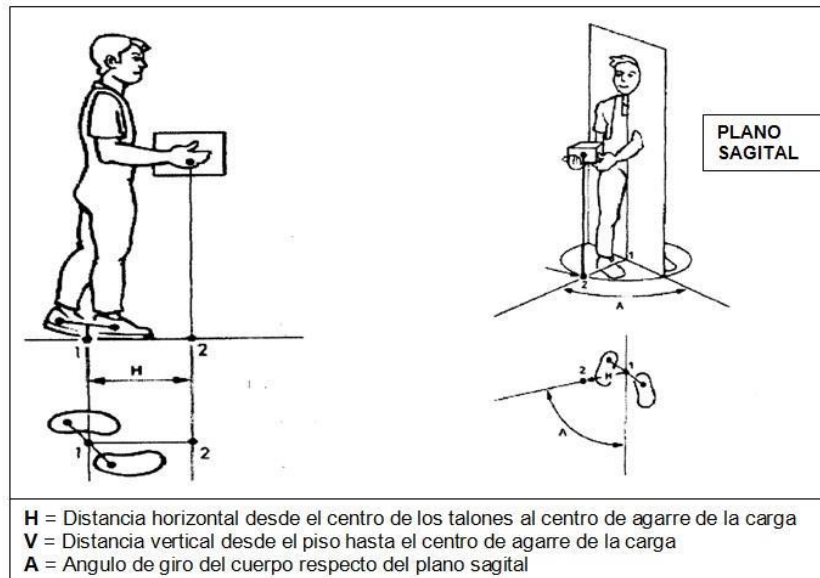


Figura 3

5. Duración diaria de las tareas (tiempo en horas en que el trabajador realiza levantamientos (no se indica que sean en forma continuada); no pueden superar las 8 horas diarias.
6. Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito; no pueden superar los 180 cm. desde el piso o iniciarse a 30 cm. por encima de los hombros
7. Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm. (ver croquis); no puede ser mayor a 80 cm.
8. Frecuencia de levantamientos (cantidad por hora); no pueden superar los 360 levantamientos por hora.

“TABLA 2: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y < ó = 30 levantamientos por hora ó < ó = 2 horas al día con 60 y < ó = 360 levantamientos / hora”

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo de éste	14 Kg.	5 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	27 Kg.	14 Kg.	7 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	16 Kg.	11 Kg.	5 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	14 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Tabla 02

Conclusión:

El límite máximo permitido para el levantamiento de carga, según las condiciones establecidas, es de 5 kg. Este valor resulta ser inferior al peso de la carga actualmente manipulada, por lo que es necesario implementar medidas de control para mitigar los riesgos asociados a esta tarea.

Medidas de control:

Control administrativo:

- Establecer periodos de descanso para el personal o implementar un sistema de rotación de tareas, para evitar la sobrecarga de trabajo.
- Proveer capacitación adecuada en técnicas de levantamiento manual de cargas, asegurando que el personal conozca y siga las mejores prácticas.

Control de ingeniería:

- Adquirir radiadores con menor peso, reduciendo así la carga que deben manipular los empleados, y disminuyendo los riesgos de lesiones.

METODO REBA

Análisis de datos: Tras analizar los datos obtenidos de las planillas, se concluye que el riesgo asociado a la actividad debe ser evaluado de manera más detallada. Para ello, se utilizará el **Método de Levantamiento Manual de Cargas** establecido en la resolución 295/03, conocido como **Método REBA**.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

El método que se presenta es una nueva herramienta para analizar este tipo de posturas; es de reciente aparición y está en fase de validación, aunque la fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta.

Está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

El desarrollo 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 debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), Método REBA
- ✓ Dinámica de las (acciones repetidas, por ejemplo, repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- ✓ Refleja 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 (es un método de observación basado en lápiz y papel).

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador


GRUPO A

GRUPO B

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO


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



2

PIERNAS


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



2

TRONCO

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



4

Resultado TABLA A

CARGA / FUERZA			Resultado TABLA A
0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instalación rápida o brusca

2

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS


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



1

MUÑECAS


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



2

BRAZOS

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



3

Resultado TABLA B

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

0

PUNTUACION A

10

6

PUNTUACION B

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

TABLA C

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

PUNTUACION FINAL DEL ESTUDIO REBA: 11

NIVEL DE AC-CIÓN	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

De acuerdo con la puntuación final obtenida en el estudio REBA, se determina que el nivel de riesgo es **MUY ALTO**. Por lo tanto, es necesario implementar las siguientes medidas de control:

Control Administrativo:

- Establecer periodos de descanso para el personal o implementar un sistema de rotación de tareas, para evitar la sobrecarga de trabajo.
- Proveer capacitación adecuada en técnicas de levantamiento manual de cargas, asegurando que el personal conozca y siga las mejores prácticas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Control de Ingeniería:

- **Adquirir radiadores de menor peso**, reduciendo así la carga que deben manipular los trabajadores para disminuir los riesgos de lesiones. **Análisis del peso del radiador:** el radiador actual tiene un peso total de 20 kg con 12 elementos. Este tipo de radiador debería ser reemplazado por uno de 8 elementos, cuyo peso es de aproximadamente 14 kg.

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE ERGONOMÍA (Res. SRT N° 886/15)

Para la aplicación del protocolo, confeccionamos las planillas como parte de la metodología de identificación, evaluación y control de los riesgos ergonómicos, a saber:

- ❖ En la Planilla 1: Identificamos los factores de riesgos ergonómicos.
- ❖ En la Planilla 2: Realizamos una evaluación inicial de factores de riesgos ergonómicos.

Luego, completamos la evaluación de riesgos ergonómicos, calificando y cuantificando los factores de riesgo ergonómicos que en la evaluación inicial lo requieran, a través de métodos e instrumentos de medición.

Clasificación de los Riesgos:

Nivel de Riesgo 1:

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

Nivel de Riesgo 2:

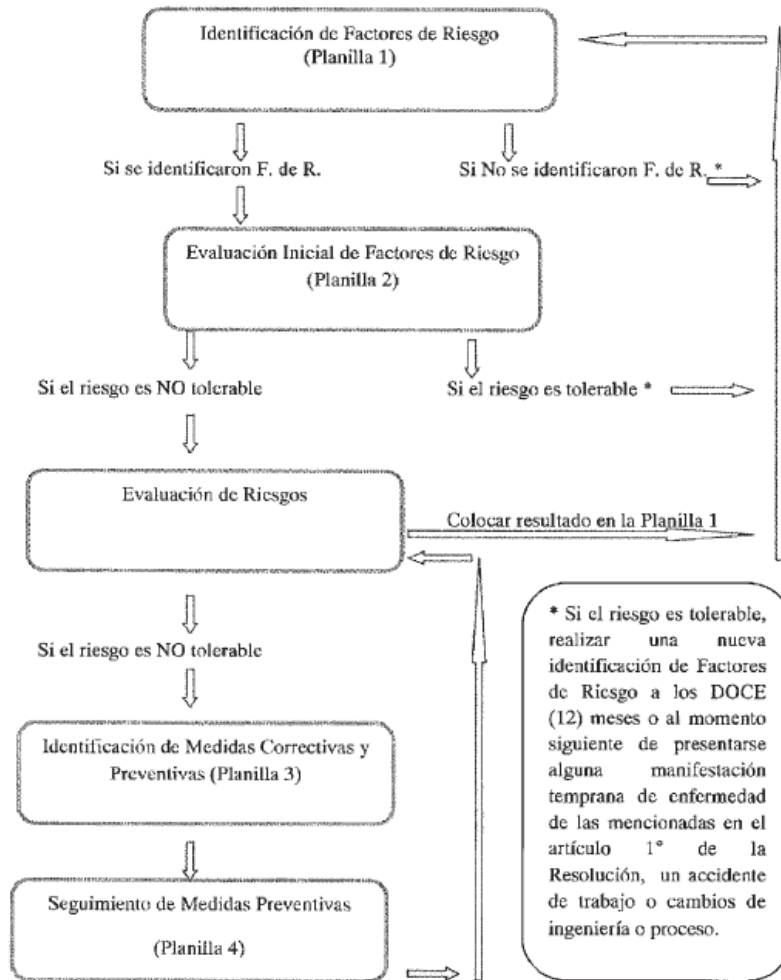
El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Nivel de Riesgo 3:

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

DIAGRAMA DE FLUJO



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		Rev. N°: 1
Razón Social : Instalaciones Provent co		C.U.I.T.: 30-71713519-5
Dirección del establecimiento: Gatica 1457		Provincia: Neuquen
Área y Sector en estudio: Obras	N° de trabajadores: 3	
Puesto de trabajo: Instaladores de radiadores y calderas		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: Jalil Armando		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: N/A	

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

	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		Levantamiento de radiadores y calderas				tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	X			5	3		
B	Empuje / arrastre	x			5	2		
C	Transporte	X			5	1		
D	Bipedestación	X			5	2		
E	Movimientos repetitivos	X			5	2		
F	Postura forzada	N/A			0	0		
G	Vibraciones	X			5	1		
H	Confort térmico	N/A			0	0		
I	Estrés de contacto	N/A			0	0		

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.	x	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Obras		
Puesto de trabajo:	Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°:	1*
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual	X	
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X

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

Área y Sector en estudio:	Obras		
Puesto de trabajo:	Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°:	1*
2.D: BIPEDESTACIÓN			

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.F: POSTURAS FORZADAS			

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

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras,	X	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	X	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.-H CONFORT TÉRMICO			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Obras	
Puesto de trabajo:		Instaladores de radiadores y calderas	Tarea N°: 1*
2.- I ESTRES DE CONTACTO			

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales		X

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

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

Medidas Preventivas Generales		SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X	
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Levantamiento y descenso (Control de Ingeniería) : Reducir el peso de los equipos radiadores optando por la compra de equipos con menos componentes o elementos.			Reduce la exposición del trabajador a esfuerzos físicos excesivos, lo que a su vez disminuye el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos y lumbago. Es una forma efectiva de promover un ambiente de trabajo más seguro y saludable.
2	Empuje y Arrastre: (Control Administrativos/ EPP): Capacitación e implementar descansos, así como la rotación del personal. Uso de Elementos de Protección Personal.			
3	Bipedestación (Control Administrativo): Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal.			
4	Transporte Manual de carga (Control Administrativos): Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal . (Control de Ingeniería) : Reducir el peso de los equipos radiadores optando por la compra de equipos con menos componentes o elementos.			
5	Movimientos repetitivos (Control Administrativos): Capacitación sobre las posturas adecuadas, técnicas de levantamiento seguras e implementar descansos al personal.			
6	Vibración (Control Administrativos/ EPP): Capacitación e implementar descansos, así como la rotación del personal. Uso de Elementos de Protección Personal.			

Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Nº M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida administrativa	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	Levantamiento y descenso	30/4/2025	3		8/7/2025	
2	Empuje y Arrastre	30/4/2025	2	8/7/2025		
3	Bipedestación	30/4/2025	2	8/7/2025		
4	Movimientos repetitivos	30/4/2025	2	8/7/2025		
5	Transporte Manual de carga	30/4/2025	1	8/7/2025	8/7/2025	
6	Vibración	30/4/2025	1	8/7/2025		

Conclusión

El estudio ergonómico en el puesto de trabajo analizado, se ha identificado que los trabajadores están expuestos a riesgos de trastornos musculoesqueléticos debido a la manipulación manual de cargas. Para mitigar estos riesgos y mejorar la salud y seguridad laboral, se recomienda invertir en capacitación y en la adopción de prácticas seguras en el levantamiento manual de cargas es esencial para proteger la salud de los trabajadores y garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Recomendaciones

- ✓ **Formación (Capacitación):** Impartir capacitación regular sobre técnicas de levantamiento seguro, adaptadas a las tareas específicas y a las características del entorno laboral.
- ✓ **Uso de ayudas mecánicas:** Implementar equipos como carretillas, transpaletas o grúas para reducir el esfuerzo físico y minimizar riesgos.
- ✓ **Diseño ergonómico del lugar de trabajo:** Organizar el espacio laboral de manera que las cargas se encuentren a una altura cómoda, preferentemente a nivel de la cintura, para facilitar su manipulación
- ✓ **Evaluación de riesgos:** Realizar análisis periódicos para identificar posibles peligros y establecer medidas preventivas adecuadas
- ✓ **Fomento de pausas activas:** Incorporar descansos regulares para prevenir la fatiga muscular y permitir la recuperación del trabajador.

La recomendación reducirá la incidencia de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en la zona lumbar y mejorará la productividad al disminuir el ausentismo laboral por motivos de salud.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

3°- TERCERA ETAPA: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS

El Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales es un conjunto de acciones y medidas que una organización implementa para cuidar la seguridad y la salud de sus empleados en el trabajo. Su principal objetivo es evitar accidentes, lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Para lograr esto, la empresa realiza varias tareas, como identificar cuáles son los peligros o riesgos en el lugar de trabajo, capacitar a los empleados para que conozcan cómo prevenir esos riesgos, y establecer medidas para reducir o eliminar los peligros. Además, se realiza un seguimiento constante para asegurarse de que las condiciones laborales sean seguras y mejorar continuamente las prácticas de prevención.

En resumen, este programa busca crear un ambiente laboral más seguro y saludable, protegiendo a los trabajadores y promoviendo su bienestar mientras cumplen con sus tareas.

Decreto 1338/96

Establece:

Art. 3º — el Servicios de Seguridad en el Trabajo, tendrán como objetivo fundamental prevenir, en sus respectivas áreas, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización.

Art. 10. — Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo. El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo. Asimismo, deberá registrar las acciones ejecutadas, tendientes a cumplir con dichas políticas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo son pasos fundamentales para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable. Esto implica que la empresa diseñe y estructure un conjunto de acciones y políticas específicas para prevenir accidentes y proteger la salud de los empleados.

Primero, se realiza una evaluación de los riesgos y peligros presentes en el lugar de trabajo. Luego, se establecen objetivos claros y se desarrollan planes para controlar y reducir esos riesgos. Además, se asignan responsabilidades a diferentes personas o departamentos, se capacita a los empleados en temas de seguridad, y se implementan procedimientos y medidas preventivas. Todo esto se organiza de manera sistemática para que las acciones sean efectivas y se puedan monitorear y mejorar.

En resumen, la planificación y organización en seguridad e higiene ayudan a crear un entorno laboral más seguro, donde todos saben qué hacer y cómo protegerse.

Alineado a este principio se establecen los siguientes compromisos:

- Establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión que nos permita mejorar continuamente la calidad de los servicios brindados, el desempeño en cuestiones de seguridad, salud ocupacional y el medio ambiente, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.
- Eliminar los peligros laborales y la reducción de los riesgos asociados a nuestras actividades, a los fines de proteger el medio ambiente y proporcionar condiciones de trabajos seguras y saludables para la prevención de lesiones, enfermedades y/o deterioro en la salud e incidentes relacionados con el Trabajo.
- Cumplir con los requisitos legales aplicables y vigentes, como todo otro requerimiento al que la organización voluntariamente suscriba.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- Asegurar la competencia del personal mediante su concientización, evaluación y capacitación permanente a todo el personal, favoreciendo la participación, el desarrollo de una actitud proactiva y el involucramiento en el logro de los objetivos de la empresa.
- Autorizar y motivar la participación de todo el personal a detener cualquier trabajo que no cumpla con los estándares de la organización, o se considere inseguro para el desarrollo normal de nuestras actividades.
- Disponer y mantener canales de comunicación eficientes para satisfacer cualquier inquietud con partes interesadas relacionadas a nuestras operaciones.
- Proporcionar los recursos necesarios para la mejora continua a través de su seguimiento y análisis, la detección de desvíos y la adopción de las medidas necesarias.
- Establecer y mantener procesos para identificar los riesgos.

Es importante establecer en la compañía la identificación y la evaluación de los riesgos de la actividad con el fin de implementar las medidas de control para eliminar y/o minimizar los mismos.

Se consideran los siguientes aspectos al momento de realizar la identificación de peligros y la evaluación de riesgos:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Infraestructura y equipamiento en el sitio de trabajo, tanto provistos por la organización como por terceros.
- Peligros en las proximidades del sitio de trabajo, creados por las actividades operativas bajo el control del cliente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- Comportamiento, capacidades y otros factores de las personas.
- Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades, etc.

El objetivo de realizar la identificación de peligros y la evaluación de riesgos es establecer una base sólida para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Esto permite detectar posibles peligros en el entorno laboral, evaluar el nivel de riesgo asociado a cada uno y, en consecuencia, definir acciones preventivas y correctivas. De esta manera, se busca reducir la probabilidad de accidentes, lesiones y enfermedades laborales, promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y saludable para todos los empleados.

Es recomendable que la empresa tenga un programa de gestión de seguridad y salud bien documentado. Esto implica registrar las recomendaciones para eliminar o reducir los riesgos potenciales, asignar responsabilidades claras y establecer fechas de finalización para cada acción.

Para gestionar los riesgos se debe seguir una jerarquía de control de manera efectiva que incluye:

- Diseño de riesgo mínimo, para reducir los peligros desde la etapa de diseño.
- Incorporación de dispositivos de seguridad de ingeniería, como barreras o sistemas automáticos.
- Incorporación de dispositivos de advertencia, para alertar sobre posibles peligros.
- Empleo de procedimientos y capacitación, para asegurar que el personal conozca cómo actuar de manera segura.
- Provisión de equipos de protección personal (EPP), para proteger a los trabajadores en caso de que otros controles no sean suficientes.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Se debe realizar el relevamiento de riesgos asociados a las tareas laborales correspondientes. Para ello, se debe utilizar el formulario que se encuentra en el **Anexo I de la Resolución SRT 463/09**. Que establece los lineamientos para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

1. Promover la implementación de programas de prevención de riesgos laborales, asegurando condiciones de trabajo seguras y saludables para los empleados.
2. Realizar un relevamiento de riesgos en sus lugares de trabajo, utilizando formularios específicos (como el Anexo I mencionado) para identificar peligros potenciales.
3. Establecer formatos y procedimientos para documentar los riesgos detectados, las acciones correctivas y las responsabilidades asignadas.
4. Establecer una jerarquía de control para gestionar los riesgos, priorizando el diseño con riesgo mínimo, dispositivos de seguridad, procedimientos y uso de EPP.
5. Realizar controles periódicos y actualizar los relevamientos según sea necesario, garantizando la mejora continua en las condiciones laborales.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)							
Número de C.U.I.T del propietario:		Código del Establecimiento:				Código Postal Argentino:	
N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE	
	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?					Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?					Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?					Art. 10, Dec. 1338/96	
	SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?					Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?					Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?					Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
	HERRAMIENTAS	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?					Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?					Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?					Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?					Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?					Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?					Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
	MÁQUINAS	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?					Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?					Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?					Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?					Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?					Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
	ESPACIOS DE TRABAJO	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?					Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?					Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?					Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?					Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art.172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?					Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?					Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?					Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?					Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?					Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?					Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?					Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?					Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?					Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?					Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?					Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?					Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?					Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?					Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?					Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?					Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumple la legislación vigente?					Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?					Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?					Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?					Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?					Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?					Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?					Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?					Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?					Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?					Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplen con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?					Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?					Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?					Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?					Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?					Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?					Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?					Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
	APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?					Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?					Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?					Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?					Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?					Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?					Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?					Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
	EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?					Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?					Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?						Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?					Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
	ILUMINACION Y COLOR	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?					Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?					Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?					Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?					Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?					Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?					Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?					Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?					Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?					Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?					Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?					Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?					Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?					Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?					Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?					Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?					Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños					Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

	a los trabajadores, están estos protegidos?					
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?					Anexo II, Res. 295/03
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res 295/03 Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?					Anexo II, Res. 295/03
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?					Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?					Anexo II, Res. 295/03
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?					Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?					Anexo II, Res. 295/03
	PROVISIÓN DE AGUA	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?					Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?					Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95 Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?					Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
	DESAGÜES INDUSTRIALES	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?					Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?					Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?					Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?					Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
	BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?					Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?					Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?					Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?					Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?					Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79
	APARATOS PARA IZAR, MONTA-CARGAS Y ASCENSORES	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?					Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?					Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?					Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?					Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?					Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?					Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?					Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?					Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
	CAPACITACIÓN	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?					Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?					Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?					Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
	PRIMEROS AUXILIOS	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?						Art. 9 i) Ley 19587
	VEHÍCULOS	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?						Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?					Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?					Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso					Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

	acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?						
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?					Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?					Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?					Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?					Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretroceso de llama?					Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
SOLDADURA		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?					Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?					Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y valvulas antirretornos se encuentran en buen estado?					Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
ESCALERAS		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?					Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?					Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. Dec. 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL		SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.		
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:						Art. 9 b) y d) Ley 19587
153	Instalaciones eléctricas					Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar					Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar					Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas					Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión					Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?						Art. 9 b) y d) Ley 19587
OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS							
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?						
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?						
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?						

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Selección e Ingreso de Personal.

Decreto Reglamentario 351/79 en su Anexo I - Capítulo 20 indica

Selección de personal

Art. 204.- La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

Art. 205.- El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Art. 206.- Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

Art. 207.- El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre-ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

La empresa **Provent Co.** no dispone de un departamento interno de Recursos Humanos. Para las áreas administrativa y comercial, se contrata un servicio externo especializado en la selección de personal, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser profesionales en administración, con conocimientos en contabilidad.
- Contar con experiencia comprobable en el área.
- Estar graduados o en proceso de graduación en administración.

El servicio externo de Recursos Humanos publica las vacantes en redes de empleo, como **Diario Río Negro** y otras plataformas, donde los interesados pueden enviar y cargar su currículum vitae. Una vez realizado el proceso de selección, se comunica a la empresa el personal elegido, para que pueda comenzar a prestar sus servicios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Selección del personal operativo de obra:

La selección del personal operativo de obra los realiza el jefe operativo de la empresa. Los requisitos para el puesto se requieren que sean técnicos en refrigeración o que tengan conocimientos básicos en refrigeración. Una vez que ingresan a la empresa se los capacita al personal en las áreas de conexión de calderas y radiadores y energía solar térmica y voltaico.

las entrevistas, las cuales se llevan a cabo entre el jefe directo operativo y el área de recursos humanos. La entrevista tiene como finalidad obtener información, conocer a la persona, a fin de evaluar las habilidades técnicas y competencias blandas del candidato.

Elaboración del Legajo

La documentación que el postulante debe presentar a la empresa.

Listado de Documentación solicitada al colaborador:

1. Constancia de CUIL.
2. Fotocopia de DNI.
3. Fotocopia DNI del beneficiario del Seguro de Vida.
4. Curriculum Vitae.
5. Fotocopia de licencia de conducir.

Solicitud de Indumentaria

El administrativo de la empresa, realizará el seguimiento del proceso de compras, con el objetivo de efectuar la entrega de indumentaria en el lugar de trabajo.

Incorporación e inducción:

La responsabilidad de la incorporación y capacitación del nuevo empleado recae en el gerente del sector o en el jefe del área. Ellos le transmitirán los conocimientos necesarios y le brindarán la capacitación adecuada para que pueda realizar las tareas asignadas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Capacitación en materia S.H.T.

Definir los mecanismos para detectar y analizar las competencias y formación del Personal de la Compañía Provent co, satisfacerlas y evaluar su eficacia en la mejora del desempeño. Asegurar que sus integrantes sean competentes para desempeñarse en la empresa, considerando, formación, habilidades y/o experiencia. Asegurar la concientización de sus integrantes en los temas de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente. Proporcionar Capacitación y/o formación adicional u otras acciones cuando sea aplicable y se considere necesario.

Implementación de las acciones de capacitación

La capacitación puede realizarse a través de cursos, talleres, conferencias dictadas dentro o fuera de la empresa, entrenamiento en el puesto de trabajo, difusión o por el medio que se determine, con la asistencia de consultores, instructores externos o internos, pudiendo ser éstos formalmente capacitados como tales o bien especialistas idóneos en la tarea sobre la que se brindó capacitación. Otra opción de capacitación puede ser realizada mediante entrega de folletos/trípticos, cartelera publicada en los diferentes sectores de la empresa (comedor, oficinas, taller, etc.)

Toma de Conciencia

Los empleados, deben ser sensibilizados y tomar conciencia de:

- Las políticas de la empresa
- Los objetivos de la empresa
- Los peligros, los riesgos y las medidas de control planificadas
- Detención de las tareas ante actos o condiciones inseguras que puedan presentar un peligro para ellos y/o terceros

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Decreto Reglamentario 351/79 - Capítulo 21 establece

Capacitación

Art. 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.

Art. 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.

Art. 210.- Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
2. Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

Capacitaciones en la empresa:

Las capacitaciones se realizan dentro de la empresa y el horario se acuerda con el gerente del sector que va a capacitar. Siempre se llevan a cabo durante el horario laboral para facilitar la participación.

Metodología de capacitación:

Se realiza mediante exposiciones orales acompañadas de imágenes proyectadas en la pared con computadora, lo que ayuda a que la explicación sea más clara y fácil de entender.

Registro de la capacitación:

Los participantes deben firmar una constancia de capacitación, lo que permite registrar formalmente que han participado y completado la formación.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

REGISTRO DE CAPACITACION	
Fecha	Hora:
Duración:	Lugar:
Instructor:	Firma:

PARTICIPANTES				
N°	Apellido y nombre	DNI	Sector	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Observaciones:				

Art. 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.

Art. 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.

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

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Es muy importante que la empresa Provent Co incorpore un cronograma anual de capacitación para mantener al personal bien informado sobre los riesgos asociados a sus actividades diarias. Esto no solo ayuda a prevenir accidentes y mejorar la seguridad en el lugar de trabajo, sino que también fomenta un ambiente laboral más consciente y responsable.

A continuación, se propone para la empresa el siguiente cronograma de capacitación anual correspondiente al año 2025.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACION														
EMPRESA: PROVENT CO AÑO :2025														
TEMAS (Descripción tema a brindar)	DIRIGIDO A:	TIEMPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Uso Obligatorio y correcto de los EPP. Cuidado de los EPP (Elementos de protección personal)	Personal	30 min	p								P			
Identificación de peligros y evaluación de riesgos (Difusión Procedimiento y Matrices IPER, Controles a aplicar)	Personal	30 min			P								P	
Preparación y respuesta ante emergencias (Difusión Procedimiento y Roles de Emergencia vigentes, Como actuar ante un incidente personal, vehicular, incendio)	Personal	30 min		p										P
Orden y limpieza Señalización/delimitación de áreas de trabajo y acopios	Personal	30 min				P				P				
Levantamiento Manual de cargas – Ergonomía	Personal	30 min												
Conducta de conducción vehicular (Uso de cinturón, velocidades máximas y mínimas según ley de tránsito)	Personal	30 min					p					p		
GESTION DE RESIDUOS (Difusión Procedimiento y Clasificación)	Personal	30 min							p					p
Riesgo Eléctrico	Personal	30 min	p					P						
Uso de máquinas y herramientas						P							P	
Riesgo de Incendio	Personal	30 min			p						P			

LEYENDA	
(P)	TOTAL, DE CAPACITACIONES PLANIFICADAS

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Inspecciones de Seguridad

Inspecciones: procedimiento mediante el cual los trabajadores desarrollan de manera organizada y en forma periódica y minuciosa, revisiones de las instalaciones, equipos, herramientas, mobiliario y comportamientos, con la finalidad de determinar sus condiciones generales de seguridad y salud ocupacional durante el desempeño de la actividad laboral.

Toda vez que ingrese un equipo, instalación o herramienta (manual y/o eléctrica) a una obra, se deberá verificar las condiciones de seguridad requeridas, mediante las Inspecciones.

Además, deberán realizarse inspecciones periódicas a equipos, instalaciones y herramientas con una frecuencia mínima mensual y llevar registro.

Ingreso de equipo, instalación o herramienta (manual y/o eléctrica)

Toda vez que ingrese un equipo, instalación o herramienta (manual y/o eléctrica) a una obra, se deberá verificar las condiciones.

En caso que la Inspección resultará positiva el equipo o instalación será liberado para su inmediato uso. En caso contrario, se debe indicar los desvíos que se deben corregir y re-inspecciona una vez corregidos para su posterior utilización.

Frecuencia de inspecciones/controles

Además de las inspecciones por ingreso, deberán realizarse inspecciones periódicas a equipos, instalaciones y herramientas con una frecuencia mínima mensual durante el transcurso de la operación. Asimismo, se realizarán inspecciones cuando se considere necesario, se requiera o de acuerdo a las medidas preventivas que surjan de la evaluación de riesgo de la operación.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Registros de Inspección

En cada registro se identifica el equipo con sus datos de interno/dominio, número de inventario y/o descripción. Además, contiene los requerimientos de seguridad con que debe contar el equipo, instalación o herramienta en cuestión.

IMPORTANTE:

Si las herramientas han sido identificadas NO APTA y están pendientes de reparación y/o mejoras solicitadas, se deben disponer en un lugar seguro, sin acceso al personal e identificado con cartel con la leyenda de: PENDIENTES DE REPARACION, PROHIBIDO SU USO

Si las herramientas no se pueden reparar ni mejorar, se deben acopiar en lugar seguro, sin acceso del personal e identificar con cartel con la leyenda de: HERRAMIENTAS EN DESUSO, PARA DIPOSICION FINAL COMO RESIDUOS.

A continuación, se realiza un plan de inspección anual de las herramientas y equipos de trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INSPECCIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS								
Fecha de inspección: ___/___/___			Ubicación: _____					
Fecha de las próxima inspección: ___/___/___								
Item	Descripción	Existente		Vigente		Estado		Observaciones
		Sí	No	Sí	No	Bueno	Malo	
1	Condiciones del botiquín.							
2	Sobres de gasa hidrófila 10 trozos 10 x 10 cm.							
3	Venda de cambric x 7 cm. X 3 mts.							
4	Apósitos.							
5	Agua oxigenada 10v. X 450 c.c. / uso externo.							
6	Fco. Sol. Timerosal (antiséptico) x 100 c.c / uso externo o yodo povidona.							
7	Tela adhesiva.							
8	Copita lava ojos plástica.							
9	Par guantes látex descartable.							
10	Caja bicarbonato de sodio x 250 grs.							
11	Pinza para sacar astillas.							
12	Tijera multiproposito							
13	Collar de Philadelphia							
14	Inmovilizadores latero cervicales							
15	Camilla rígida plástica							
16	Ferulas rígidas o inflables							
17	Botiquin de Transporte							
Realizado por:					Aprobado por:			
_____					_____			

Check List Botiquín de Primeros Auxilios

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INSPECCIÓN DE AMOLADORA								
Fecha de inspección: ____ / ____ / ____			Ubicación: _____					
Fecha de la próxima inspección: ____ / ____ / ____								
Item	Descripción	Existente		Vigente		Estado		Observaciones
		Sí	No	Sí	No	Bueno	Malo	
1	Resguardo							
2	Alimentacion Electrica							
3	Aislaciones							
4	Acondicionamiento							
5	Transmisiones							
6	Partes Rotativas							
7	Empuñaduras							
8	Fijacion de las partes							
9	RPM acorde al disco							
10	Bloqueos / Trabas							
11	Protecciones de partes moviles							
12	Acoplamiento							
13	Carcaza							
14	Ventilaciones							
15	Pintura							
16	Base de apoyo							
17	Otros							
Realizado por:					Aprobado por:			
_____					_____			

Check List Amoladora

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INSPECCION DE MARTILLO ROTOPERCUTOR				
Fecha de inspeccion :			Ubicación :	
Marca :			Identificación / serie :	
N°	VERIFICACION	CONDICION		OBSERVACION
		BUENO	MALO	
1	Cable de alimentacion en buen estado			
2	Enchufe se encuentra en buen estado			
3	La carcaza se encuentra limpia y en buen estado, libres de abolladuras, grasas, pinturas o daños estructurales evidentes			
4	El seguro de cuña o cincel, se encuentra operativo y en buenas condiciones ¿			
5	El interruptor de partida se encuentra operativo			
6	Los mangos o puños de agarre se encuentran firmes y en buen estado?			
7	El o los cinceles se encuentran en buen estado, es decir sin desgastes excesivos o daños visibles ?			
8	El porta herramientas se encuentra en buen estado			
9	Haga funcionar el equipo antes de terminar la inspeccion para verificar su funcionamiento?			

por: _____

Aprobado por: _____



Check List de Rotopercutor

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INSPECCION DE PAÑOL		
Fecha de Inspección:	Ubicación:	
Orden y Limpieza	Si / No	Observaciones
¿Existen estanterías y acopio de material en condiciones?		
¿Se mantiene el orden durante y después de trabajar con las distintas herramientas?		
¿Se utilizan los carros portaherramientas mientras se trabaja?		
¿Existen depósitos de residuos en los puestos de trabajo?		
RIESGO ELECTRICO		
¿Están los cableados eléctricos adecuadamente canalizados?		
Las cajas de toma corriente poseen protección adecuada?		
¿Los tableros poseen protección contra contactos indirectos?		
PRIMEROS AUXILIOS		
¿Existe botiquín de primeros auxilios?		
EMERGENCIAS		
¿Posee salida de emergencias?		
Posee luces de emergencia		
PROTECCION PERSONAL		
¿Se le provee al personal de botines de seguridad?		
¿En caso de exposición a niveles elevados de ruido los operarios poseen protección auditiva?		
¿Se les provee a los operarios de protección facial y ocular?		
SEÑALIZACION		
¿Se encuentra señalizada la salida de emergencia?		
¿En aquellos sectores que se ubican herramientas o maquinarias, existe indicación de los elementos de protección a utilizar?		
¿Los tableros eléctricos y cajas de toma corrientes poseen la correspondiente señalización de riesgo eléctrico?		
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS		
¿Las máquinas y herramientas se encuentran en estado de conservación e instalación adecuada?		
¿El compresor posee la protección adecuada?		
¿las amoladoras poseen protección?		
PROTECCION CONTRA INCENDIOS		
¿Existen medios o vías de escape adecuados en caso de incendio?		
Observaciones:		
Realizados por: -----	Aprobado por: -----	

Check List de Pañol

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Es de importancia tener un plan de auditoría anual que permiten evaluar en profundidad el cumplimiento de los procedimientos y detectar desviaciones de gravedad. Estos mecanismos fortalecen el control y la seguridad en el lugar de trabajo, ayudando a prevenir accidentes y mejorar continuamente los procesos. Permiten verificar que las condiciones laborales sean seguras, que se sigan los procedimientos adecuados y que se mantengan los niveles de protección para los trabajadores.

Plan de Auditoría de Seguridad e Higiene

1) Objetivos

- Verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene.
- Identificar riesgos y desviaciones que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.
- Promover la mejora continua en las condiciones laborales.

2) Alcance

- Áreas, departamentos, equipos y herramientas.
- Procedimientos y prácticas laborales.
- Equipos de protección personal y señalización.

3) Frecuencia

- Auditorías internas: mensual

4) Equipo auditor

- Personal capacitado en seguridad e higiene.
- Puede incluir representantes de los trabajadores y supervisores.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

5) Metodología

- Revisión de documentación: registros de inspecciones, capacitaciones, permisos, etc.
- Inspección visual de las áreas y equipos.
- Entrevistas con los trabajadores.
- Verificación del uso correcto de equipos de protección.
- Evaluación del cumplimiento de procedimientos y normas.

6) Criterios de evaluación

- Cumplimiento de las normativas vigentes.
- Estado de las instalaciones y equipos.
- Uso adecuado de los equipos de protección.
- Organización y limpieza del lugar.
- Capacitación y sensibilización del personal.

7) Registro y Reporte

- Elaborar un informe con hallazgos, desviaciones y recomendaciones.
- Priorizar las acciones correctivas según la gravedad.
- Comunicar los resultados a la dirección y a los responsables de área.

8) Seguimiento

- Verificar la implementación de las acciones correctivas.
- Programar nuevas auditorías para evaluar mejoras.

A continuación, presentaremos las siguientes auditoría Inspección general de Seguridad e Higiene

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Inspección General de Seguridad e Higiene	
Fecha:	Hora:
Personal que efectúa la auditoría:	
Personal auditado:	

Preguntas	SI	NO	NA
1. ¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?			
2. ¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado? ¿Las amoladoras tienen sistema hombre muerto?			
3. ¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?			
4. ¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?			
5. ¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?			
6. ¿Existe matafuegos en el lugar de trabajo			
7. ¿Se realizan simulacros?			
8. ¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se difundió al personal?			
9. ¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?			
10. ¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?			
11. ¿Existen baños aptos higiénicamente?			
12. ¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?			
13. ¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Investigación de Siniestros Laborales

La investigación de accidentes a través del método del árbol de causas, es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

El método parte del postulado de que no hay una sola causa sino múltiples causas de cada accidente. El accidente siempre es debido a una causalidad y no al producto de una casualidad.

¿Qué es el método del árbol de causas?

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

Etapas de ejecución:

1° Recolección de la información:

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

Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. La investigación se debe realizar lo más pronto posible después del accidente.

A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente.

Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los técnicos del Servicio de Prevención, sin embargo, es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

¿Cómo recolectar la información?

- Evitando la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables.
- Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.experta.com.ar/art/
- Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente.
- Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos.
- Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores.
- Empezando por la lesión y remontándose lo más lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios.

Hechos: son datos objetivos. Se encargan de describir o medir una situación, no hace falta investigarlos ya que son afirmaciones que se hacen con total certeza, nadie las puede discutir porque son reales.

Interpretaciones: informaciones justificativas o explicativas de un suceso basadas en normativas no corroboradas.

Juicios de valor: opiniones personales y subjetivas de la situación.

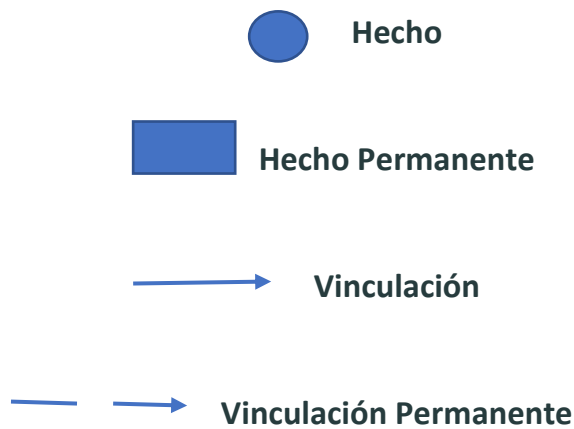
2° Construcción del árbol:

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

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

En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



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

1° ¿Cuál es el último hecho?

2° ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?

3° ¿Fue necesario algún otro hecho más?

Encadenamiento o cadena:

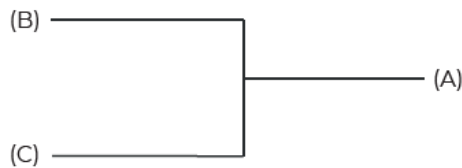
Para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:



Conjunción:

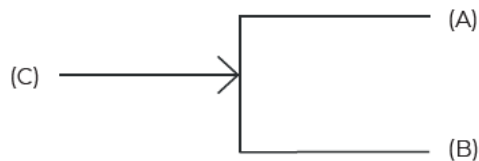
El hecho (A) tiene dos o varias causas (B) y (C). Cada una de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por si solo para causarlo, sólo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A). Lo representaremos de esta manera:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Disyunción:

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



Hechos independientes:

También puede darse el caso de que no existe relación entre los hechos. Gráficamente sería:

(A)

(B)

Administrar la información y explotar los árboles:

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a la explotación de estos datos. Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

a) Elaborando una serie de **medidas correctoras**: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

b) Elaborando una serie de **medidas preventivas generalizadas** al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las medidas correctoras

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

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

Por ejemplo, si una persona trabajando en la obra se cae a causa de la falta de orden y limpieza.

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

Evento principal (el hecho): El operario cae al levantar cajas debido a material mal acopiado. (1)

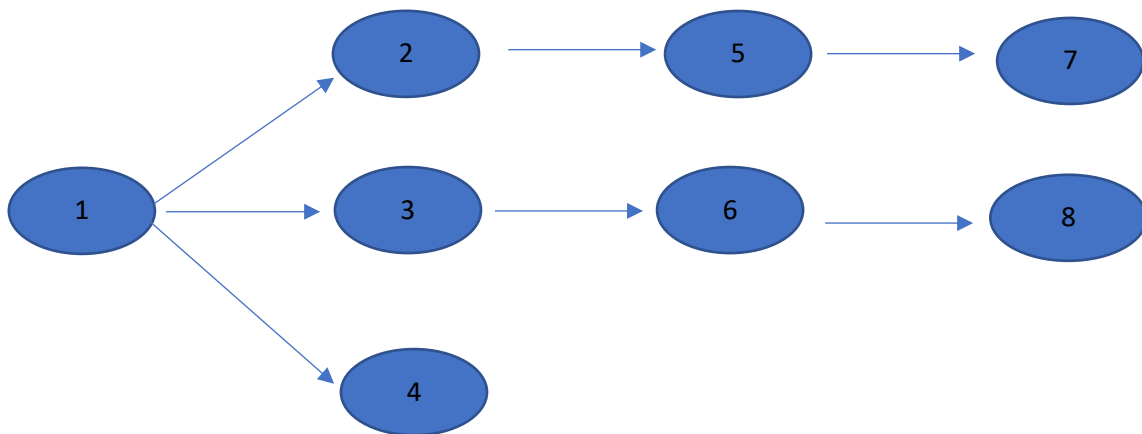
Causas inmediatas (lo que pasó justo antes del accidente)

- Material mal acopiado en zona de paso o manipulación (2)
- El trabajador manipuló carga sin percatarse del riesgo (3)
- Falta de señalización o advertencia del peligro (4)

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Causas básicas (¿por qué ocurrió eso?)

- Falta de orden y control en el acopio de materiales (5)
- Falta de inspección previa de condiciones en obra (6)
- Ausencia de capacitación o concientización sobre manipulación de cargas (7)
- Apuro en la tarea (8)



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Todo caso estamos hablando de medidas preventivas para prevenir el propio accidente que estamos investigando.

¿Cómo podemos elegir prioridades a la hora de buscar medidas preventivas?

1. La medida preventiva ha de ser estable en el tiempo, es decir que con el paso del tiempo la medida no debe perder su eficacia preventiva.
2. La medida no debe introducir un coste suplementario al trabajador/a, es decir, la medida no debe introducir una operación suplementaria en el proceso.
3. La medida preventiva no debe producir efectos nefastos en otros puestos.

Elaboración de medidas preventivas generalizadas a otros puestos

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 esta 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 150

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

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 N.º		
Factores del accidente	Medidas correctoras	Factores Potenciales de accidente (FPA)

¿Qué son...

Factores del accidente: se extraen del análisis del accidente, son los hechos de cada una de las ramas del árbol sobre los que debemos y podemos actuar, conviene que sean los que están más cerca de los extremos así prevenimos sobre toda la rama.

Medidas correctoras: son las medidas preventivas inmediatas y que se deben aplicar sobre el propio accidente.

Factores Potenciales de Accidente (FPA): hecho que potencialmente puede causar accidentes en varios puestos de trabajo de la empresa y que lo formulamos a partir de un factor de accidente del propio que estamos investigando.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Con la ficha nº1 extraemos a partir de cada accidente ocurrido los factores de accidente, las medidas correctoras inmediatas y los FPA; ahora lo que vamos a hacer es de cada

uno de los FPA del accidente investigado vamos a ver en que otros puestos de trabajo están presentes y que medidas preventivas a más largo plazo se aplicarían en cada uno de esos puestos de trabajo, para ello utilizaremos la siguiente ficha nº2:

Ficha Nº 2: Factores potenciales de accidentes:

Puestos, equipos, local	Medida preventiva

Por ejemplo, un trabajador que está en el taller sufre una descarga eléctrica al utilizar un taladro cuya clavija estaba en mal estado.

Si rellenamos las fichas vistas hasta este momento sería:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ACCIDENTE n°		
Factores del accidente	Medidas correctoras	Factores Potenciales de accidente (FPA)
Clavija en mal estado	-Reparar clavija -Cambiar la clavija por una nueva.	-Falta de mantenimiento de las herramientas eléctricas.

Ficha N°2

Puestos, equipos, local	Medida preventiva
-Operario del taller -Operario del almacén -Operario de la sala de calderas -Operario de mantenimiento general de la empresa.	-Revisar periódicamente todas las herramientas eléctricas. -Establecer mecanismos de información y rápida reparación de las herramientas cuando sufren algún deterioro. -Responsabilizar a un encargado de cada sección para que semanalmente verifique toda la herramienta eléctrica.

Con esta última ficha lo que hemos conseguido es que para cada FPA formulado a partir de la investigación de un accidente tengamos una lista de distintos puestos de trabajo de la empresa donde también aparece este mismo FPA.

Una vez que tenemos toda la información recogida hasta ahora, es decir, factores de accidente, medidas correctoras inmediatas, FPA y puestos de la empresa donde se pueden dar esos FPA además del puesto donde ocurrió el accidente, podemos elaborar otra ficha n° 3 que clasificaría los distintos FPA que hay en cada puesto de trabajo, la ficha quedaría de esta manera:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Ficha N° 3: FPA

por puesto de trabajo Puesto, equipo, local	
Factores Potenciales de accidente (FPA)	Medidas de prevención

Volviendo al ejemplo del trabajador que sufre la descarga eléctrica, la ficha quedaría así

Puesto, equipo, local Operario del taller	
Factores Potenciales de accidente (FPA)	Medidas de prevención
-Falta de mantenimiento de las herramientas eléctricas. -Falta de gafas de seguridad frente - salpicaduras de virutilla -Ausencia de señalización de riesgo	-Revisar periódicamente todas las herramientas eléctricas. -Establecer mecanismos de información y rápida reparación de las herramientas cuando sufren algún deterioro. -Responsabilizar a un encargado de cada sección para que semanalmente verifique toda la herramienta eléctrica. -Revisar los EPP de los operarios del taller.

Todas estas fichas tienen dos objetivos:

- poder registrar los FPA por puesto de trabajo y saber por cada puesto de trabajo cual son los FPA que les afectan.
- Ante la presencia de un FPA en cualquier puesto de trabajo, estableciendo las medidas preventivas apropiadas podemos evitar el accidente, digamos que nos antepondríamos al accidente.

Control y seguimiento de las medidas preventivas:

Una vez que tenemos registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, debemos realizar un control y seguimiento de las mismas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel.

Por ejemplo, con el tiempo puede ocurrir que se modifiquen las condiciones de trabajo y por tanto las medidas preventivas implantadas tras el accidente ya no sirvan o bien que las medidas preventivas propuestas tengan un plazo de

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ejecución que no se haya cumplido, para ello se podría registrar globalmente para toda la empresa una ficha de control y seguimiento de medidas preventivas.

Esta ficha se aplicará de manera global a toda la empresa y servirá para comparar las medidas preventivas adoptadas tras el accidente con las que habían propuestas ya tras la evaluación de riesgos en cada puesto o equipo determinado; podemos también ver en dicha ficha si se han cumplido los plazos previstos y cuál es la razón de la no-aplicación de la medida preventiva.

REGISTRO Y ALMACENAMIENTO					CONTROL			
Medidas adoptadas	Medidas ya propuestas	Puesto, equipo...	Plazos de realización previstos	Responsables de la realización	Costo previsto	Fecha	Aplicación	Razones de la no-aplicación

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Estadísticas de Siniestros Laborales

Este apartado presenta un análisis detallado de las estadísticas relacionadas con los siniestros laborales ocurridos durante el período evaluado. Se incluyen datos cuantitativos y cualitativos que permiten identificar patrones, frecuencias, tipos de incidentes y su gravedad, con el fin de facilitar la implementación de medidas preventivas efectivas.

Entre los indicadores considerados se encuentran:

- Número total de incidentes registrados.
- Distribución de incidentes por tipo (caídas, golpes, cortes, etc.).
- Partes del cuerpo afectadas.
- Gravedad de los siniestros (leves, graves, mortales).
- Índices de frecuencia, incidencia y pérdida.
- Distribución temporal y por ubicación (obra, in itinere, otros sectores).

El análisis estadístico es fundamental para evaluar el desempeño en materia de seguridad y salud ocupacional, así como para diseñar estrategias que reduzcan la ocurrencia de accidentes y mejoren las condiciones laborales.

Evaluación de índices de accidentabilidad

En los establecimientos de Provent S.R.L., los índices de accidentabilidad serán evaluados considerando el período comprendido desde el inicio de actividades de la empresa en el año 2020 en lo que va del año 2025. Este análisis abarca la totalidad del tiempo de operación de la empresa y permite identificar tendencias, niveles de riesgo y áreas de mejora en materia de seguridad laboral.

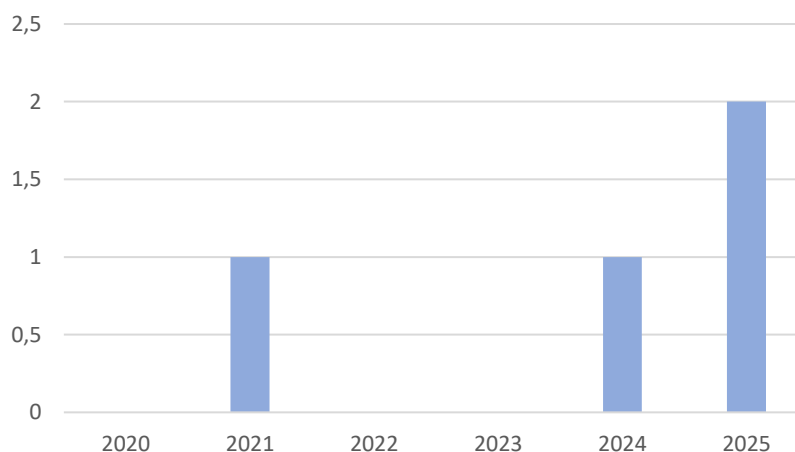
Evolución anual de incidentes (2020–2025)

Durante el período comprendido entre los años 2020 y 2025, se registró un total de **4 incidentes**. La siguiente tabla muestra la distribución anual de los mismos

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Cantidad de incidentes	
Año	Cantidad de Incidentes
2020	0
2021	1
2022	0
2023	0
2024	1
2025	2

Cant. Incidentes Periodo 2020- 2025



Año	Meses											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2020												
2021		1										
2022												
2023												
2024										1		
2025	1		1									

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



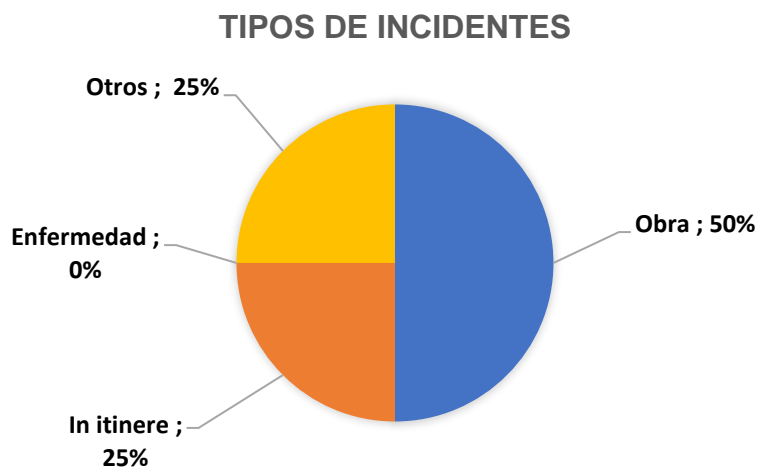
Se observa un aumento progresivo en el número de incidentes en los últimos años del período analizado, particularmente lo que va del año 2025 (incidentes ocurridos en el mes de enero y marzo), lo que podría indicar la necesidad de reforzar las medidas preventivas y de seguridad en el ambiente de trabajo.

Análisis por tipo de incidente

Al analizar los datos, se observa que los accidentes registrados ocurrieron principalmente en obra, aunque también se presentaron incidentes del tipo *in itinere* y en el sector pañol. A continuación, se presenta la distribución porcentual de los diferentes tipos de incidentes:

Tipos de incidentes	Porcentaje
Obra	50 %
In itinere	25%
Enfermedad	0%
Otros	25%

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

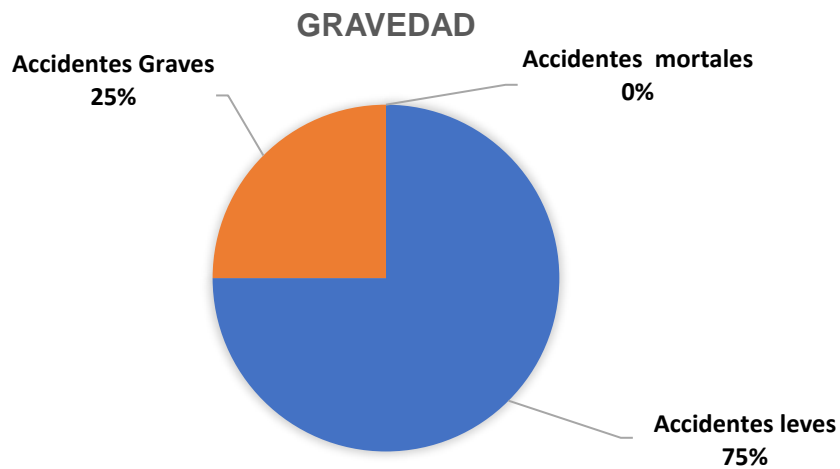


Gravedad de los Incidentes

La mayoría de los incidentes registrados ocurrieron en obra y se clasifican, en su mayoría, como accidentes de gravedad leve, aunque también se presentaron algunos de carácter grave. No se reportaron accidentes mortales.

Gravedad	Porcentaje
Accidentes leves	75 %
Accidentes Graves	25%
Accidentes mortales	0%

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

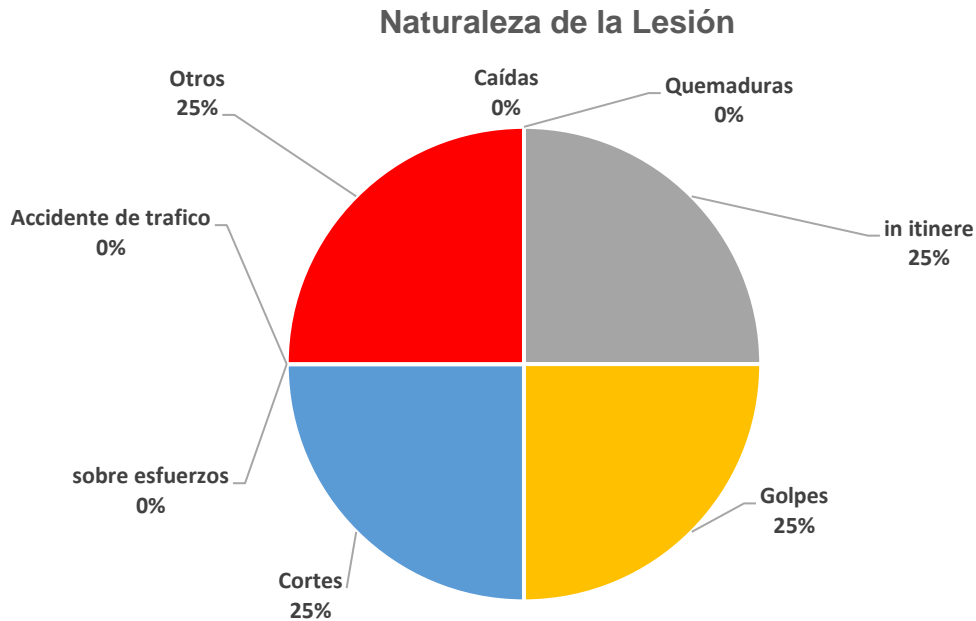


Naturaleza de las Lesiones

La mayoría de las lesiones registradas corresponden a accidentes, distribuidos en diferentes categorías según su naturaleza. A continuación, se detalla el porcentaje correspondiente a cada tipo de lesión

Naturaleza de lesión	Porcentaje
Caídas	0 %
Quemaduras	0%
in itinere	25%
Golpes	25%
Cortes	25%
sobre esfuerzos	0
Accidente de trafico	0
Otros	25%

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



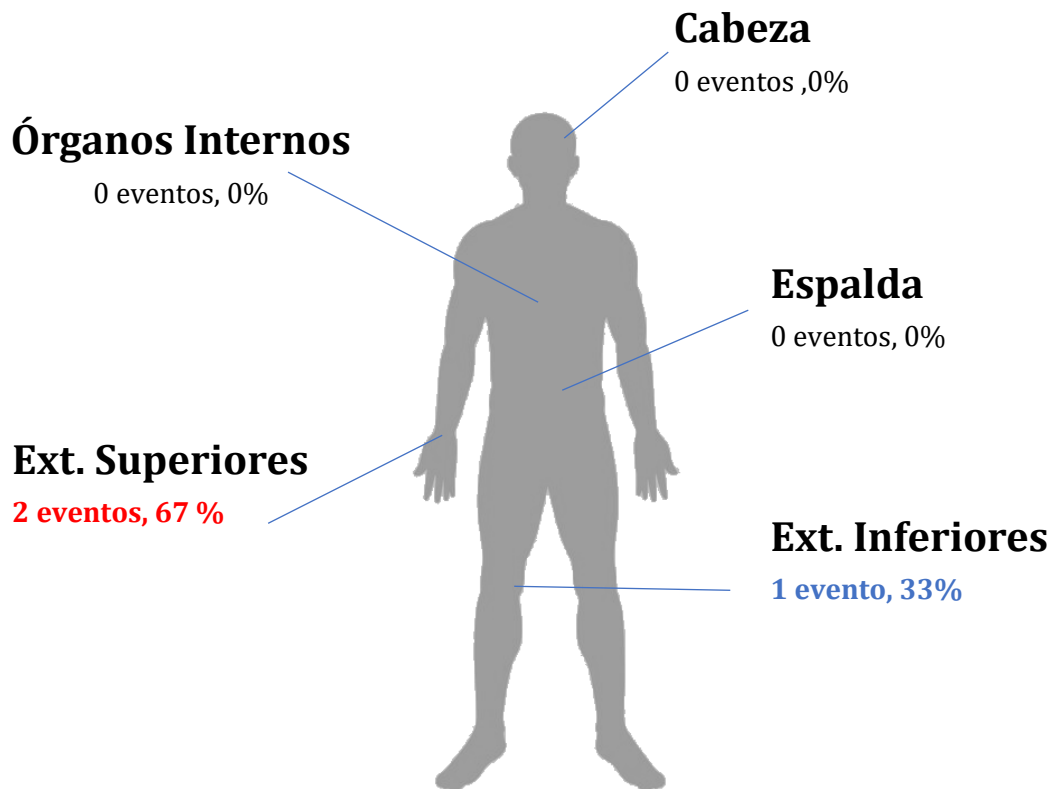
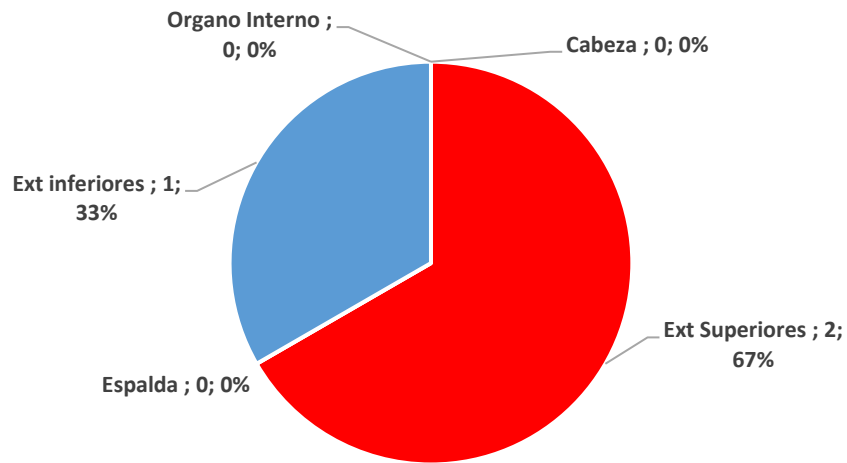
Las partes del cuerpo afectadas en este caso corresponden principalmente a las manos, dado que los eventos registrados consisten en cortes y golpes en dicha zona.

Detalle de eventos según parte del cuerpo afectada:

Partes del cuerpo afectada	Eventos
Órgano Interno	0
Cabeza	0
Ext Superiores	2
Espalda	0
Ext inferiores	1

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Partes del cuerpo Afectadas



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Durante los períodos analizados, se observa en el siguiente gráfico un aumento progresivo en el número de incidentes registrados. Este incremento puede atribuirse, principalmente, al crecimiento en la dotación de personal, lo que conlleva un aumento proporcional en la exposición al riesgo y, en consecuencia, en la probabilidad de ocurrencia de incidentes.



El análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que, de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- ✓ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✓ Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- ✓ Determinar costos directos e indirectos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

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

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

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

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

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

Índices de frecuencia, incidencia y gravedad

Para evaluar el comportamiento de los siniestros laborales y su impacto en la organización, se utilizan tres indicadores fundamentales:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

1- Índice de Frecuencia

Este índice expresa la cantidad de trabajadores siniestrados durante un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas. Es un indicador clave para medir la frecuencia con la que ocurren accidentes laborales en función del tiempo efectivo de exposición al riesgo.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{Trabajadores siniestrados} \times 1.000.000}{\text{Horas trabajadas}}$$

Horas trabajadas

Año	Trabajadores siniestrados	Horas trabajadas	Índice de frecuencia
2020	0	12000	0
2021	1	12000	83,33
2022	0	12000	0
2023	0	16000	0
2024	1	16000	62,5
2025	2	20000	100

2- índice de Incidencia

Mide la cantidad de trabajadores siniestrados en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos. Este índice permite evaluar la frecuencia de accidentes en relación con la cantidad de personal expuesto al riesgo.

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Trabajadores siniestrados} \times 1.000}{\text{Trabajadores expuestos}}$$

Trabajadores expertos

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Año	Trabajadores siniestrados	Trabajadores expuestos	Índice de incidencia
2020	0	6	0
2021	1	6	166,6
2022	0	6	0
2023	0	8	0
2024	1	8	125
2025	2	10	200

3 - Índice de Gravedad

Refleja la cantidad de jornadas de trabajo perdidas en un año, por cada mil trabajadores expuestos. Este indicador es útil para medir el impacto de los accidentes laborales en la productividad y continuidad del trabajo.

Índice de Perdida = $\frac{\text{Días caídos} \times 1.000}{\text{Trabajadores expuestos}}$

Año	Días Caídos	Trabajadores expuestos	Índice de Perdida
2020	0	6	0
2021	2	6	333,3
2022	0	6	0
2023	0	8	0
2024	1	8	125
2025	4	10	400

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

Índice de baja = $\frac{\text{Días Caídos}}{\text{Trabajadores siniestrados}}$

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

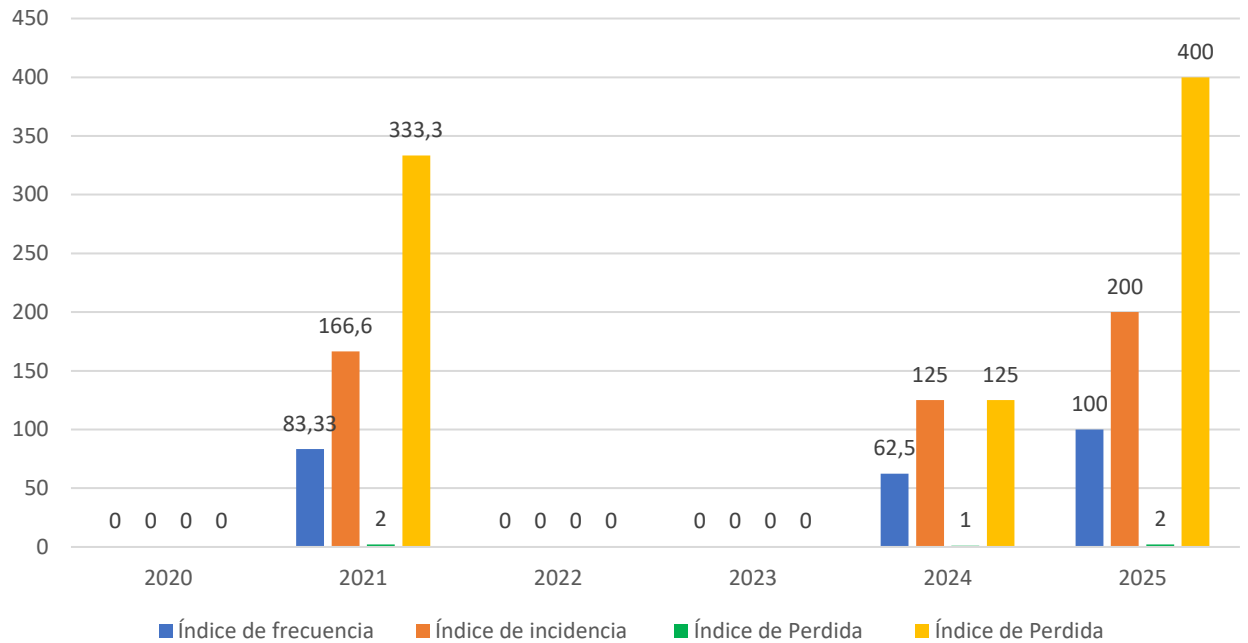
Año	Días Caídos	Trabajadores siniestrados	Índice de Perdida
2020	0	0	0
2021	2	1	2
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	1	1	1
2025	4	2	2

El análisis conjunto de estos índices permite obtener una visión integral sobre la seguridad laboral, identificando áreas críticas y facilitando la toma de decisiones orientadas a la prevención y mejora continua.

Año	Índice de frecuencia	Índice de incidencia	Índice de Perdida	Índice de Perdida
2020	0	0	0	0
2021	83,33	166,6	2	333,3
2022	0	0	0	0
2023	0	0	0	0
2024	62,5	125	1	125
2025	100	200	2	400

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Índice de Siniestralidad



4- Índice de incidencia para muertes

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

$$\text{Índice de incidencia por muerte} = \text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000$$

No aplica este ítem.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Elaboración de Normas de Seguridad

Es muy importante reconocer los actos inseguros, como la falta de uso de los elementos de protección personal, para poder tomar medidas correctivas. La omisión de guantes, protección auditiva y protección contra la proyección de partículas puede poner en riesgo la seguridad y la salud de las personas. Para mejorar esta situación, sería recomendable reforzar la capacitación sobre la importancia de usar estos elementos, promover una cultura de seguridad y asegurarse de que todos tengan acceso a los equipos de protección adecuados.

Por ello, se propone como una mejora importante la implementación de un procedimiento que garantice el uso adecuado de estos elementos de protección personal, con el fin de fortalecer la seguridad en el lugar de trabajo.

Procedimientos sobre el uso de los Elementos de Protección Personal.

1. Objetivo

Preservar la salud de los trabajadores y definir los elementos de protección personal necesarios, que favorezcan al desarrollo de las actividades laborales dentro de un absoluto margen de seguridad.

2. Alcance

Aplicable a todas las obras que ejecute la compañía PROVENT CO

3. Documentos Asociados

Resolución 51/97 de la SRT.

ISO14001:2015

ISO 45001:2018

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

4. Responsabilidades

Gerencia:

Responsable de brindar los recursos necesarios, para asegurar el cumplimiento de lo indicado en este procedimiento.

Supervisores / Jefe de Cuadrilla / Capataces

Asegura que todo personal nuevo que se incorpore a su grupo de tareas, cuente con la capacitación de ingreso correspondiente en el uso de EPP. Responsable del cumplimiento en el uso correcto de los EPP en sus grupos de tareas sin excepciones.

Referente de HSE

Analiza y propone nuevas alternativas de adquisición de EPP teniendo como prioridad de análisis, las inversiones y beneficios para la Empresa.

Implementa las capacitaciones en el uso de EPP al personal nuevo, de acuerdo a los riesgos evaluados para las cuales han sido incorporados.

Informa a los responsables de sectores ante desvíos en la implementación del presente procedimiento, proponiendo acciones para la mejora.

Empleados

Responsables por el cuidado, mantenimiento y uso de los EPP provistos por la empresa para la realización de sus actividades.

Responsables de comunicar de inmediato el cambio de EPP a su supervisor operativo/jefe de cuadrilla, cuando las causas fueran: extravío, rotura, hurto ó desgaste.

En caso de Desgaste o rotura, entrega a su supervisor para justificar el recambio. Solicita al Supervisor de cuadrilla cuando requiera realizar un recambio de ropa de trabajo o calzado de seguridad.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Capacita e instruye a los Supervisores Operativos/jefes de cuadrilla en el uso de los distintos elementos de protección personal a utilizar, para que éstos repliquen conceptos durante el desarrollo de sus actividades en sus grupos de tareas.

Controla que el EPP solicitado sea adecuado y la cantidad a entregar por trabajador.

5. Desarrollo

5.1 Elementos de Protección Personal

Los Equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) comprenden aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas, que emplea el trabajador para protegerse de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad en el trabajo. Los EPP constituyen una barrera de tipo físico que no impide la materialización del accidente, sino que están concebidos para minimizar las consecuencias del mismo una vez que acontece. Para la prevención de riesgos laborales debe actuarse sobre el foco, eliminando los problemas de origen. Al iniciar una nueva actividad, será necesario efectuar una identificación de peligros y una evaluación de riesgos para determinar el uso de EPP. Esta evaluación permitirá identificar los peligros para las partes del cuerpo expuestas, y consistirá en un recorrido de inspección en el que se examinarán los siguientes puntos:

- ✓ Fuentes de movimiento (como maquinarias, procesos de herramientas).
- ✓ Fuentes de temperaturas elevadas que podrían ocasionar quemaduras, lesiones en los ojos o incendio del equipo de protección personal.
- ✓ Fuentes de exposición a polvos dañinos.
- ✓ Fuentes de irradiación de luz (todo tipo de soldadura, oxicorte, etc.)
- ✓ Fuentes de objetos que caen o que podrían caerse.
- ✓ Fuentes de objetos filosos o punzantes.
- ✓ Peligros de índole eléctrica.

Una vez finalizada la inspección, se determinará si existen o no peligros. En caso positivo, deberá identificarse el tipo o nivel de riesgo y la gravedad de las posibles

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

lesiones ocasionadas por cada uno de los peligros. Deberá evaluarse todo peligro identificado y considerar el uso de los protectores o controles que los eliminen o minimicen.

trabajadores las exigencias en cuanto a equipos de protección personal. Será necesario imponer el uso de EPP, con el fin de protegerse contra los peligros identificados. Deberá capacitarse a los trabajadores a quienes se exigirá el uso de los mismos.

A su vez, los trabajadores deberán demostrar que han entendido la naturaleza de esta capacitación y que pueden usar el equipo de protección personal en forma adecuada, antes de comenzar el trabajo que exige su utilización. Si más adelante un trabajador demuestra falta de comprensión o habilidad en cuanto a la utilización, deberá ser capacitado nuevamente.

Cada vez que se entregue un Elemento de Protección Personal al trabajador, será registrado en la planilla adjunta **Constancia de entrega de EPP**.

En el caso de las planillas pertenecientes al personal, las mismas deberán ser remitidas al finalizar el proyecto, por el Referente HSE al área de RRHH para que se lo archive en los legajos correspondientes. Debe ponerse especial atención en dar cumplimiento al presente requisito ya que significa una obligación de orden legal.

Todos los empleados de la empresa, deberán utilizar los Elementos de Protección Personal, de acuerdo a las tareas que desarrollan.

- Es responsabilidad del Jefe de Obra o Servicio, por intermedio de los supervisores, **tomar medidas disciplinarias** cuando se observe el incumplimiento del punto anterior. En el caso de toma de medida disciplinaria, ésta debe figurar en el legajo personal.
- **Es obligatorio** instruir a todo trabajador nuevo en el uso apropiado de los EPP.
- El responsable de HSE, verificará el cumplimiento del punto anterior, en sus visitas periódicas a los distintos proyectos y servicios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- Todos los Elementos de Protección Personal adquiridos y suministrados por la empresa, serán aquellos que cuenten con la aprobación del responsable de HSE. El trabajador, deberá verificar al inicio de su jornada de trabajo, que el EPP se encuentre en perfectas condiciones de uso y solicitar el recambio de los elementos dañados.

5.2 Protección para la Cabeza

- ✓ Los trabajadores deberán utilizar cascos en buen estado de conservación y utilización siendo su uso obligatorio.
- ✓ En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan (zonas de mucho viento) o altura debe implementarse la mentonera.
- ✓ Los cascos deberán utilizarse de forma correcta (con la visera hacia adelante).

5.3 Protección para los Ojos

- ✓ Los trabajadores deberán usar anteojos de seguridad aprobados por las normas nacionales e internacionales, con protección lateral.
- ✓ Todo el personal expuesto al contacto con sustancias peligrosas, deberá ser instruido respecto a la ubicación y utilización de instalaciones lavaojos.
- ✓ En todos los casos que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los proveerá de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les proveerá anteojos de seguridad recetados.

5.4 Protección facial

- ✓ **Es obligatorio su uso** cuando se esté amolando, cortando y/o efectuando cualquier trabajo con riesgo de proyección de partículas u otros elementos que puedan dañar el rostro del trabajador.
- ✓ Los protectores faciales deben ser de buena calidad con el propósito de evitar que se rayen o deterioren rápidamente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ En los lugares donde existan piedras de amolar, amoladoras, etc. se debe contar con los protectores faciales correspondientes, además de la respectiva señalización que indica su uso obligatorio.

5.5 Protección de las manos

- ✓ Deberán utilizarse guantes para manipular materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, roturas o lesiones a la piel.
- ✓ Se deberá tener cuidado al usar guantes cerca de ciertas máquinas que puedan producir atrapamientos. Será necesario proteger las manos de puntos de pellizco.
- ✓ Es **obligatorio** el uso de los guantes protectores en todos los lugares de trabajo que se indique.
- ✓ Se deben usar guantes aislantes y resistentes a altas temperaturas, en los casos que los guantes convencionales no protejan ante posibles quemaduras.
- ✓ No se deben utilizar guantes con máquinas que posean movimiento circular continuo.

5.6 Calzado de Seguridad

- ✓ Es obligatorio su uso en todos los proyectos de la empresa.
- ✓ El calzado de seguridad debe ser con puntera de acero.
- ✓ Se prohíbe el uso de calzados de tipo remachado o clavado.
- ✓ Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones y trabajos como ser: Calzado protector general (básico).

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

5.7 Protección para el Cuerpo (vestimenta)

- ✓ Se utilizará ropa adecuada al clima, tarea y ambiente en que se desempeña el personal, la cual será provista por la empresa.
- ✓ Para las zonas de clima riguroso, la empresa proveerá la ropa o equipamiento apropiado, (campera, equipo térmico, etc.).

5.8 Protección Auditiva

Toda persona expuesta a niveles sonoros de 85 dB(A) debe ser sometida a exámenes audiométricos de control. Si se comprueban disminuciones auditivas, los afectados deben utilizar los protectores obligatoriamente y en forma permanente mientras realizan sus tareas habituales. Estos lugares de trabajo deben estar debidamente señalizados. Por encima de 115 db (A) no se permitirá ninguna exposición sin protección individual. Por encima de 135 db (A) no se permitirá el trabajo.

5.9 Protección Respiratoria

El término equipo de protección para las vías respiratorias, designa a todos aquellos aparatos y dispositivos diseñados para proteger al trabajador de los contaminantes del aire. Estos contaminantes se clasifican en: polvos, humos, neblinas, gases, vapores, deficiencia de oxígeno. La peligrosidad de estos contaminantes depende principalmente de su toxicidad y su concentración en el aire. El medio para eliminar la penetración de estas sustancias en las vías respiratorias consiste en colocar un medio filtrante entre los órganos respiratorios del individuo y el medio ambiente, o también un completo aislamiento del medio ambiente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

5.9.1 Selección de la protección respiratoria

Se debe dar prioridad al control ambiental, si este no es suficiente entonces será necesario usar EPP. Los factores críticos para la selección de equipos son:

- ✓ Eficiencia en la filtración
- ✓ Resistencia a la respiración
- ✓ Ajuste al rostro
- ✓ Comodidad del trabajador

5.9.2 Tipos y características especiales del equipo de protección respiratoria

Basando la clasificación en la forma en que estos aparatos funcionan, los equipos para la protección de las vías respiratorias pueden agruparse de la siguiente manera, donde los tres primeros tipos de equipos mencionados a continuación, pueden ser únicamente usados en condiciones expresas de que el aire contenga una suficiente cantidad de oxígeno después de pasar a través del filtro.

Cada tipo de los equipos mencionados tiene un campo definido de utilización, así como de limitación.

- ✓ **Respirador para polvos:** Este respirador es liviano y puede consistir en una unidad desechable que proporcione protección contra polvos molestos y partículas en suspensión. Este respirador solo elimina el polvo del aire. No protege de los gases, vapores o falta de oxígeno.
- ✓ **Respirador de media máscara con cartucho químico:** Este filtrador es del tipo de media máscara con cartuchos filtradores en ambos lados. Cuenta con cartuchos químicos o filtros de aerosol para que el usuario pueda escoger. Protege de vapores orgánicos, polvo, humedad, etc.
- ✓ **Máscara completa:** Brinda la misma protección que el respirador con cartucho químico, pero además protege la cara y los ojos. La vida útil de sus cartuchos es mayor.
- ✓ **Respiradores y máscara con suministro de aire:** Suministra aire desde una fuente independiente de la atmósfera circundante. Los siguientes son

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ejemplos de trabajos en los cuales es necesario esta clase de equipamiento: arenado, trabajo en cabinas de pinturas, limpieza y/o reparación de tanques, limpieza y/o reparación de grandes depósitos, etc. Además, se deben tener muy en cuenta el buen estado de los componentes destinados a filtrar, desodorizar, purificar, regular, trasladar y distribuir o almacenar aire proveniente del compresor.

- ✓ **Equipos autónomos:** Este aparato consiste a tanques de aire comprimido que se llevan en la espalda con las necesarias conexiones y máscara para proporcionar una completa protección respiratoria en las zonas con gases tóxicos y/o deficiencia de oxígeno. El usuario se encuentra desconectado de la atmósfera circundante debido a que respira gracias a un sistema que no permite el ingreso de aire exterior. El suministro de aire de la unidad regula los requerimientos respiratorios.

5.9.3 Consideraciones importantes

El trabajador debe ser capacitado en cuanto a la limpieza, mantenimiento y almacenamiento requerido por el EPP. Las instrucciones de uso incluirán una demostración de cómo ajustar el respirador al rostro, regular las correas y comprobar la calidad de sello para comprobar que el ajuste es correcto.

5.10 Trabajos en altura

Se utilizará un arnés de seguridad, que es un dispositivo utilizado alrededor del cuerpo, que, por estar unido por intermedio de un cabo de vida a un punto fijo, detendrá la caída de un trabajador. El cinturón debe ser de arnés completo tipo paracaidista con doble cabo de vida y amortiguador de caída.

6. CONTROL DE FORMULARIOS Y ANEXOS

6.1 Registro de Elementos de Protección Personal

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Razón Social: PROVENT CO		N.º de CUIT: 30-71713519-5	
Dirección: Gatica 1457	Localidad: Neuquén	CP: 8300	Provincia: Neuquén

Nombre y Apellido del trabajador:								
Descripción del Puesto de Trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador			Elementos de protección personal necesarios para el trabajador según el puesto de Trabajo					
	Producto	Tipo/modelo	Marca	Posee certificación	Cantidad	Fecha de Entrega	Motivo de la Entrega	Firma del trabajador
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
Información Adicional:								

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Los riesgos relacionados con las posturas forzadas y el levantamiento manual de cargas se encuentran en un rango de riesgo significativo. Esto realmente establece la necesidad de implementar mejoras para proteger la salud de las personas.

Como propuesta, se crea un procedimiento de ergonomía para capacitar al personal en técnicas adecuadas para levantar cargas. Esto no solo ayuda a prevenir lesiones futuras, sino que también promueve un ambiente de trabajo más seguro y consciente.

Procedimiento de Ergonomía – Levantamiento manual de carga

1. Objetivo

Establecer normas de seguridad generales y específicas que prevengan lesiones al realizar tareas que impliquen manipulación de carga manual y ergonomía en el puesto de trabajo donde la empresa Provent co tenga operarios desarrollando actividades laborales.

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación a todo el personal involucrado en las tareas de manipulación de carga donde la empresa Provent co desarrolla sus actividades.

3. Material Asociado

Ley Nacional 19587 Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4. Definiciones

Manejo de materiales: Acción, tarea o proceso que implique el movimiento o almacenamiento de materiales de un lugar a otro de interés con el menor riesgo posible.

Ergonomía: La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La ergonomía aplica principios de biología, psicología, anatomía y fisiología para suprimir del ámbito laboral las situaciones que pueden provocar en los trabajadores incomodidad, fatiga o mala salud.

Puesto de Trabajo: Es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una actividad.

Trastornos Músculo Esqueléticos: Son los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. También son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos

5. Responsabilidades

La Gerencia: Es responsable de proveer los recursos necesarios para dar cumplimiento con el presente procedimiento.

La Supervisión: Auditar el cumplimiento del presente procedimiento y notificar desvíos al Dto. CSOMA. Canalizar las desviaciones y detecciones en forma inmediata. Verificar la correcta postura en el desarrollo de las actividades.

Los operarios: Cumplir con las instrucciones de dicho procedimiento.

Referente HSE: Difundir y capacitar al personal en lo que respecta al presente procedimiento de ergonomía y manipulación de carga manual. Auditar y relevar desvíos en las actividades y equipos que se utilizan en ellas.

6. Desarrollo

6.1 Pautas básicas

Los trabajadores pueden padecer lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

6.2 Causas básicas que pueden originar Lesiones

- ✓ El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipos vibratorios, por ejemplo, martillos neumáticos.
- ✓ Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo, las labores que realizan muchos mecánicos.
- ✓ La aplicación de fuerza en una postura forzada.
- ✓ La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones.
- ✓ Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza.
- ✓ Trabajar echados hacia adelante, levantar o empujar cargas pesadas.

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años. Si el trabajador desarrolla sus tareas en forma incómoda, luego podrá sentir dolores en los músculos o en sus articulaciones. Es importante investigar los síntomas y problemas de este tipo, en forma preventiva, dado que pueden transformarse en futuras lesiones. El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema oseomuscular.

6.3 Los principios básicos para diseñar un puesto de trabajo son:

- ✓ Altura de la cabeza con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Altura de los hombros con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Alcance de los brazos con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Altura del codo con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Altura de las manos con respecto al puesto de trabajo y a los implementos a manipular.
- ✓ Longitud de las piernas con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Tamaño del cuerpo con respecto al puesto de trabajo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Tamaño de las manos con respecto a los implementos del puesto de trabajo.
- ✓ Si el trabajo se realiza sentado tener en cuenta el diseño del asiento con respecto al puesto de trabajo.
- ✓ Si el trabajo se realiza de pie se debe tener en cuenta la provisión de un banco para que el trabajador pueda descansar en periodos de tiempo.
- ✓ Tener en cuenta las herramientas y sus controles. Estas deben permitir al trabajador emplear los músculos más grandes de los hombros los brazos y las piernas y deben estar en buenas condiciones para evitar lesiones al emplearlas.
- ✓ Si el trabajo requiere emplear esfuerzo físico excesivo se debe tener en cuenta la utilización de energías mecánicas ya que disminuye los riesgos laborales y proporcionan más oportunidades con menor esfuerzo físico.

6.4 Búsqueda de mejoras ergonómicas para puesto de trabajo se debe tener en cuenta lo siguiente:

Realizar Controles en la Ingeniería y Controles Administrativos los primeros nos permitirán eliminar o reducir los Factores de Riesgo del Trabajo y los segundos el Tiempo de Exposición.

6.4.1 Con estos controles debemos:

- ✓ Reconocer el problema.
- ✓ Evaluar los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- ✓ Identificar y evaluar los factores causantes.
- ✓ Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- ✓ Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos músculo esqueléticos.

Habiendo determinado la importancia del estudio ergonómico en el puesto de trabajo desarrollaremos la metodología en levantamiento de carga manual que es uno de los principales causantes de lesiones musculo esqueléticas. Ej.:

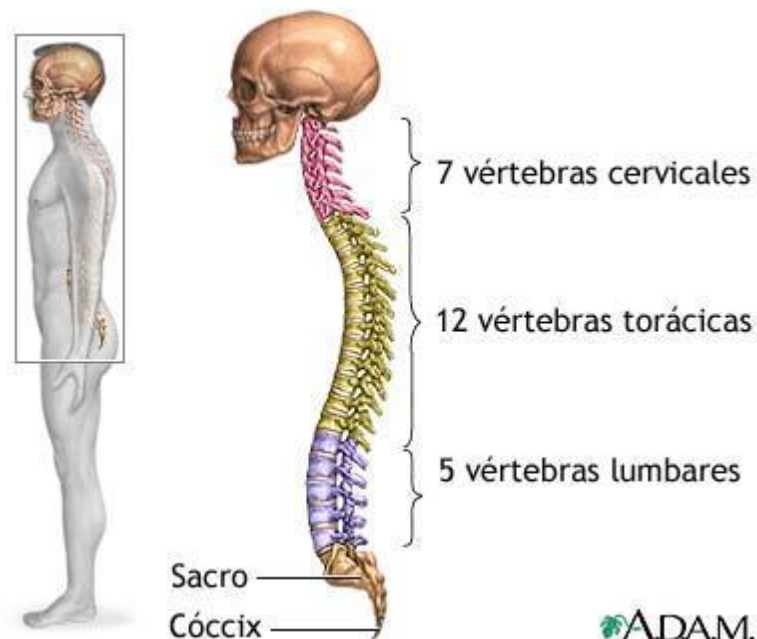
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

lumbalgia. Ésta puede aparecer por sobreesfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. Otros factores como son el empujar o tirar de cargas, las posturas inadecuadas y forzadas están directamente relacionadas con la aparición de este trauma, como, asimismo, la frecuencia de los levantamientos, la duración de la tarea y la calidad del agarre. Todo esto hace que aparezcan unos momentos mecánicos en la zona de la columna vertebral que pueden provocar estrés lumbar.

7. Constitución de la columna

Está constituida por 33 vértebras, discos intervertebrales y ligamentos que ofrecen movilidad, apoya la función muscular, y amortigua el impacto de las fuerzas que conlleva el movimiento.

La columna vertebral en posición recta puede tolerar cargas sólo hasta un cierto límite, superado ese límite comienza a sufrir daños estructurales los que pueden significar una invalidez temporal o definitiva.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

7.1 Para evitar lesiones en la columna, hombros, brazos, manos es necesario tener en cuenta los factores de riesgo:

1- Características de la carga

- ✓ Es demasiado pesada o grande.
- ✓ Es voluminosa o difícil de sujetar.
- ✓ Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- ✓ Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- ✓ La carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2- El esfuerzo físico necesario

- ✓ Es demasiado importante.
- ✓ No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- ✓ Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- ✓ Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- ✓ Se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3- Características del medio de trabajo

- ✓ El espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad
- ✓ El suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos, o es resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ La situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- ✓ El suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- ✓ El suelo o el punto de apoyo son inestables.
- ✓ La temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuados.
- ✓ La iluminación no es adecuada.
- ✓ Existe exposición a vibraciones.

4- Factores individuales de riesgo

- ✓ La falta de aptitud física para realizar la tarea.
- ✓ La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
- ✓ La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- ✓ La existencia previa de patología dorsolumbar.

8. Técnicas seguras de levantamiento manual de carga

8.1 Antes de levantar una carga debe verificarse

- ✓ Tamaño, forma y volumen de la carga, para estudiar la manera más segura de levantarla.
- ✓ El peso de la carga, verificando que no sea mayor que la capacidad individual.
- ✓ La existencia de puntas o salientes.
- ✓ La necesidad de usar elementos de protección personal.
- ✓ El camino a ser recorrido, si no hay obstáculos, lugares resbalosos, etc.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

8.2 Al levantar la carga

- ✓ Los pies deben colocarse separados, a ambos lados de la carga o uno más adelante con respecto al otro. Se aumenta así la base de sustentación.
- ✓ Al bajar deben doblarse las rodillas, manteniendo la cabeza y la columna recta.
- ✓ Agarrar firmemente la carga, usando la palma de la mano y todos los dedos por debajo de la misma.
- ✓ Los brazos deben permanecer extendidos y pegados al cuerpo, realizando la fuerza para levantar la carga sólo con las piernas.

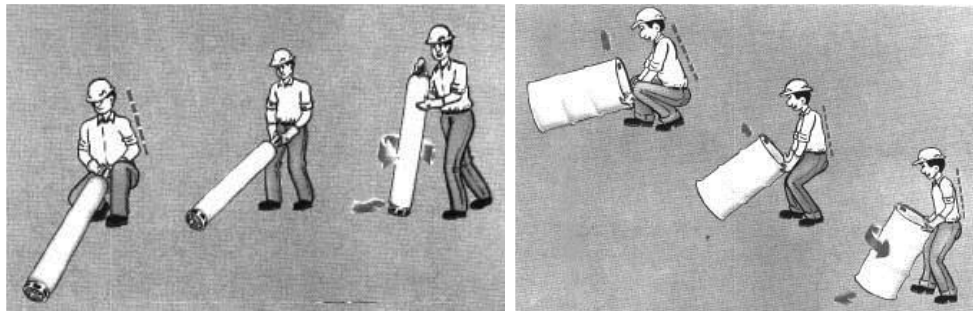
8.3 Al transportar la carga

- ✓ La carga se mantiene cercana al cuerpo.
- ✓ La barbilla metida hacia adentro. La espalda recta.
- ✓ Durante el transporte, mantener la carga centralizada y realizar la fuerza con las piernas.
- ✓ No es conveniente permanecer mucho rato con la carga, o distancias muy largas o muchas veces seguidas. No debe hacerse movimientos bruscos, girar o torcerse transportando una carga pesada.
- ✓ La carga nunca debe sobrepasar la altura de los hombros porque impediría una buena visibilidad.
- ✓ Siempre se debe evaluar el entorno laboral donde se va a transportar la carga.
- ✓ Mantener siempre la zona libre de obstáculos.
- ✓ Identificar escaleras, pasarelas, lugares de difícil acceso.
- ✓ Bajar la carga invirtiendo el procedimiento de levantamiento, doblando las rodillas y no la espalda.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

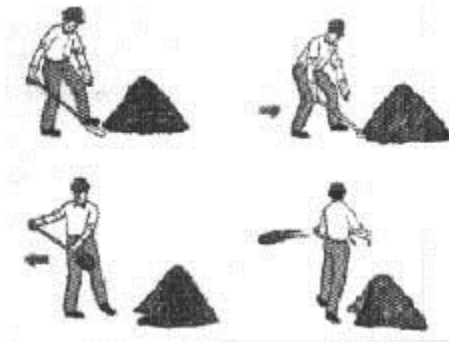


- ✓ Cuando se levanta un cilindro o un tambor este debe levantarse de una punta, luego moverlo rodando (siempre con la espalda recta y las piernas separadas).

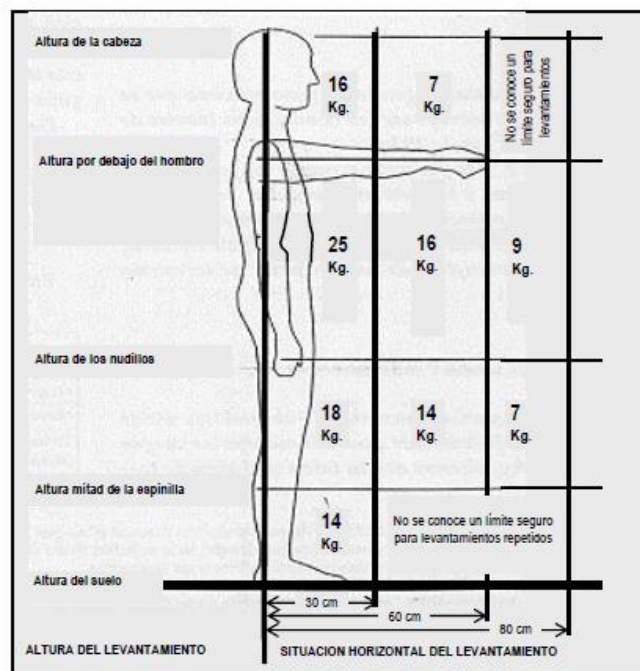


- ✓ Cuando se usa una pala, deben moverse los pies y no tanto girar o doblar el cuerpo. Al bajar y subir hacerlo en forma recta doblando las rodillas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Nota: Los músculos de la espalda no son para hacer fuerza y el uso indebido de la faja lumbar es perjudicial para ellos debido a que genera exceso de confianza y debilita los músculos paravertebrales, aumentando así el riesgo de lesionarse. Cuando la ubicación de la carga se halla a una distancia que permite la postura ideal de una persona el peso máximo teórico recomendado para el levantamiento sin riesgo es de 25 Kg, pero cuando esta ubicación difiere del ideal dicho peso máximo disminuye de acuerdo a lo indicado en la figura expuesta más abajo



Valores límites recomendados para el levantamiento manual de cargas en función de la zona de manipulación de la misma.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

9. Ejercicio de elongación y relajación



Es importante que la empresa Provent Co tenga un procedimiento claro sobre la conducta vehicular. Esto ayuda a reducir la siniestralidad y garantiza la seguridad del personal durante sus desplazamientos a las obras. Un procedimiento que incluya aspectos como el respeto a las normas de tránsito, el uso adecuado de los vehículos, la conducción responsable y la atención a las condiciones de la vía.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

La conducta vehicular de los empleados en la compañía es de gran importancia, ya que la mayoría de las personas que desempeñan su labor están involucradas, ya sea directamente o indirectamente, con el tránsito.

Es fundamental tomar medidas para reducir los riesgos en el tránsito. Como propuesta se propone implementar un procedimiento específico que nos ayude a prevenir accidentes y promover una conducta de manejo segura. De esta manera, contribuimos a crear un ambiente laboral más responsable y consciente sobre la importancia en las normas viales.

Procedimiento sobre la Conducta de Conducción Vehicular

1. Objetivo

El propósito de este procedimiento es determinar los lineamientos y medidas de atenuación de los riesgos relacionados con la actividad de manejo o conducción de vehículos que deben cumplimentar los conductores de vehículos propiedad de la empresa Provent co

Así mismo, describir las normas y procedimientos destinados a mejorar la seguridad del conductor y reducir al máximo los posibles accidentes y/o incidentes de tránsito.

2. Alcance

Abarca todos los vehículos propios, afectados a la empresa Provent co

3. Documentos Asociados

Ley Nacional de Tránsito N.º 24449.

4. Definiciones

Manejo Defensivo: El manejo defensivo, es la estrategia para conducción segura. “Manejar defensivamente implica mantener un espacio de seguridad

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

entre nuestro vehículo y los demás usuarios viales, hacer que los demás conductores noten la presencia de nuestro vehículo y tener el tiempo suficiente para tomar decisiones”.

Cabina: habitáculo cerrado o semi-cerrado, cuya finalidad principal es resguardar a él o los ocupantes, como así también los comandos de dirección, iluminación, etc., la misma se incorpora al chasis por diferentes métodos de sujeción

Estructura o Jaula anti vuelco: conjunto reticulado que conforma un armazón, a fin de resguardar a los ocupantes en el compartimiento del habitáculo ante potenciales vuelcos, la misma se incorpora al chasis mediante diferentes métodos de sujeción o es de estructura reticulada tubular

5. RESPONSABILIDADES

Administración / RR. HH

Accionar disciplinariamente en caso de incumplir con la reglamentación de tránsito vigente o del presente procedimiento.

Gerente

Brinda los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
Asegura que todo el personal autorizado a conducir, se encuentra habilitado (carnet, capacitación)

Referente HSE

Responsable de establecer reglas básicas en Conducción Vehicular para todo el personal habilitado a manejar.

Conductor

Tiene la obligación de respetar, cumplir y hacer cumplir todas las normas establecidas en este procedimiento.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley de Tránsito.

6. Desarrollo

6.1 General

Los conductores y vehículos deben cumplir obligatoriamente con las reglamentaciones de tránsito vigentes en el lugar en que circulen.

Se recomienda, antes de conducir por primera vez un vehículo, leer las instrucciones de seguridad del manual del conductor

6.1.1 Conductores

El vehículo debe ser utilizado únicamente para fines relacionados con la actividad laboral.

Los objetos transportados en la caja de carga se deben sujetar firmemente para evitar su deslizamiento o movimiento durante el trayecto.

No se podrá transportar personas en cajas de vehículos no aptas para tal fin.

Los conductores no pueden usar los vehículos de la Compañía en eventos, manifestaciones u otras ocasiones no debidamente autorizados por la misma.

Cada conductor es responsable por el estado general del vehículo que tiene a su cargo.

Informar cualquier daño observado, solicitando intervenciones y/o reparaciones de forma oportuna.

Los conductores deben asegurarse que los elementos que transportan dentro el habitáculo del vehículo no estén sueltos.

Nunca se deben llevar elementos contundentes sueltos en el interior de la cabina del vehículo (Ej.: Portafolios, Criquet, cajas de herramientas, etc.), tienen que estar firmemente anclados en los lugares determinados por el fabricante o especialmente acondicionados a tal efecto.

Se prohíbe el uso de telefonía celular o similar mientras se conduce el vehículo.

De ser necesario emitir o recibir un llamado o comunicación (por telefonía celular, radial, etc.), se debe buscar un lugar seguro de detención y luego atender o emitir la comunicación.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Se prohíbe fumar en el interior de los vehículos.

Se prohíbe el uso de auriculares para escuchar música y/o hablar por telefonía celular, mientras se conduce.

Se prohíbe cualquier tipo de tecnología mientras se conduce.

Los conductores deben tomar conocimiento de:

- a) La responsabilidad en la asignación del vehículo.
- b) Procedimiento a seguir ante un accidente de tránsito. (Rol de llamadas Incidente Vehicular).
- c) La presente norma (Ley nacional de tránsito 24.449).
- d) Las velocidades máximas permitidas de circulación en (Zonas Urbanas, Rutas y Yacimiento).

6.1.2 Queda prohibido conducir vehículos cuando:

- a) Si se encuentra bajo tratamiento médico se debe contar con la autorización correspondiente expandida por un profesional competente.
- b) Se esté bajo la influencia de bebidas alcohólicas.
- c) Se esté consumiendo cualquier tipo de droga sin prescripción médica ó con prescripción médica inhabilitante.
- d) Se esté cansado, mental o físicamente.
- f) Su carnet de manejo se encuentre vencido o no posea el mismo acorde al vehículo que debe conducir (liviano y/o pesado)
- h) Cuando sobrepasen 12 horas de jornada laboral.

6.1.3 Los conductores deben aplicar:

- a) Mantenerse alerta ante los errores de los demás conductores y peatones.
- b) Estar dispuesto a realizar los ajustes oportunos a la forma de manejar para evitar accidentes.
- c) Ceder el paso cada vez que sea oportuno, para evitar accidentes.
- d) Estar atento a las variaciones del clima, del camino, de la propia condición física y anímica y del estado mecánico del vehículo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- e) Respetar las leyes de tránsito.
- f) No confiar en que uno es capaz de conducir sin sufrir jamás un accidente de tránsito.
- g) Conducir atentamente observando por el espejo retrovisor los vehículos que lo hacen al costado o detrás.
- h) Mantener una distancia prudencial con quienes circulan delante de su vehículo.
- i) Restringir la conducción de vehículos ante condiciones climáticas adversas (tormentas, tormentas eléctricas, fuertes vientos, etc.)
- j) Durante todo el tiempo que conduzca su vehículo, hacerlo con las luces bajas encendidas
- k) Ceder al paso a los vehículos de emergencias: ambulancias, bomberos, policía.
- m) Debe estacionar en todos los sectores habilitados como estacionamientos.

6.1.4 Documentación de Vehículos

Todo conductor autorizado por la Empresa es responsable de tener los siguientes documentos vigentes:

- a) Documentación personal de identidad.
- b) Cédula del vehículo (cédula).
- c) Licencia de conductor o habilitación otorgada por la autoridad de aplicación, vigente y acorde al vehículo (categoría o clase).
- d) Comprobante del seguro.
- f) Verificación Técnica Vehicular vigente (V.T.V.)

Nota: El conductor debe ser responsable de llevar la documentación vigente del vehículo.

En caso en donde un equipo cuente con documentación vencida quedará desafectado sin poder circular hasta que no se actualice la documentación.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

6.2. Vehículos

6.2.1 Estado de los vehículos

Los vehículos son herramientas de trabajo debiéndose mantener, en todo momento, en buen estado y en correcto funcionamiento.

Todos los vehículos deben cumplir con los requerimientos legales, incluyendo los controles que la autoridad competente pueda exigir.

Todos los vehículos deben tener los siguientes elementos en las condiciones que a continuación se detallan:

Dispositivos de Seguridad:

- Luces de giro
- Balizas de emergencia
- Luces de marcha atrás
- Frenos
- Sistema ABS
- Airbag para conductor y acompañante
- Limpia y lavaparabrisas,
- desempañadores de parabrisas y luneta trasera,
- Cinturones de seguridad para conductor y acompañantes (deben ser de 3 puntos)
- Apoya-cabezas, según la cantidad de cinturones de seguridad existan en el vehículo, los cuales deben mantenerse en perfecto estado de utilización. Cada conductor es responsable del control de las condiciones de seguridad y mantenimiento de la unidad que conduce.

La utilización del cinturón de seguridad de los vehículos es obligatoria en todo momento y en todos los pasajeros.

Todas las movibilidades deberán estar identificadas con el autoadhesivo reflectivos reglamentarios, según corresponda, Logo de la Compañía Provent co.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

6.2.2 Elementos y Accesorios de Seguridad

Todos los vehículos deben tener los elementos y accesorios de seguridad que a continuación se detallan, los cuales deben permanecer en la unidad y cuyo responsable efectuara el mantenimiento necesario para su buen uso y conservación:

- a) Un cricquet.
- b) Una llave de rueda tipo cruz o la original del vehículo.
- c) Tacos de madera para calzar ruedas (mínimo dos).
- d) Triángulos reflectivos, de advertencia para casos de emergencias.
- e) Indicadores visuales internos (relojes de instrumentos)
- f) Rueda de auxilio
- g) Elementos de extinción de incendios:
 - En Automóviles: Un (1) matafuego de 1 kg. de polvo químico seco (ABC). El mismo debe permanecer asegurado en el habitáculo de pasajeros.
- h) Botiquín de primeros auxilios
- i) Chaleco reflectivo
- j) Cristales sin polarizar

6.2.3 Velocidades máximas, distanciamientos de seguridad y consideraciones generales

- 1. En zona urbana:
 - a) En calles: 40 km/h;
 - b) En avenidas: 60 km/h;
- 2. En zona rural:
 - a) para automóviles y camionetas: 110 km/h;
- 3. Caminos cercanos a escuelas 20 km/h.
- 4. Estas velocidades deben disminuirse si fuera necesario y de acuerdo a las condiciones climáticas, condiciones del camino del tránsito o del vehículo.
- 5. Circular siempre a velocidad precautoria
- 6. Respetar señalización de velocidad máxima.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

7. Siempre mantener una distancia mínima equivalente en tiempo a 3 (tres) segundos respecto al vehículo que va adelante. Si fuera necesario se aumenta esta distancia ej.: condiciones climáticas, camiones con cargas pesadas, etc.
8. Cuando se circula en los predios de obradores y/o sitios de construcción la velocidad máxima de circulación de todo tipo de vehículo (livianos) debe ser a paso de hombre, lo cual debe estar señalado con cartelería en dichos lugares.
9. Todo tipo de vehículos siempre en los lugares establecidos e identificados como estacionamientos.

6.2.4 Precauciones

1. Neumáticos en buen estado y con presión, adecuadas a las condiciones del terreno.
2. Aspecto y limpieza de la unidad.
3. Verificar el buen estado general de Parabrisas y ventanillas.
4. Luces reglamentarias en funcionamiento.
5. Espejo retrovisores y de interior de cabina.
6. Medidores e indicadores en tablero.
7. Bocina.
8. Cambio de aceite y fluidos: relleno y control de los niveles.
9. Sistema de frenado, freno de mano.
10. Suspensión y dirección.
11. Limpia parabrisas y desempañador.

6.3. En caso de incidente vehicular

En todos los casos de inmediata intervención a la autoridad policial, realizando la denuncia del siniestro en la comisaría del área donde ocurrió el accidente, dejando constancia de todos los datos requeridos.

Inmediatamente sucedido el accidente se debe activar el rol de llamadas ante acontecimientos

Ante lesiones a personas, normalmente hay intervención policial y eventualmente Ud. puede quedar detenido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Debe recordar que una pequeña cantidad de bebida alcohólica ingerida poco antes del accidente, producirá un dosaje de alcohol en la sangre suficientemente elevado como para destacar que Ud. es el responsable de las lesiones, daños o muertes.

Instrucciones:

1. En caso de incidentes, trate de obtener testigos imparciales.
2. Solicite al tercero afectado los siguientes datos:
 - a) Nombre y Apellido.
 - b) Domicilio del propietario del vehículo y del conductor.
 - c) Número de registro, categoría y vencimiento.
 - d) Tipo y número de documento del conductor.
 - e) Compañía de seguro, numero de póliza y vencimiento.
 - f) Número de patente del vehículo.

Una vez obtenidos estos datos, juntamente con la exposición policial, deberán ser entregados al sector que corresponda para que se realice la correspondiente denuncia a la Compañía de Seguro contratada.

No abandone su vehículo, en lo posible deje a una persona de la empresa hasta tanto sea retirado hacia un lugar seguro y a resguardo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Prevención de Siniestros en la Vía Pública: (Accidentes In Itinere).

El personal operativo se traslada a los frentes de trabajo en transporte designado por la empresa, generalmente en camionetas. Por otro lado, el personal de oficinas y áreas administrativas se moviliza en autos particulares o en transporte colectivo.

Un incidente in-itinere es cualquier evento súbito y violento que ocurre en el trayecto entre el hogar y el trabajo. En casos donde un trabajador con múltiples empleos sufre un accidente en el trayecto entre dos trabajos, la cobertura de las contingencias corresponde a la ART del empleador del lugar de trabajo hacia donde se dirigía en ese momento.

Es muy importante que los trabajadores adopten conductas vehiculares seguras al momento de conducir. La capacitación es fundamental para que comprendan las buenas prácticas, pero también es esencial aplicar los procedimientos establecidos para garantizar su seguridad y la de todos. De esta manera, se reduce el riesgo de accidentes y se promueve un ambiente laboral más seguro.

Los puntos son fundamentales para promover una conducción segura.

1. El uso del **cinturón de seguridad** es esencial para proteger a los conductores y pasajeros en caso de accidente, reduciendo significativamente el riesgo de lesiones graves.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

2. La **prohibición del uso del teléfono celular** mientras se conduce ayuda a evitar distracciones que pueden causar accidentes, permitiendo que el conductor mantenga la atención en la vía y en la conducción.



Otras de las medidas que se incluyen son:

1. Respetar las señales de tránsito y límites de velocidad.
2. Mantener una conducción responsable y atenta en todo momento.
3. Realizar revisiones periódicas del vehículo para asegurar que esté en buenas condiciones.
4. Planificar las rutas con anticipación para evitar prisas o decisiones impulsivas.

La aplicación de los procedimientos de conducta vehicular es fundamental, ya que ayudan a controlar y prevenir accidentes. Siguiendo estos procedimientos, el personal puede actuar de manera adecuada en caso de incidentes, garantizando la seguridad de todos. Es una medida clave para mantener un entorno vial más seguro y responsable.

La campaña PLAN INVERNAL se incorpora para ayudar en la prevención de siniestros en la vía pública y promover una conducción segura durante las épocas invernales.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Ante condiciones climáticas adversas, como lluvia, neblina, nieve o hielo, es fundamental analizar cómo debe realizarse el viaje y aplicar las recomendaciones y acciones necesarias para evitar incidentes de tránsito.

Para manejar en estas condiciones, como en lluvia, neblina, nieve o hielo, y soportar fuertes vientos, se deben tomar una serie de precauciones que sin duda ayudarán a evitar incidentes y, con ello, prevenir consecuencias lamentables.

Estas precauciones incluyen reducir la velocidad, mantener una mayor distancia con otros vehículos, usar las luces adecuadas, evitar maniobras bruscas y asegurarse de que los neumáticos y los limpiaparabrisas estén en buen estado.

Siguiendo estas recomendaciones, se puede conducir de manera más segura y reducir el riesgo de accidentes en condiciones climáticas adversas.



Conducción Invernal

La nieve y/o el hielo provocan:

- Disminución severa de la adherencia.
- Menor eficacia de los frenos.
- Pérdida de control o deslizamiento del vehículo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- Reducción de la visibilidad.
- Posibles deslumbramientos.

Puntos a controlar:

- ✓ Control de fluidos: controlar el nivel y el grado de protección de todos los fluidos del vehículo: frenos, batería, anticongelante, limpiavidrios, aceite y transmisión.
- ✓ Asegúrate de que el anticongelante o refrigerante del motor, el líquido del lavaparabrisas y el aditivo para gas oil tengan protección para temperaturas mínimas de al menos -25°C. Esto ayudará a que tu vehículo funcione correctamente y evitará que se congelen en temperaturas muy bajas.
- ✓ Revisa todas las mangueras del vehículo, asegurándote de que no estén sueltas, agrietadas o quebradizas. Esto es importante para prevenir fugas o fallas en el sistema.
- ✓ **Burletes de puertas y ventanillas:** Asegúrate de que sellen adecuadamente, sin estar resquebrajados o secos.
- ✓ **Sistema de evacuación de gases (escape):** Debe estar en buenas condiciones, sin pérdidas por roturas o juntas dañadas.
- ✓ **Luces en general:** Verifica que funcionen correctamente para garantizar buena visibilidad.
- ✓ **Frenos, dirección y tren delantero:** Deben estar en buenas condiciones y funcionar correctamente para una conducción segura.
- ✓ **Batería:** Asegúrate de que esté completamente cargada. Controla la edad de la batería y revisa que los cables y bornes no estén sueltos o corroídos.
- ✓ **Parabrisas y lunetas:** En buenas condiciones, sin grietas o daños.
- ✓ **Lunetas térmicas:** Si tu vehículo las tiene, revisa que funcionen correctamente.
- ✓ **Escobillas del limpiaparabrisas:** Reemplázalas si es necesario para mantener una buena visibilidad.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ **Equipamiento mínimo:** Verifica que dispongas del equipo necesario, preferentemente en la caja de herramientas del vehículo. Si no lo tienes, procura proveerlo.

Recomendaciones durante el viaje en condiciones de nieve y hielo:

1. Conducción suave y cuidadosa:

- ✓ Cuando haya nieve o hielo, conduce lentamente y con suavidad. Evita movimientos bruscos en la dirección, cambios repentinos de marcha o frenadas abruptas.
- ✓ Evita patinar o generar movimientos bruscos del volante.
- ✓ Usa el freno, acelerador, embrague, palanca de cambios y dirección con extrema delicadeza y suavidad para mantener el control del vehículo.

2. Congelamiento y acumulación de nieve o hielo:

- ✓ Si las superficies vidriadas, la cerradura o los limpiaparabrisas están congelados o hay nieve acumulada, retíralos antes de comenzar el viaje para evitar problemas.
- ✓ Para descongelar, enfoca las salidas de aire interior hacia el parabrisas y las ventanillas.
- ✓ Enciende la luz térmica trasera.
- ✓ Si la temperatura exterior es menor a 0°C y el vehículo está frío, no arrojes agua sobre las superficies para evitar que se formen más hielo.

Recomendaciones para el uso del limpiaparabrisas y cuidado en condiciones de nieve y hielo:

- ✓ **Nunca retires el hielo vertiendo agua caliente:** Esto puede dañar el sistema del limpiaparabrisas y el parabrisas, ya que el cambio brusco de temperatura puede romperlos.
- ✓ **Usa el aire acondicionado durante unos segundos:** Esto puede ayudar a desempañar los vidrios más rápidamente, mejorando la visibilidad.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ **Retira toda la nieve acumulada:** Asegúrate de quitar la nieve del parabrisas, espejos y capó. También despeja el hielo de las ventanas y no olvides retirar la nieve acumulada en el techo para evitar que caiga sobre el parabrisas mientras conduces. Además, recuerda limpiar las luces y faros delanteros y traseros para mantener una buena visibilidad.

Sobre las velocidades durante la conducción en condiciones adversas:

1. **Velocidad adecuada:** La velocidad en estas condiciones no siempre es la que indican los carteles. Lo más importante es conducir a una velocidad que te permita mantener el control del vehículo en esas circunstancias. Usa las habilidades y la lógica que has aprendido en los cursos de conducción.
2. **Mantén en cuenta la distancia de reacción:** La distancia para reaccionar puede disminuir en condiciones adversas como nieve, niebla o lluvia. Además, la distancia de frenado debe incrementarse debido a la menor adherencia de las ruedas en estas condiciones. Esto te dará más tiempo para reaccionar y detenerte de manera segura.



Recordatorio sobre la distancia de seguridad: Es importante mantener una distancia segura respecto al vehículo que te precede. Para ello, debes pasar de la regla de los “dos segundos” a la de los “cuatro segundos” o más. Esto significa

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

que debes dejar suficiente espacio para detenerte sin riesgo en caso de una frenada repentina del vehículo de adelante.

Técnica de conducción – Dirección:

Evitar movimientos bruscos: Cuando manejes, evita hacer movimientos bruscos o volantazos, ya que pueden perder el control del vehículo.

Disminuir la velocidad al tomar curvas: Reduce la velocidad antes de entrar en una curva y frena suavemente, evitando frenar bruscamente en medio de la curva.

Recomendación de velocidad: En tramos con condiciones adversas, como nieve o hielo, se recomienda conducir a una velocidad de más de 40 km/h solo si las condiciones lo permiten y siempre con precaución.

Frenos:

Reducir la velocidad en hielo o nieve: Cuando conduces en condiciones de hielo o nieve, es importante reducir la velocidad para mantener el control del vehículo.

Evitar frenadas bruscas: No frenes de golpe; en su lugar, frena con mucha suavidad para evitar que las ruedas se bloqueen y pierdas el control.

Uso del pedal de freno: Asegúrate de pisar el pedal de freno con suavidad y de manera progresiva.

Frenos antibloqueo (ABS): Si tu vehículo tiene frenos ABS, estos ayudan a mantener el control en superficies resbaladizas, evitando que las ruedas se bloqueen durante una frenada. Sin embargo, es importante recordar que los frenos ABS no reducen la distancia de frenado, solo ayudan a mantener el control.

Es muy importante estar atentos a las placas de hielo, especialmente en puentes y pasos a nivel, ya que pueden ser muy peligrosos. Si notas que hay hielo en la

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

vía, lo mejor es colocar los neumáticos sobre la banquina para facilitar el control del vehículo. En caso de perder el control, recuerda intentar controlarlo sin girar el volante, levantando el pie del acelerador y sin usar el freno, para evitar que la situación empeore. Si necesitas frenar, lo más recomendable es usar el motor para detenerte y, si debes usar el freno, hacerlo con las ruedas rectas para mantener mejor el control.

Evitar circular por la banquina, sólo debe utilizarse en casos de extrema necesidad como la que se explicó en el párrafo anterior. El exceso de nieve sobre la calzada y la banquina impide ver correctamente el camino por donde se transita.



Utilización de las luces: Es obligatorio el uso de la luz baja durante el día. Las luces de posición deben estar encendidas simultáneamente con la luz alta o baja, y los destellos se deben utilizar en los cruces a nivel y para advertir sobrepasos. Cuando está nevando o lloviendo es aconsejable usar las luces bajas.

Velocidad Crucero: Evitar el control de velocidad de crucero sobre mojado, de igual modo, sobre hielo y nieve. Mantener el control de la aceleración y desaceleración en todo momento.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Caño de escape: Controle periódicamente, saliendo del vehículo, si el caño de escape ha sido obstruido por la nieve. De estar obstruido correría el riesgo de envenenamiento cada vez que encienda el vehículo y esté dentro del mismo con todo cerrado.

Manejo con cadenas: Cuando manejamos concadenas, en superficies con nieve o hielo, debemos hacerlo a una velocidad tal que podamos controlar las maniobras. Recomendamos no superar los 40km/h.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Tomar curvas: A la hora de tomar curvas, nunca girar más de lo debido el volante. Un ángulo de giro excesivo en el volante provoca inmediatamente la aparición del subviraje, es decir, el coche empieza a derrapar del tren delantero. En ese instante, girar menos el volante sirve para que el coche gire más. Ajústela velocidad antes de llegar a una curva para evitar el subviraje y el sobre viraje. Frene suave mente mientras circula en línea recta, antes de la curva. Al salir de la curva, comience a acelerar suavemente cuando este en línea recta.



Pendientes: Al descender por una pendiente, esto se deberá hacer con el cambio puesto, del mismo modo que se utilizaría para ascender. El punto neutro de evitarse, tanto como pisar el embrague con el cambio colocado.

Cadenas para la Nieve y/o Hielo

Como norma general se deben seguir siempre las instrucciones de uso del fabricante que vienen en cada juego de cadenas.

También hay que tener en cuenta que las cadenas están diseñadas para un tamaño específico de rueda. Por lo que hay que mirar en las instrucciones de éstas con el fin de ver el tamaño de ruedas para las que están diseñadas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Instrucciones de uso



Tener en cuenta que al colocarlas cadenas para hielo y nieve se modifica el comportamiento del vehículo al circular sobre calzadas sin que haya hielo y/o nieve, por lo que se precisará un mayor recorrido para la frenada.

Deberá comprobar que las cadenas se ajusten perfectamente ya sienten bien y de forma uniforme sobre los neumáticos.

La cadena está correctamente ajustada cuando tiene un juego tirando de ella por encima de la banda de rodadura de aproximadamente 1,5cm., sobre dicha banda de rodadura del neumático.

Una cadena incorrectamente ajustada (p.ej. excesivamente floja) puede golpear en el vehículo. De producirse esta circunstancia habrá que comprobar el ajuste y tensarla.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Otra observación importante a tener en cuenta es que los neumáticos deberán estar inflados a la presión indicada por el fabricante del vehículo, a pesar de estar utilizando cadenas.

Las cadenas normalmente están fabricadas en acero de calidad, pero no son inoxidable, no influyendo en la calidad de las mismas el hecho de tener una ligera capa de óxido.

Con las cadenas instaladas, el funcionamiento del vehículo puede variar, por lo tanto: evite frenar y acelerar bruscamente, nunca circule a más de 40km/h.

Colocación:

1. Controlar que no estén enredadas presenta púas que las mismas estén hacia el piso, y que los ganchos estén en el lado correcto; el gancho grande hacia afuera y el pequeño hacia el interior del vehículo.



2. Colocarla cubierta sobre la cadena, deteniéndose al pasar tres cuartos de la cadena.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



3. Instalar la cadena sobre la cubierta.



4. Colocar el tensor de goma, de modo que este mantenga siempre tirante el gancho exterior. Los demás ganchillos del tensor, de tal manera que forme un rombo equitativamente espaciado. Circular 20 metros y reajustar las cadenas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Como última recomendación la idea es practicar antes de salir de viaje, ya que cuando se deban instalar tener un conocimiento previo hará que sea más fácil considerando las condiciones climáticas adversas y la dificultad que se puede presentar en el momento de instalarlas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Planes de Emergencias.

Decreto N.º 351/79 – Capítulo 18 establecen en los siguientes

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

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.

3. Asegurar la evacuación de las personas.

4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Artículo 187. — 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 emergencias y evacuaciones.** Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

A continuación, se propone siguiente el procedimiento plan de emergencia con el objetivo de busca garantizar una respuesta rápida, coordinada y efectiva ante diferentes tipos de emergencias, priorizando siempre la seguridad y protección de las personas y bienes.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Procedimientos de trabajo en el uso de extintores, rol de llamadas.

1. Objetivo

Establecer obligaciones y fijar procedimientos que den medidas preventivas y de rápida respuesta para actuar en situaciones de contingencia que pudieran originarse en las actividades desarrolladas por Provent co

2. Alcance

Aplicable a todas las obras que ejecute la compañía Provent co

3. Documentos Asociados

Resolución 51/97 de la SRT.

Decreto N° 351/79

4. Definiciones

Eventos médicos generales: Son situaciones médicas como cefalea, dolores abdominales vómitos etc.

Eventos médicos de urgencias, sin trauma: como puede ser un desmayo, golpe de calor, intoxicación por sulfhídrico. Persona con fiebre. Requieren una respuesta rápida sin haber trauma en sí.

Eventos médicos de urgencias, con trauma: corresponde a todo evento conocido como accidente personal. Ejemplo poli trauma, fracturas, golpes etc.

Emergencia: toda situación o hecho no deseado, inesperado que pueda ocurrir dentro del ámbito de trabajo y a través del cual se pone en riesgo el medio ambiente natural, la vida de las personas y la seguridad de los bienes de la empresa y/o terceros.

Punto de Reunión: lugar seguro acordado en forma previa hacia donde evacuará el personal afectado en un incidente, y en el cual se realizarán tareas de coordinación de la actuación durante la emergencia.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

5.Responsables

Gerente

Brinda los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
Participa del análisis de la información generada en los informes de simulacros promoviendo las acciones de mejora para garantizar la efectividad de la respuesta.

Supervisores

Cumple con lo establecido en este procedimiento.
Participa en las planificaciones de los simulacros.
Participa del análisis de las acciones a tomar e informes de simulacros en conjunto con el referente de HSE.
Brinda los recursos necesarios para dar cumplimiento.
Asegura que se mantengan actualizados los Planes de Emergencia

Referente de HSE

Cumple con lo establecido en este procedimiento.
Confecciona el cronograma de simulacros.
Responsable de planificar y cumplir con el cronograma de simulacros de las diferentes obras de la compañía.
Realiza el seguimiento de que se cumpla con lo planificado.
Participa del análisis y confección de informes.
Responsable de asegurar la difusión de los simulacros de HSE
Responsable de mantener actualizados el Plan de Emergencia de la obra.

Responsable de Administración / RRHH

Realiza, cuando corresponda, las gestiones correspondientes ante la Compañía Aseguradora y/o la ART.
Toma conocimiento de los incidentes que ocurren y que se les da aviso por parte del Observador/Supervisor/Líder ante emergencias.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Actualiza el seguimiento de las capacitaciones realizadas sobre este procedimiento

6. Desarrollo

6.1 PRINCIPALES SITUACIONES DE EMERGENCIAS

Cualquier acontecimiento no deseado que produce alteración de la situación normal y prevista de un equipo, instalación, o medio de trabajo, que puede o no provocar daños a las personas, al ambiente, a los bienes materiales, o una combinación de ellos. Los escenarios reales que se pueden presentar como contingencias se definen de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Emergencias Médicas
- Incendio
- Eventos Ambientales

6.1.1 Consideraciones para la planificación de la respuesta ante emergencia:

Para dar punto inicial a la planificación debe iniciarse con la ubicación geográfica, los potenciales escenarios de intervención y analizar la disponibilidad de recursos tanto interno como externo para la determinación de cómo se procederá ante la emergencia.

En la elaboración de la presente Planificación de Contingencias se debe hacer relevamiento de la Obra:

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA Y TIEMPO ASOCIADO

- ✓ Identificar el lugar preciso y sus lugares periféricos
- ✓ Identificar las distancias a principales centros cercanos (servicio ambulancia, prestadores médicos, bomberos, etc.) identificar el tiempo estimado de respuesta a partir del inicio del trauma.

2. IDENTIFICAR LOS POTENCIALES ESCENARIOS DE EMERGENCIAS

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Identificar todas las situaciones de emergencia que pudieran suceder en el desarrollo y ejecución de la obra, dentro y fuera del horario laboral. (accidentes relacionados con la actividad. Cree una lista de todas las emergencias potenciales que se podría enfrentar.

- ✓ Incidente que afectan al personal
- ✓ Incendio
- ✓ Incidentes vehiculares

3. IDENTIFICAR LOS SUMINISTROS/RECURSOS NECESARIOS PARA RESPONDER A EMERGENCIAS

Es necesario evaluar todas las situaciones de emergencia para poder responder a emergencias de forma efectiva, como ser los recursos internos y externos, suministros médicos u otro tipo de insumos. como canales de comunicación, generadores de energía, extintores que pueden ser necesarios ante una emergencia.

4. CONFECCION DE PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS

Se debe crear un plan de respuesta de emergencia adecuado una vez que se identifiquen las emergencias, los recursos necesarios y los mecanismos de respuesta que incluirá procedimientos de atención primaria a víctimas, instalaciones de emergencia, rutas de evacuación y entes externo de respuestas ante emergencias (ambulancias/ bomberos/ defensa civil).

5. ROLES Y COMPETENCIAS

Una vez que se crea un plan de respuesta de emergencias, es importante definir las competencias necesarias de los empleados designados para la intervención de respuesta ante emergencia según la matriz de competencias ante emergencias.

Se deben identificar los roles del personal competente designado:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Socorristas
- ✓ Bomberos voluntarios

6. SIMULACROS

Los procedimientos de respuesta a emergencias deben evaluarse después de un simulacro o luego de enfrentar una emergencia. La forma más eficaz de evaluar los planes de respuesta a emergencias es utilizando simulacros en los que participen.

6.1.2 Comunicaciones

- a. La persona al mando en el lugar deberá determinar inmediatamente, desde una posición segura, si la situación está poniendo en peligro a las personas que se encuentran en ese lugar. Esa persona si se ha producido algún peligro, se debe iniciar la evacuación.
- b. El supervisor del área afectada debe ser advertido lo antes posible por una persona seleccionada por quien está al mando de la situación.
- c. La evacuación rápida y segura del personal al punto de reunión designado es primordial, se deberá realizar un conteo de todo el personal desalojado, verificando y comunicando de forma inmediata cualquier anomalía detectada.

Las comunicaciones de las emergencias suscitadas deberán ser inmediatas desde quien la detecta o es parte de ella, siempre y cuando previamente no se requiera evacuación de personas o atención inmediata de las mismas.

Se deben utilizar canales internos de comunicación telefónica.

6.2. PLAN RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Al ocurrir un incidente se debe notificar al supervisor o encargado de cuadrilla, asignado en el Plan de Respuesta Ante Emergencias y éste notifica inmediatamente a quienes corresponda.

6.2.1 ROL ANTE INCIDENTE PERSONAL

Para solicitar ayuda en un Incidente con personas lesionadas, se debe informar inmediatamente de la situación al Supervisor inmediato superior para activar el rol ante incidente personal.

Ante una situación combinada de incidente personal e in itinere la prioridad son lógicamente la/s personas involucradas en la contingencia.

Lo posibles escenarios a tener en cuenta para actuar dentro de incidente personal se debe contemplar lo siguiente escenarios posibles:

- ✓ Trabajos en altura
- ✓ Caída a espejo de agua /asfixia x caída al agua
- ✓ Cefalea - Dolores abdominales - Vómitos
- ✓ Desmayo dentro de (Cámaras/ Excavaciones)
- ✓ Golpe de Calor
- ✓ Fiebre
- ✓ Intoxicación por gases
- ✓ Electrocuci3n
- ✓ Quemaduras
- ✓ Poli trauma por golpe o aprisionamiento
- ✓ Fracturas por golpe o aprisionamiento
- ✓ Accidente vial
- ✓ Reacci3n alérgica por picadura de animal ponzoñoso
- ✓ Golpe a trabajador por objeto móvil
- ✓ Atrapamiento

Los pasos a seguir son:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Comunicación al Supervisor (EL OBSERVADOR ES QUIEN AVISA)

La persona Observador Inicial (Individuo que detecta la contingencia y su función primordial es aportar la mayor cantidad de información).

Debe INFORMAR:

- Lugar y descripción del hecho, de manera precisa
- Cantidad de personal afectado
- Gravedad de las Lesiones

Comunicación al RESPONSABLE (Supervisor ES QUIEN LE AVISA)

Comunicación a RRHH (el supervisor es quien le avisa)

Gravedad del Incidente: en función de la gravedad de las lesiones es como se debe actuar con las personas, equipos a utilizar, actuación de socorristas, solicitud de asistencia externa

Leve /Moderado	<p>1- Se aplica los Primeros Auxilios (InSitu). Según tipo de lesión. No se debe abandonar al personal afectado. Interrupción de las tareas del sector.</p> <p>2- Se evalúa si se requiere traslado a centro médico laboral/ART. (Medios de traslado).</p> <p>3- El sector de RRHH coordina la derivación al Centro Médico Laboral/ART. Se realiza denuncia a la ART del incidente.</p> <p>4 - Se evalúa si se solicita asistencia para traslado con Ambulancia.</p>
Grave	<p>1- Se aplica los Primeros Auxilios (InSitu). Según tipo de lesión. No se debe abandonar al personal afectado. Interrupción de las tareas del sector.</p>
Evitar el ingreso del personal al sector del incidente	<p>2- Se coordina el traslado a centro médico laboral/ART. Se evalúa si se solicita asistencia para traslado con Ambulancia del Cliente.</p> <p>3- Se realiza denuncia a la ART del incidente.</p>
Fatal	<p>1- Interrupción total de las tareas del sector. sector del incidente</p>
Vallar la zona (de ser posible) Evitar el ingreso del personal al	<p>2- Prohibido que cualquier persona pueda movilizar el cuerpo.</p> <p>3- El sector de RRHH a la Familia y a la Autoridad Policial</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

ROL ANTE INCENDIOS

La persona que detecte un incendio dará la alarma de inmediato al personal, a fin de iniciar rápidamente el rol ante Incendio con las llamadas de aviso correspondientes.

Las acciones a seguir son:

1-Alarma/ Detección de incendio

2- Comunicación al Supervisor (EL OBSERVADOR ES QUIEN AVISA)

3- Interrupción de las tareas en el lugar del hecho

4- Puede Controlarse: según el análisis de si se puede o no controlar, es como se debe actuar, equipos que se necesitan, solicitud de asistencia a externos, cliente:

Si	1- Se da inicio a las actividades de extinción, con el uso de los equipos disponibles en el sector.
No	1- Detener las tareas del lugar y zonas cercanas. Detener todos los equipos, maquinas, vehículos que se encuentran en el lugar. Apartar al personal de la zona de combustión. Dirigirse al Punto de Reunión más cercano. Dar aviso solicitando asistencia a Bomberos Voluntarios. cercano (Municipal y/o Cliente). 2 -Interrumpir TODAS LAS FUENTES DE ENERGIA (suministro de Electricidad y Gas). 3 - Si hay Heridos, se debe actuar según el ROL ANTE INCIDENTE PERSONAL

ROL ANTE INCIDENTES VEHICULARES

Cuando el accidente vehicular ocurra con vehículos de la Empresa, terceros o particulares, ya sea por razones de trabajo **o in itinere**, el conductor o alguno de sus acompañantes, luego de ocurrido el accidente de ser posible, mover el vehículo fuera de la calzada y señalizar la zona de accidente para evitar daños mayores con el tránsito, en caso de estar en presencia de alguna víctima personal o accidente mayor, evitar mover el vehículo para facilitar la realización de los peritajes.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Siempre se debe actuar según Plan de respuesta ante emergencias:

1- Comunicación al Supervisor (EL OBSERVADOR/IMPLICADO ES QUIEN AVISA)

2- Comunicación al responsable (EL SUPERVISOR ES QUIEN LE AVISA)

3- Gravedad:

Leve /Moderado (Daños materiales del vehículo)	<p>1-Si hay Heridos, se debe actuar según el ROL ANTE INCIDENTE PERSONAL Realizar demarcación preventiva.</p> <p>2- En caso de haber terceros involucrados, solicitar presencia Policial y/o tomar los datos mínimos y necesarios de terceros (Datos del chofer, del vehículo y de la póliza de seguro).</p> <p>3- Evaluar los daños materiales y en caso de ser necesario, solicitar remolque.</p>
Grave (Daños materiales del vehículo)	<p>1-Si hay Heridos, se debe actuar según el ROL ANTE INCIDENTE PERSONAL. Realizar demarcación preventiva.</p> <p>2- Líder Ante Emergencias: avisa a la Policía, Bomberos, Defensa Civil u otros Organismos de Intervención.</p> <p>3- Solicitar remolque para traslado de vehículo (si corresponde).</p>

Simulacros

La confección del Cronograma de simulacros, para la elaboración del mismo se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Tipo de práctica de simulacro (personal, incendio, vehicular)
- ✓ los escenarios identificados.
- ✓ recursos necesarios, según escenario identificado a simular (Elementos de Primeros Auxilios /Teléfono celular/ Recurso personal / Brigada-Bomberos).

Planificación de Simulacros

Se deben planificar los escenarios a simular:

- ✓ Evento a Simular
- ✓ Planificación Según Cronograma
- ✓ Lugar del evento

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Personal necesario a involucrar
- ✓ Tiempo estimado del simulacro

Se deben considerar los Aspectos del Simulacro – Planificación:

Comunicación La *misma debe ir siempre precedida de la frase “ESTO ES UN SIMULACRO”*

Procedimiento general de Alarma

Intervención de otros organismos/Cliente

Movilización y posicionamiento de equipos para primeros auxilios, ante incendios

Tiempo de reacción de la brigada para emergencias

Procedimientos y decisiones claves del Líder de la emergencia

Procedimientos a Implementar

Interacción con grupos de apoyo externos

Escenario seleccionado

Interacción de accidentados - Asistencia de Primeros Auxilios

Llamadas de emergencia

Otros recursos materiales a utilizar

7. CONTROL DE FORMULARIOS Y ANEXOS

7.1 Cronograma de Simulacros

7.2 Informe de simulacro

7.3 Rol de Llamadas

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

7.1 Cronograma de Simulacros

CRONOGRAMA DE SIMULACROS														
Empresa: Provent CO														
AÑO: 2025 Referencias: P (Planificado) R(Realizado)														
TIPO DE SIMULACRO	ESCENARIO A SIMULAR	RECURSOS NECESARIOS/PLANIFICACIÓN	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Simulacro ROL DE LLAMADAS	Verificación de señal y tiempos de respuesta	Teléfono celular/ Recurso personal			P									
Simulacro ante INCIDENTE PERSONAL	Poli trauma por golpe o aprisionamiento durante el uso de herramientas manuales	Teléfono celular/ Recurso personal.							P					
Simulacro ante INCIDENTE VEHICULAR	Colisión entre vehículos livianos en caminos.	Elementos de Extinción / Elementos de primeros auxilios / Teléfono celular / Recurso Personal										P		
Simulacro de INCENDIO	Incendio por el cigarrillo mal apagado.	Elementos de Extinción / Elementos de primeros auxilios / Teléfono celular / Recurso Personal												P

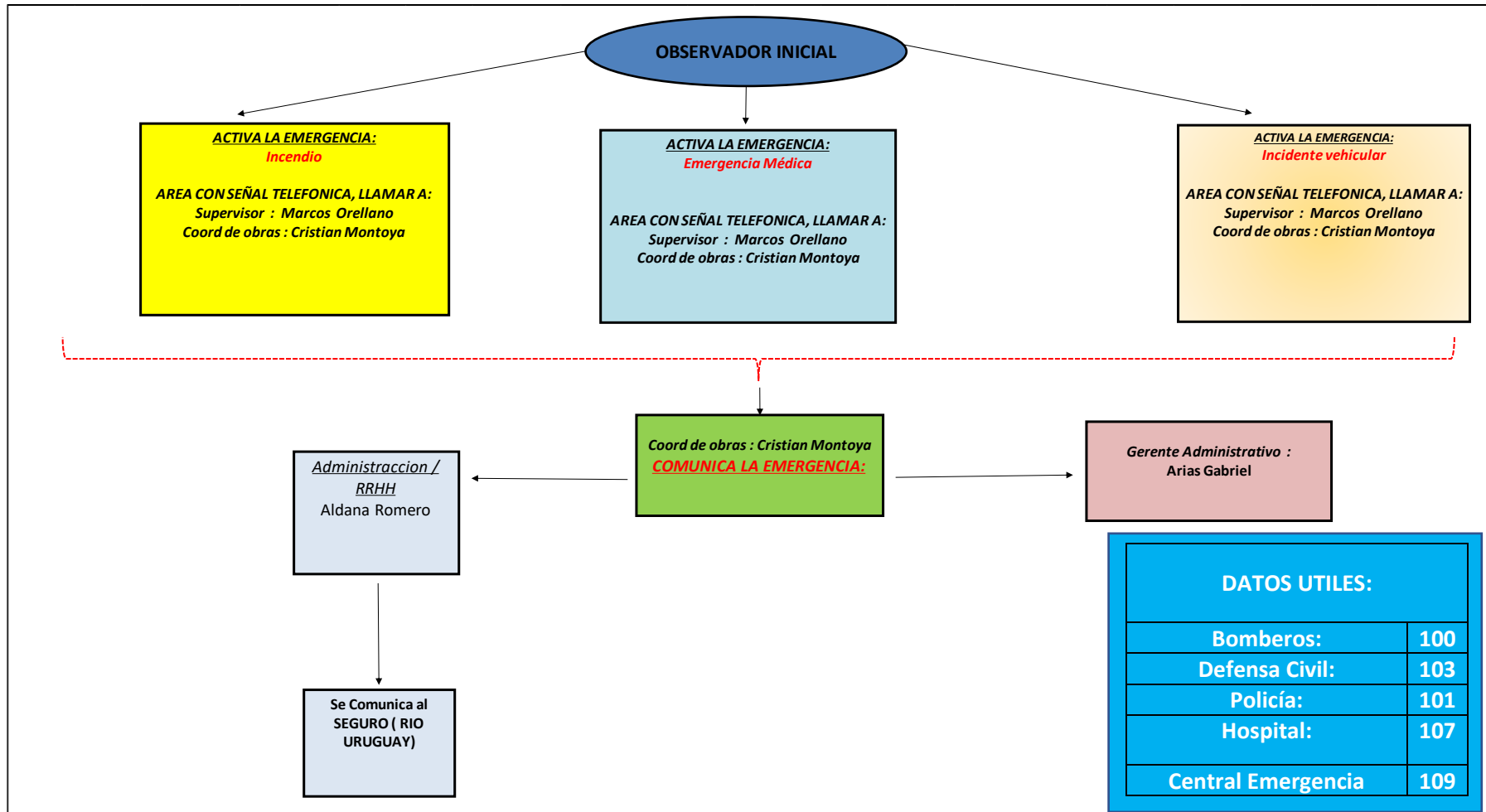
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

7.2 Informe de Simulacro

INFORME DE SIMULACRO			
Evento Simulado:			
Fecha y Hora del evento:			
Lugar del evento:			
Responsable a Cargo:			
Personal involucrado:			
Tiempo total del simulacro:			
Aspectos del Simulacro			
1	Comunicación de emergencia		
2	Procedimiento general de Alarma		
3	Intervención de otros organismos/Cliente		
4	Movilización y posicionamiento de equipos para primeros auxilios, ante incendios		
5	Procedimientos y decisiones claves del jefe de la emergencia		
6	Cumplimiento de procedimientos de seguridad en el área de emergencia		
7	Interacción con grupos de apoyo externos		
8	Escenario seleccionado		
9	Interacción de accidentados - Asistencia de Primeros Auxilios		
10	Llamadas de emergencia		
11	Conclusión del Simulacro		
Participantes			
Anexo fotográfico			
Elaboró Informe			
Nombre y Apellido		DNI	Cargo
Firma			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

7.3 Rol de Llamadas



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Conclusión del Proyecto Final

El presente proyecto tuvo como objetivo principal evaluar las condiciones de higiene y seguridad en el entorno laboral, con el fin de detectar actos y situaciones que pudieran representar riesgos para los trabajadores, así como establecer los niveles de riesgo existentes. A través de una metodología rigurosa que incluyó inspecciones, entrevistas y análisis de datos, se lograron identificar diversos factores que pueden afectar la salud y el bienestar de los empleados.

Los hallazgos revelan la existencia de áreas que requieren atención urgente, tales como deficiencias en el uso de elementos de protección personal básicos, posturas ergonómicas inadecuadas durante la jornada laboral y la necesidad de fomentar una cultura preventiva entre los trabajadores. Con base en la identificación de los niveles de riesgo, se propusieron este proyecto medidas correctivas y recomendaciones técnicas alineadas con la normativa legal vigente.

En este contexto, se implementaron procedimientos para el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP), fundamentales para salvaguardar la integridad física de los empleados. Se recomienda reforzar su aplicación mediante formación continua. Asimismo, se establecieron pautas para el levantamiento manual de cargas, ya que un entorno de trabajo bien diseñado contribuye significativamente a prevenir lesiones y a mejorar la productividad.

Es importante la necesidad de establecer un rol de llamadas de emergencia, que asegure que todos los empleados estén debidamente informados y preparados para actuar eficazmente ante situaciones críticas. Del mismo modo, se recomienda la implementación de normas específicas de conducta vehicular dentro de las instalaciones de la empresa, a fin de minimizar el riesgo de accidentes relacionados con el tránsito interno y promover un entorno laboral más seguro.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Se propone la creación de simulacros periódicos y la evaluación de tiempos de respuesta para mejorar la efectividad de las actuaciones.

La formación continua representa un pilar fundamental para el desarrollo de un entorno laboral seguro y eficiente. Proporcionar a los trabajadores conocimientos en procedimientos operativos y de seguridad les permite aplicar buenas prácticas en su día a día, contribuyendo no solo a la prevención de accidentes, sino también al aumento de la confianza y la eficiencia en el desempeño de sus funciones. Además, fomentar la participación activa de los trabajadores, permitiéndoles aportar ideas y sugerencias, resulta esencial para consolidar una cultura preventiva.

Implementar un programa de gestión de seguridad y salud laboral bien documentado. Las acciones, procedimientos, responsabilidades y evaluaciones estén debidamente registradas y organizadas por escrito, que permita su consulta, seguimiento, auditoría y mejora continua. Esto no solo responde a criterios técnicos, sino también a los requerimientos legales.

Estas propuestas no solo contribuirán a mejorar las condiciones laborales, sino que también fomentará un entorno más seguro y saludable, incrementando tanto la productividad como la satisfacción del personal. Es fundamental que la organización asuma un compromiso firme con la adopción de estas medidas, garantizando así un espacio de trabajo óptimo para todos sus empleados.

En conclusión, este proyecto establece la importancia de realizar evaluaciones continuas de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo. Las buenas prácticas son la clave para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Con dedicación y compromiso, es posible transformar los hallazgos en acciones concretas que generen un impacto positivo en toda la organización.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Plano de Evacuación



Referencias:

- | | | | |
|----------------------|---|-------------|---|
| Tablero Principal |  | Botiquín |  |
| Salida de emergencia |  | Gas Natural |  |
| Vías de Evacuación |  | Extintor |  |
| Prohibido Fumar |  | | |

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Agradecimientos

En Primer lugar, quiero agradecer a díos que siempre está a mi lado, a mi padre que está en el cielo cuidándome. A toda mi familia en especial mi madre.

Agradezco al Sr Cristian Montoya y Sr Gabriel Arias de Empresa Provent co, por permitir realizar el proyecto en su instalación.

A mi profesora asignada Florencia Castagnaro, que siempre fue amable al momento de responder mis dudas.

Gracias.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Referencias Bibliográficas

Material brindado por la cátedra de UFASTA.

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587.

Decreto Reglamentario N°351/79.

Resolución N°886/2015 (SRT) – Protocolo de Ergonomía.

Resolución N°295/2003.

Resolución N°299/2011 (SRT) – Provisión de elementos de protección personal.

OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos. Ed. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

Ley Nacional Nro. 24.449 - Decreto Nro. 779/95 y sus modificatorios. “Tránsito y Seguridad Vial”.

Método del Árbol de causas. Superintendencia de Riesgo del Trabajo.
Anexo de Res. SRT 463/09.

Decreto Reglamentario 1338/96. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-1338-1996-40574/texto>

Decreto Reglamentario 351/79. https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/wp-content/uploads/sites/222/2017/02/Decreto_351-79.pdf

Relevamiento General de Riesgos Laborables. <https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/relevamiento-riesgos>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Reglamentación de la Ley N° 19.587, aprobada por Decreto N° 351/79 ANEXO I

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo1.htm>

Guía_practica_1_Iluminación_2016. (www.srt.gob.ar)

Resolución 295/2003. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-295-2003-90396/texto>

Estadísticas de Accidentes. <https://estrucplan.com.ar/estadisticas-de-accidentes/>