

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN PUESTOS DE TRABAJO Y PROPUESTA DE PLAN ERGONÓMICO INTEGRADO DE MECÁNICA SELKA S.A.

Proyecto Final Integrador

Alumno: Batalla Eugenio Rubén – Mail: rubatalla@yahoo.com.ar

Profesor: Ing. Carlos Daniel Nisembaum

Empresa: Mecánica SELKA S.A. - Bandera de los Andes 1488 - San José - Guaymallén -
Provincia de Mendoza - C.P. 5519 - Tel. 0261-155977881- Web:
www.mecanicaselka.com.ar

Tutor: Carlos Luis Kaluza - Socio Gerente

INDICE

1	Introducción	Pag. 5
1.1	Información de la empresa	Pag. 7
1.2	Misión	Pag. 8
1.3	Visión	Pag. 8
1.4	Valores	Pag. 8
1.5	Organigrama	Pag. 9
1.6	Planteo del Problema	Pag. 9
1.7	Marco Teórico	Pag. 10
2	Objetivos	Pag. 13
2.1	General	Pag. 13
2.2.	Específicos	Pag. 13
3	Factores Preponderantes de Riesgo	Pag. 14
3.1	Iluminación	Pag. 14
4	Relevamiento, Evaluación y Control de Riesgo en la Iluminación en Mecánica SELKA S.A.	Pag. 38
4.1	Relevamiento y Evaluación	Pag. 38
4.2	Protocolo para Control de Riesgo	Pag. 49
5	Ruido	Pag. 55
5.1	El ruido y la empresa	Pag. 58
5.2	Instrumento para medición del ruido	Pag. 58
5.3	Técnica de medición	Pag. 59
5.4	Marco Legal	Pag. 60
5.5	Medición del ruido	Pag. 60

5.6 Protocolo para medición del ruido	Pag. 61
5.7 Cálculo NSCE	Pag. 65
5.8 Mejoras para los puestos de trabajo	Pag. 66
6 Ergonomía	Pag. 66
7 Contexto y marco legal del Plan Ergonómico Integrado	Pag. 72
7.1 Plan Ergonómico Integrado	Pag. 78
7.2 Política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales	Pag. 78
7.3 Etapas del plan de prevención de riesgos laborales	Pag. 79
7.4 Etapa I – Evaluación de riesgos	Pag. 79
7.5 Etapa II – Análisis y definición de las acciones preventivas a encarar	Pag. 91
7.6 Etapa III – Programación e implementación de acciones preventivas y correctivas	Pag. 97
7.7 Etapa IV – Documentación respaldatoria y registros	Pag. 97
7.8 Etapa V – Mantenimiento de la acción preventiva	Pag. 98
8 Protocolo del Plan Ergonómico Integrado “Mecánica Selka”	
S.A.	Pag. 99
9 Estudio de costos de las acciones	Pag. 108
10 Plan Integral de Prevención de Riesgos	Pag. 109
10.1 Evaluación de Riesgos	Pag. 109
10.2 Seguridad en el Trabajo – Ev. de Riesgos	Pag. 119
10.3 Ergonomía y Psicología Aplicada	Pag. 122
10.4 Vigilancia de la Salud	Pag. 124

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

10.5 Criterios de Evaluación de Riesgos	Pag. 125
10.6 Estimación del Riesgo	Pag. 125
10.7 Calificación del Riesgo	Pag. 128
10.8 Evaluación de Riesgos del Taller	Pag. 130
10.9 Evaluación de Riesgos por Puestos de Trabajo	Pag. 131
10.10 Formación de los Trabajadores	Pag. 152
10.11 Notificación, Registro, Estadísticas e Investigación de Accidentes	Pag. 157
11. Anexos	Pag. 163
12. Bibliografía	Pag. 165

1. INTRODUCCIÓN

El mundo moderno es cada día más complejo. Cuando Taylor investigó y publicó acerca de la estandarización de los procesos y la importancia de la capacitación y educación al personal, no estaba equivocado, es tan cierto lo que él y muchos otros como Gilberth y Ford decían, que las industrias comenzaron a utilizar sus métodos y procesos. Se crearon los manuales de procedimientos y se entendió la importancia de motivar a los trabajadores para participar de manera positiva en el proceso productivo.

No obstante los accidentes y la morbilidad estuvieron y siguen en tiempo presente, cada día con tasas más elevadas, tanto así que es motivo de alarma mundial.

Durante el siglo XX y lo que va del XXI la industria ha centrado su atención en los trabajadores, en las condiciones en las que estos ejecutan sus tareas cotidianas, en la ergonomía o ingeniería humana y en la relación del hombre con la máquina y el entorno.

Ya durante la revolución industrial, la ingeniería industrial nació por la gran cantidad de mano de obra fallecida durante los procesos de producción, como consecuencia del exceso de trabajo y las terribles condiciones de seguridad y salubridad en la que estos se veían obligados a trabajar. Pero no es hasta ahora, más de doscientos años después, que se centra la atención en la higiene y seguridad en el trabajo.

La razón de tal atención es que continua ocurriendo lo mismo, por lo que gran parte de la mano de obra ha sufrido la muerte o accidentes con lesiones o enfermedades causadas por sus actividades laborales. Tan elevada tasa de accidentalidad se debe a la falta de prevención, capacitación, supervisión y protección, ya que los trabajadores de todo tipo de industria y en particular la metalúrgica, se exponen diariamente a los riesgos existentes, que como se sabe, es en este sector uno en los que más accidentes ocurren, debido a sus características particulares, por trabajar con materia prima pesada, fuente de muchos accidentes y causa en la actualidad de grandes estragos a la sociedad por la constante pérdida de vidas y lesiones ocurridas.

Es ahí donde la misión del profesional en higiene y seguridad está relacionada con el diseño, instalación y mejoramiento operacional de sistemas integrados de hombres, materiales y equipos, no sólo tomando en cuenta la producción, la calidad o la seguridad por separado, sino, uniendo todos los departamentos de la organización. Debe identificar peligros, situaciones de riesgo y problemas disergonómicos en la utilización de las máquinas; aplicando acciones correctivas para mejorar la calidad de vida y de trabajo.

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa y eficaz de la seguridad y la salud ocupacional.

En este sentido se puede decir que para realizar correctamente esta evaluación, primero, se deben identificar los peligros y luego estimar el riesgo valorando conjuntamente la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias sobre las personas, maquinaria y medio ambiente en caso de que se materialice el peligro.

Si de esta evaluación se deduce que el riesgo no es tolerable habrá que tomar las medidas correctivas para llevar la situación a niveles aceptables.

Al planificar una evaluación de riesgos en puestos de trabajo se debe entender que ésta no es una mera imposición burocrática, sino que se debe aplicar como lo que realmente es, un medio para adoptar medidas preventivas.

Este debe ser un proceso dinámico, periódico y además siempre debe quedar perfectamente documentado (registros), con la finalidad de poder hacer un seguimiento de las acciones tomadas, a fin de verificar su efectividad, o caso contrario corregir desvíos.

En nuestra legislación queda reglamentado en la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo en su artículo 4 inciso b y en la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo artículo 1 punto 2 a y en el artículo 4 puntos 1 y 2.-

1.1 INFORMACIÓN DE LA EMPRESA



Mecánica SELKA S.A., es una empresa familiar que desde hace 50 años ha desarrollado sus actividades en la localidad de San José - Guaymallén, provincia de Mendoza y se dedica a la industria metalúrgica en general, minera, petrolera, ferroviaria. Realiza piezas torneadas, fresados, fabricación de engranajes rectos, helicoidales, para cadena, ejes reductores y transmisiones de todo tipo. Fabricación y montaje de estructuras y trabajos en acero inoxidable, diversos plásticos de ingeniería y bronce.

A su vez realiza tratamientos térmicos con hornos propios y posee variado instrumental de medición de control de calidad, logrando un acabado más preciso.

La administración y planta están situadas en la calle Bandera de los Andes 1488 de la localidad antes mencionada.

Esta empresa cuenta con una única línea de producción en donde se fabrican todos los productos ofrecidos al mercado y que cada uno tiene una secuencia y circuito diferente.

La empresa cuenta con una dotación de 4 (directivos) 12 (doce) producción y operarios y 3 (tres) administrativos al momento de hacer este trabajo.

La plena satisfacción de las necesidades de los clientes basada en la calidad, es su objetivo principal.

1.2 MISIÓN

“Establecer vínculos confiables y duraderos con nuestros clientes, ofreciendo productos y servicios con altos niveles de calidad”

1.3 VISIÓN

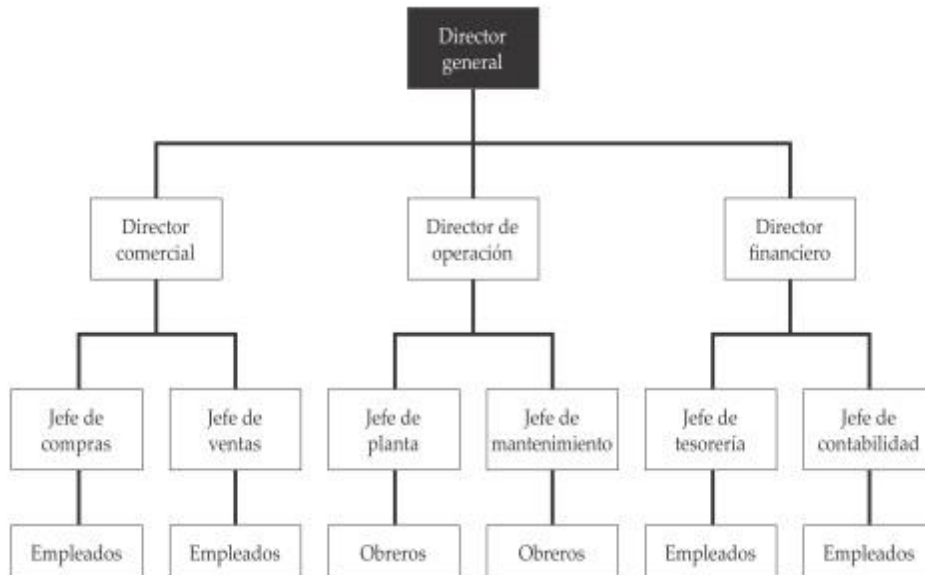
“Empresa dedicada a la comercialización, diseño, fabricación y mantenimiento de engranajes comprometida a identificar las necesidades de sus clientes, cubriendo sus expectativas en tiempo de entrega, especificaciones técnicas y ofreciendo garantía efectiva.”

1.4 VALORES

- Enfoque en el cliente
- Mejora continua
- Trabajo en equipo
- Honestidad y lealtad
- Excelencia

En Mecánica SELKA, la calidad está presente en todas las operaciones que se realizan, desde el asesoramiento previo de clientes, pasando por la fabricación, hasta el seguimiento en el uso final de los servicios.

1.5 ORGANIGRAMA



Fuente: Bueno (2004)

1.6 PLANTEO DEL PROBLEMA

Al no tener identificados los peligros y evaluados los riesgos en los puestos de trabajo de la Metalúrgica SELKA S.A., la prevención de hechos no fortuitos, que afecten la salud de los operarios, es difícil de llevar a cabo.

Al no contar con relevamientos de riesgos en los puestos de trabajo, no se conocen los efectos negativos que estos pueden producir sobre las personas o el medio ambiente y saber si las medidas preventivas son las más indicadas que se pueden tomar en cada situación.

De esta manera solo se está trabajando sobre los riesgos más evidentes, actuando de manera reactiva, después de sucedido un hecho no fortuito, y es factible que se produzcan accidentes en cualquier sector del taller por no conocer las acciones correctivas necesarias para controlar la seguridad de los trabajadores y el ambiente en donde se realiza la producción.

Es entonces necesaria la elaboración y diseño de un plan de prevención que incluya el análisis de riesgo de los puestos de trabajo y se adapte a las realidades del entorno de la empresa.

Por medio de la creación y diseño de planes de prevención de riesgos y accidentes en base al análisis de riesgo de los puestos de trabajo que se realizó, se minimizarán o evitarán los riesgos y procesos peligrosos dentro de la planta de trabajo.

La recolección de datos se efectuó mediante la observación y testeo, encuestas y charlas en las instalaciones de la Metalúrgica SELKA S.A., específicamente en el área de tornería, en donde se han detectado tres factores preponderantes de riesgo: **iluminación, ruidos y diseño ergonómico del puesto de trabajo.**

1.7 MARCO TEÓRICO

A continuación se definen algunos conceptos que servirán para la comprensión del análisis realizado:

Riesgo: “Peligro o contingencia de un daño. Combinación entre la probabilidad y la magnitud de las consecuencias de que ocurra un determinado evento peligroso”. (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Peligro: “Fuente o situación con potencial de daños, en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al medio ambiente o una combinación

de éstos.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Condición insegura: “Es una circunstancia física riesgosa, que directamente puede permitir que se produzca un accidente.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Acto inseguro: “Es la violación de un procedimiento normalmente aceptado como seguro que puede provocar determinado tipo de accidentes.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Causa: “Principio de una cosa, que como causal, anuncia relación de causa a efecto.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Prevención: “Acción o efecto de prevenir, preparación, disposición que se toma para evitar algún peligro. En Seguridad incluye las correcciones tempranas.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Medida: “Disposición, prevención.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Corregir: “Volver mejor, enmendar, atenuar, reformar, rectificar, mejorar.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas

Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Riesgo cero: “Objetivo metodológico dirigido a poner y mantener los riesgos bajo control. No significa la eliminación de la totalidad de los riesgos, sino que los mismos estén controlados por adecuadas medidas correctivas y preventivas.” (Jorge Alfredo Cutuli (2004). Anexo I – Terminología y Glosario-. Registro y control de Causas Potenciales. Seguridad y Salud Ocupacional. 1ed. Editorial Dunken. Buenos Aires, Argentina. P. 185-221)

Fijados los términos arriba citados, se analiza el concepto de **riesgo**, que es lo que en realidad tiene que quedar claro.

En principio el riesgo no existe, este es una valoración que se realiza sobre los peligros. Esta valoración está directamente relacionada con la “probabilidad” de generar daño de un peligro.

En cuanto al marco legal, la seguridad e higiene en el trabajo está regida en nuestro país por dos leyes:

Una es la Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la República Argentina.

Los artículos tenidos en cuenta para este plan son el N° 4, N° 5 (Incisos f, h, m), N° 6 (Incisos b, c)

La segunda es la Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo.

Artículos tenidos en cuenta para este plan: N° 1 (punto 1, punto 2a, 2d), N° 2 (punto 1a)

Y los decretos que aplican a esta actividad son:

- I. Decreto N° 351/79 reglamentario de la Ley N° 19587/72
 - a. Títulos y capítulos tenidos en consideración para este trabajo:
 - i. Título IV “Condiciones ambientales laborales”

1. Capítulos 9 “Contaminación ambiental”, 11 “Ventilación”, 12 “Iluminación y color”, 13 “Ruidos y vibraciones”, 14 “Instalaciones eléctricas”, 15 “Máquinas y herramientas”
 - ii. Título VI “Protección personal del trabajador”
 1. Capítulos 19 “Equipos y elementos de protección personal”, 21 “Capacitación”
- II. Resolución MTSS N° 295/03 que incorpora especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas, sobre radiaciones, modifica los anexos II, III y V del Decreto 351/79 y deja sin efecto la Resolución MTSS 441/91
 - a. Anexo tenido en cuenta para este trabajo:
 - i. Anexo I “Especificaciones técnicas de ergonomía”
- III. Decreto N° 170 /96 reglamentario de la Ley 24.557/96
- IV. Resolución SRT N° 886/15 reglamentaria de la Ley 24557/96

2. OBJETIVOS

2.1 General

- Evaluar la magnitud de los riesgos existentes en la línea de producción de la Metalúrgica SELKA S.A., según los factores de riesgo preponderantes determinados: Iluminación, ruidos y diseño ergonómico del puesto de trabajo en el sector de tornería.

2.2 Específicos:

1. Determinar acciones correctivas en función a cada uno de los factores de riesgo preponderantes.
2. Desarrollar Programa Ergonómico Integrado, de acuerdo a Res. 886/15.

3. FACTORES PREPONDERANTES DE RIESGO

3.1. ILUMINACIÓN

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 obtenida 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.

No debe olvidarse 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, entre otras cosas.

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).

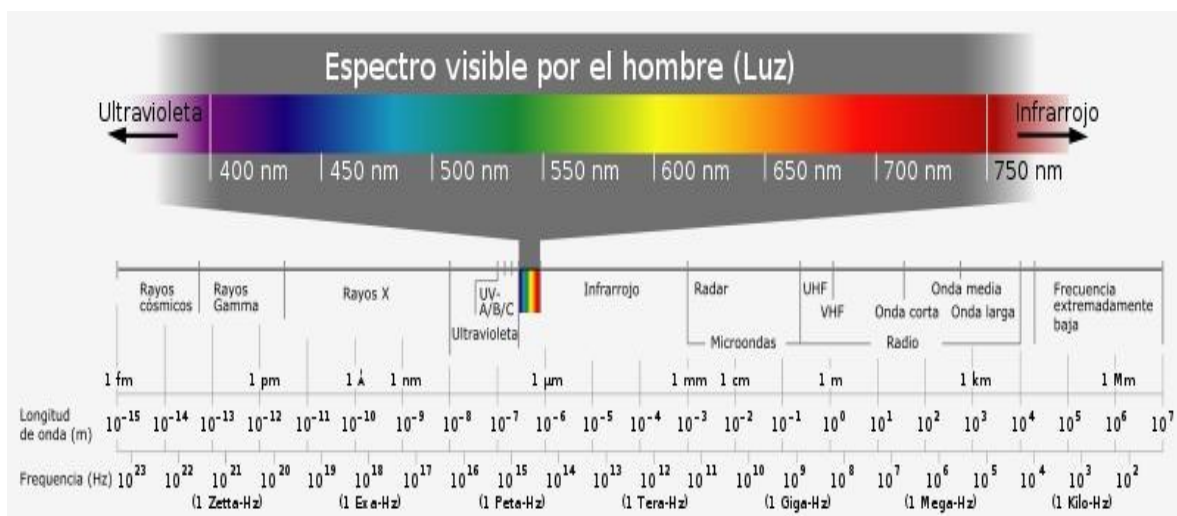


Fig.1: Espectro electromagnético

Es posible pues, definir 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:

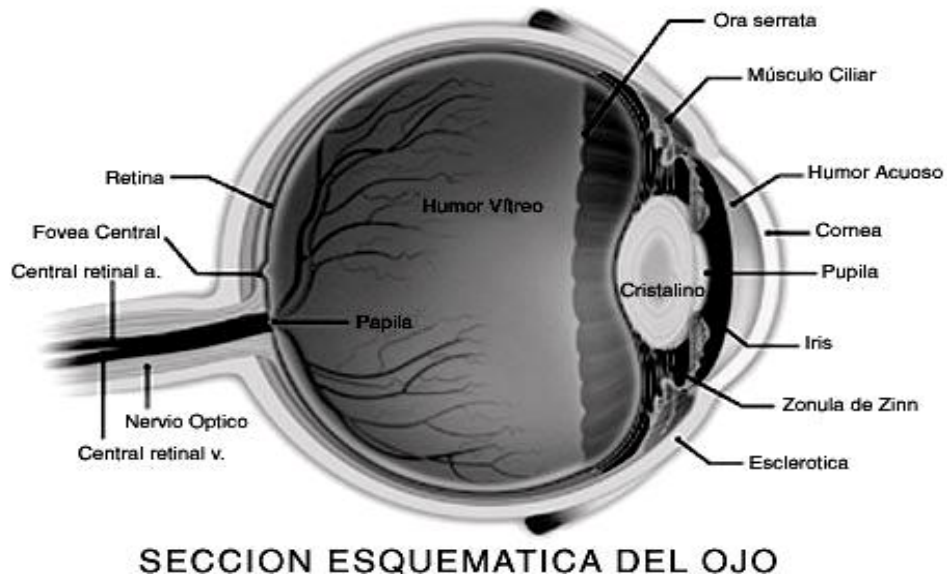


Fig. 2: Estructura del ojo humano

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.

- También se encuentra en la retina la fovea, 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

Sensibilidad del ojo

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro.

Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm. En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm. (Fig. 3).

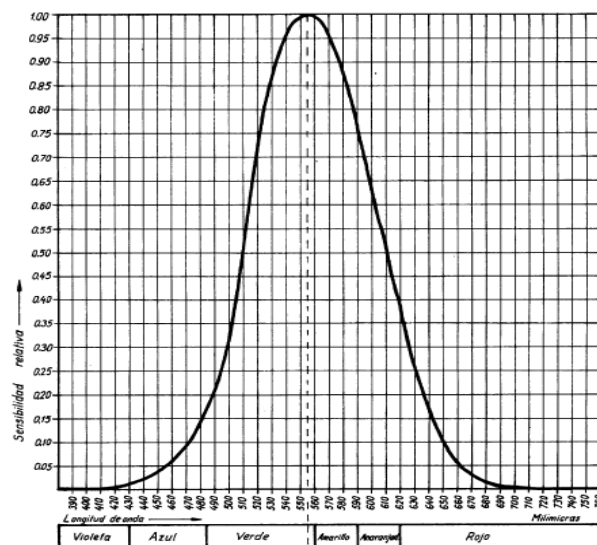


Fig. 3

La visión diurna con iluminación alta se realiza principalmente por los conos: a esta visión la denominamos fotópica (Fig. 4).

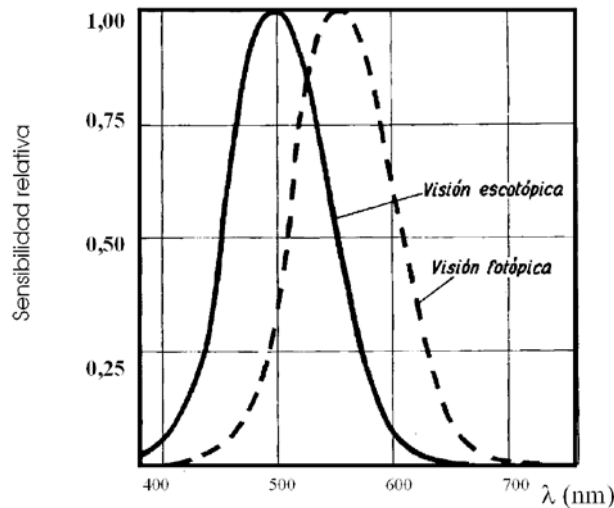


Fig. 4

La visión nocturna con baja iluminación es debida a la acción de los bastones, a esta visión la denominamos escotópica (Fig. 4).

Agudeza Visual

Es la facultad del ojo para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende asimismo de la iluminación y es mayor cuando más intensa es ésta.

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos.

A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- Campo de visión neta: visión precisa.
- Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven.

Magnitudes y unidades

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

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

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

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

El flujo luminoso y la Intensidad luminosa

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

Iluminancia

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

Unidad: lux = lm/m² Símbolo: E

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

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

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

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

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

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

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

Luminancia:

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

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

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

Grado de reflexión:

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

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida) = Grado de reflexión x Iluminancia (Lux)

Distribución de la luz, deslumbramiento:

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

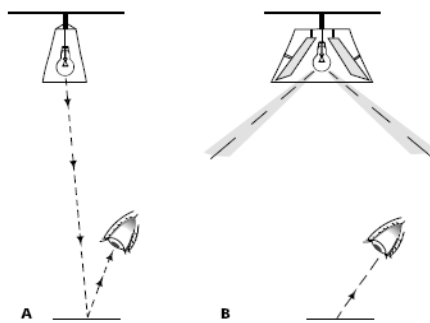


Fig. 6

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

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados, como puede verse en la figura 7

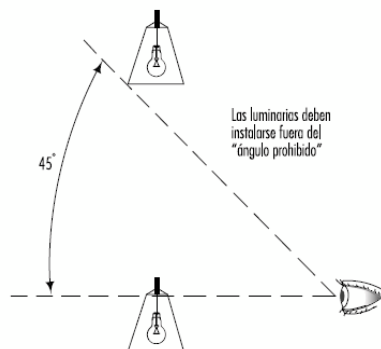


Fig. 7

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

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

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

Factores que afectan la visibilidad de los objetos:

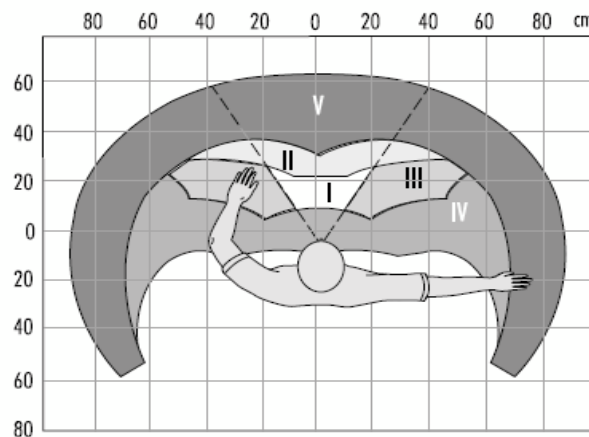
El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores

del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

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

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

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Se pueden establecer cinco zonas en el área de trabajo.



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO

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

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

Factores que determinan el confort visual:

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

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

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

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

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

Medición:

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

Largo x Ancho

Altura de montaje x (Largo + Ancho)

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

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

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

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

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

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

$$E \text{ Media: } \frac{\sum \text{Valores Medidos}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

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

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV

$$E \text{ M\u00ednima} \geq \frac{E \text{ Media}}{z}$$

Donde la iluminancia M\u00ednima (E M\u00ednima), es el menor valor detectado en la medici\u00f3n y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medici\u00f3n.

Si se cumple con la relaci\u00f3n, indica que la uniformidad de la iluminaci\u00f3n est\u00e1 dentro de lo exigido en la legislaci\u00f3n vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relaci\u00f3n que debe existir entre la iluminaci\u00f3n localizada y la iluminaci\u00f3n general m\u00ednima.

TABLA 1 Intensidad media de iluminaci\u00f3n para diversas Clases de tarea visual (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clases de tarea visual	Iluminaci\u00f3n sobre plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visi\u00f3n ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco transito: Sala de calderas, dep\u00f3sito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y f\u00e1ciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mec\u00e1nicos inspecci\u00f3n general y contado de partes de stock, colocaci\u00f3n de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente cr\u00edtica y prolongada, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mec\u00e1nicos y manuales, inspecci\u00f3n 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, mec\u00e1nicos y manuales, montajes e inspecci\u00f3n; pintura extrafina, sopeteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	Montaje e inspecci\u00f3n de mecanismos delicados, fabricaci\u00f3n de herramientas y matrices; inspecci\u00f3n con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojer\u00eda y reparaci\u00f3n.
Tareas excepcionales, dif\u00edciles o importantes	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminaci\u00f3n del campo operatorio en una sala de ciruj\u00eda.



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TABLA 2	
Intensidad mínima de iluminación	
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
VIVIENDA	
Baño:	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200 (sobre plano vertical)
Dormitorio:	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
Cocina:	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada.	200
CENTROS COMERCIALES IMPORTANTES	
Iluminación general.	1.000
Deposito de mercaderías	300
CENTROS COMERCIALES DE MEDIANA IMPORTANCIA	
Iluminación general.	500
HOTELES	
Circulaciones:	
Pasillos, palier y ascensor	100
Hall de entrada	300
Escalera	100
Local para ropa blanca:	
Iluminación general.	200
Costura	400
Lavandería	100
Vestuarios	100
Sótano, bodegas	70
Depósitos	100
GARAJES Y ESTACIONES DE SERVICIO	
Iluminación general.	100
Gomería	200
OFICINAS	
Halls para el público	200
Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos	500
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos	750
OFICINAS	
Sala de conferencias	300
Circulación	200
BANCOS	
Iluminación general.	500
Sobre zonas de escritura y cajas	750
Sala de caudales	500



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

INDUSTRIAS ALIMENTICIAS	
Mataderos municipales:	
Recepción	50
Corrales:	
Inspección	300
Permanencia	50
Matanza	100
Desollado	100
Escaldado	100
Evisceración	300
Inspección	300
Mostradores de venta	300
Frigoríficos:	
Cámaras frías	50
Salas de maquinas	150
Conservas de carne:	
Corte, deshuesado, elección	300
Cocción	100
Preparación de pates, envasado	150
Esterilización	150
Inspección	300
Preparación de embutidos	300
Conservas de pescado y mariscos:	
Recepción	300
Lavado y preparación	100
Cocción	100
Envasado	300
Esterilización	100
Inspección	300
Embalaje	200
Preparación de pescado ahumado	300
Secado	300
Cámara de secado	50
Conservas de verduras y frutas:	
Recepción y selección	300
Preparación mecanizada	150
Envasado	150
Esterilización	150
Cámara de procesado.	50
Inspección	300
Embalaje	200
Molinos harineros:	
Deposito de granos.	100
Limpieza	150
Molienda y tamizado.	100
Clasificación de harinas	100
Colocación de bolsas	300
Silos:	
Zona de recepción	100
Circulaciones	100
Sala de comando	300
Panaderías:	



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Deposito de harinas.	100
Amasado:	
Sobre artesas	200
Cocción:	
Iluminación general.	200
Delante de los hornos	300
Fabrica de bizcochos:	
Deposito de harinas.	100
Local de elaboración	200
Inspección	300
Deposito del producto elaborado	100
Pastas alimenticias:	
Deposito de harinas.	100
Local de elaboración	200
Secado	50
Inspección y empaquetado	300
Torrefacción de café:	
Deposito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
Fabrica de chocolate:	
Deposito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fabrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de maquinas	150
Depósitos de quesos.	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300
Embotellado:	
Iluminación general.	150
Embalaje	150
Cervezas y malterías:	
Deposito	100
Preparación de la malta	100
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200
Elaboración	300
Locales de fermentación	100



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Embotellado:	
Lavado y llenado	150
Embalaje	150
Fabrica de azúcar:	
Recepción de materia prima	100
Elaboración del azúcar:	
Iluminación general.	200
Turbinas de trituración	300
Almacenamiento de azúcar	100
Embolsado	200
Manómetros, niveles:	
Iluminación localizada	300
Sala de maquinas	150
Tableros de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general.	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la maquina	300
Empaque	200
Fabricas de productos de confitería:	
Cocción y calibración de pastas:	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada	400
Depósitos	100
METALURGICA	
Fundiciones:	
Deposito de barras y lingotes	100
Arena:	
Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Fabricación de noyos:	
Fino	300
Grueso	200
Deposito de placas modelos	100
Zona de pesado de cargas	100
Taller de moldeo:	
Iluminación general.	250
Iluminación localizada en moldes	500
Llenado de moldes	200
Desmolde	100
Acerías:	
Deposito de minerales y carbón	100
Zona de colado	100
Trenes de laminación	200
Fragüe:	
Fabricación de alambre:	
Laminación en frio...	300
Laminación en caliente	200
Deposito de productos terminados	100



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Mecánica general:	
Deposito de materiales	100
Inspección y control de calidad:	
Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros	300
Trabajo mediano: ensamble previo	600
Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos	1200
Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje peque	2000
Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños	3000
Talleres de montaje:	
Trabajo grueso: montaje de maquinas pesadas	200
Trabajo mediano: montaje de maquinas, chasis de vehículos	400
Trabajo fino: Iluminación localizada	1200
Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: Iluminación localizada	2000
Trabajo minucioso: Iluminación localizada.	3000
Deposito de piezas sueltas y productos terminados:	
Iluminación general.	100
Aéreas específicas:	
Mesas, ventanillas, etc.	300
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y maquinas especiales	500
Maquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
Iluminación general.	300
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o maquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas banco o maquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de maquinas	500
Soldadura	300
Tratamiento superficial de metales	300
Pintura:	
Preparación de los elementos	400
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1000
Cabina de pulverización	400
Pulido y terminación	600
Inspección y retoque	600
DEL CALZADO	
Clasificación, marcado y corte	400
Costura	600
Inspección	1000
CENTRALES ELECTRICAS	
Estaciones de transformación: Exteriores:	
Circulación	100
Locales de maquinas rotativas	200
Locales de equipos auxiliares:	
Maquinas estáticas, interruptores y otras.	200
Tableros de aparatos de control y medición:	
Iluminación general.	200
Sobre el plano de lectura	400
Subestaciones transformadoras:	
Exteriores	10
Interiores	100
CERÁMICA	
Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores	200



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Barnizado y decoración:	
Trabajos finos	800
Trabajos medianos	400
Inspección:	
Iluminación localizada	1000
DEL CUERO	
Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación	200
Inspección y trabajos especiales	600
IMPRESA	
Taller de tipografía:	
Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas	300
Mesa de correctores, pupitres p/composición	800
Taller de linotipos:	
Iluminación general.	300
Sobre maquinas en la salida de letras y sobre el teclado	400
Inspección de impresión de colores	1000
Rotativas:	
Tinteros y cilindros	300
Recepción	400
Grabado: Grabado a mano:	
Iluminación localizada	1000
Litografía	700
JOYERIA RELOJERIA	
Zona de trabajo:	
Iluminación general.	400
Trabajos finos	900
Trabajos minuciosos.	2000
Corte de gemas, pulido y engarce	1300
MADERERA	
Aserraderos:	
Iluminación general.	100
Zona de corte y clasificación	200
Carpintería:	
Iluminación general.	100
Zona de bancos y maquinas	300
Trabajos de terminación de inspección	600
Manufactura de muebles:	
Selección del enchapado y preparación	900
Armado y terminación	400
Marquetería	600
Inspección	600
PAPELERA	
Local de maquinas	100
Corte, terminación.	300
Inspección	500
Manufacturas de cajas:	
Encartonado fijo	300
Cartones ordinarios, cajones	200
QUÍMICA	
Planta de procesamiento:	
Circulación general.	100



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200
Sobre aparatos:	
Iluminación sobre plano vertical	200
Iluminación sobre mesas y pupitres	400
Laboratorio de ensayo y control:	
Iluminación general	400
Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600
Caucho:	
Preparación de la materia prima	200
Fabricación de neumáticos:	
Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Jabones:	
Iluminación general de las distintas operaciones	300
Panel de control	400
Pinturas:	
Procesos automáticos	200
Mezcla de pinturas.	600
Combinación de colores	1000
Plásticos:	
Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
Fabricación de laminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado	400
Deposito, almacenes y salas de empaque:	
Piezas grandes	100
Piezas peque	200
Expedición de mercaderías	300
DEL TABACO	
Proceso completo	400
TEXTIL	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado	200
Torcido, peinado, hilado, husos	200
Urdimbre:	
Sobre los peines	700
Tejido:	
Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200
Lavada, urdimbre	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Maquinas de tejidos de punto	900
Inspección:	
Telas claras y medianas	1200
Telas oscuras	1500
Seda natural y sintética:	
Embebido, Teo texturado	300
Urdimbre	700



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Hilado	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200
Calandrado	200
DEL VESTIDO	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado	400
Costura	600
Vestimenta:	
Sobre maquinas	600
Manual	800
Fabrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte	400
Costura	600
Control	1000
DEL VIDRIO	
Sala de mezclado:	
Iluminación general.	200
Zona de dosificación	400
Local de horno	100
Local de manufactura: mecánica: sobre maquinas:	
Iluminación general.	200
Manual:	
Iluminación general.	200
Corte, pulido y biselado	400
Terminación general.	200
Inspección:	
General	400

TABLA 3
Relación de máximas luminancias

Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30 grados de abertura)	3:1
Campo visual periférico (Cono de 90 grados de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

TABLA 4
(En función de la iluminancia localizada)
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

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

Fuente: Ley 19587 – Decreto Reglamentario 351/79

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

4. RELEVAMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGO EN LA ILUMINACIÓN EN MECANICA SELKA S.A.

4.1. RELEVAMIENTO

Se realiza el relevamiento de iluminación en la totalidad del establecimiento, tanto en zona de oficinas, administración y producción.

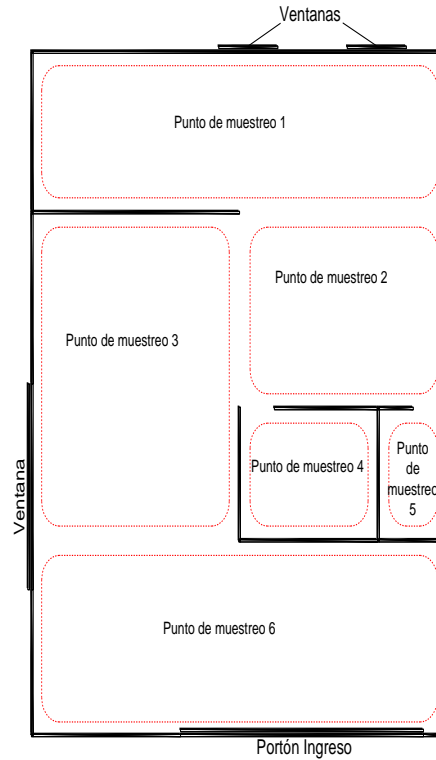
Los instrumentos a utilizados son un luxómetro marca Standard Instruments, modelo ST 8809 A, número de serie 09080007.-

En primer lugar se toma un plano existente, se confecciona un plano o croquis del establecimiento, se lo divide en zonas llamadas “punto de muestreo”, individualizándolas con un número correlativo.

A continuación con cada punto de muestreo se realiza un croquis con sus medidas.

Luego se indica el sector, sección, puesto o puesto tipo (en este caso se midió la iluminación general de los puntos de muestreo).

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



Punto de muestreo 1: Producción, aquí se encuentran distintas máquinas como, sierras, tornos, esmeriladora y horno entre otras.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 10 metros

Ancho 40 metros

Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso

$$\begin{array}{l}
 \text{Ind. de} \\
 \text{local} = \quad \text{10 mts. X 40 mts.} \\
 \quad \quad \quad \text{-----} \\
 \quad \quad \quad \text{4 mts. X (10mts. + 40 mts.)}
 \end{array}$$

Ind. de local= 2

Número mínimo de puntos de medición = $(2+2)^2 = 16$

Croquis aproximado del punto de muestreo donde, con la cuadrícula de puntos de medición se cubre toda la zona analizada:

200	250	250	200	↓ 10 mts.
95	100	90	80	
68	76	90	80	
80	85	100	100	

→
40 mts.

Se obtiene así la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición:

$$E \text{ Media} = \frac{200+250+250+200+95+100+90+80+68+76+90+80+80+85+100+100}{16} = \mathbf{121.5 \text{ Lux}}$$

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, se ingresa en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2

(intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, en este caso es una metalúrgica que realiza piezas torneadas, fresados, fabricación de engranajes, en la que la legislación exige que el valor mínimo de servicio de iluminación sea de 500 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 121,5 lux, por lo que no cumple con la exigencia vigente.

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

$$68 \geq 121.5/2 = 68 \geq 60.75$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 68 (valor de iluminancia más bajo) **es mayor que 60,75**

Punto de muestreo 2: Producción, aquí se encuentran distintas máquinas como, tornos, esmeriladoras.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 15 metros

Ancho 22 metros

Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso

$$\text{Ind. de local} = \frac{15 \text{ mts.} \times 22 \text{ mts.}}{4 \text{ mts.} \times (15 \text{ mts.} + 22 \text{ mts.})}$$

$$\text{Ind. de local} = 2,23$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (3+2)^2 = 25$$

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Croquis aproximado del punto de muestreo donde, con la cuadrícula de puntos de medición se cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 25 cuadrados o rectángulos, en este caso, debido a las medidas se tomaron 27, lo cual hace que el valor obtenido de la medición sea más precisa:

200	100	250	200	80	100	80	80	84
95	250	90	80	85	80	90	80	90
82	76	250	80	100	95	95	80	91

15 mts

22 mts.

Se obtiene la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición:

$$E \text{ Media} = \frac{200+100+250+200+80+100+80+80+84+95+250+90+80+85+80+90+80+90+82+76+250+80+100+95+95+80+91}{27} =$$

113,44 Lux

Según el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (Intensidad Mínima de Iluminación), para este caso exige el valor mínimo de iluminación de 500 Lux. El promedio de iluminación obtenida (E Media) es de 113,44 Lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

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

$$76 \geq 113,44/2 = 76 \geq 56,72$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 76 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 56,72

Punto de muestreo 3: Producción, aquí se realiza control de calidad de los productos.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 18 metros

Ancho 25 metros

Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso

$$\begin{array}{r} \text{Ind. de} \\ \text{local} = \end{array} \frac{18 \text{ mts.} \times 25 \text{ mts.}}{4 \text{ mts.} \times (18 \text{ mts.} + 25 \text{ mts.})}$$

$$\text{Ind. de local} = 2,62$$

Número mínimo de puntos de medición = $(3+2)^2 = 25$

Croquis aproximado del punto de muestreo donde, con la cuadrícula de puntos de medición se cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 25 cuadrados o rectángulos, en este caso, debido a las medidas se tomaron 27, lo cual hace que el valor obtenido de la medición sea más precisa:

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

309	416	383	385	396	400	360	460	400
520	480	463	370	376	400	377	400	254
466	423	389	365	233	230	250	321	354

18 mts

25 mts.

Se obtiene la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición:

$$E \text{ Media} = 309 + 416 + 383 + 385 + 396 + 400 + 360 + 460 + 400 + 520 + 480 + 463 + 370 + 376 + 400 + 377 + 400 + 254 + 466 + 423 + 389 + 365 + 233 + 230 + 250 + 321 + 354 / 27 = \mathbf{377 \text{ Lux}}$$

Según el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (Intensidad Mínima de Iluminación), para este caso exige el valor mínimo de iluminación de 500 Lux. El promedio de iluminación obtenida (E Media) es de 377 Lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

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

$$230 \geq 377/2 = 230 \geq 188,5$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 230 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 188,5

Punto de muestreo 4: Oficina de administración.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 10 metros

Ancho 15 metros

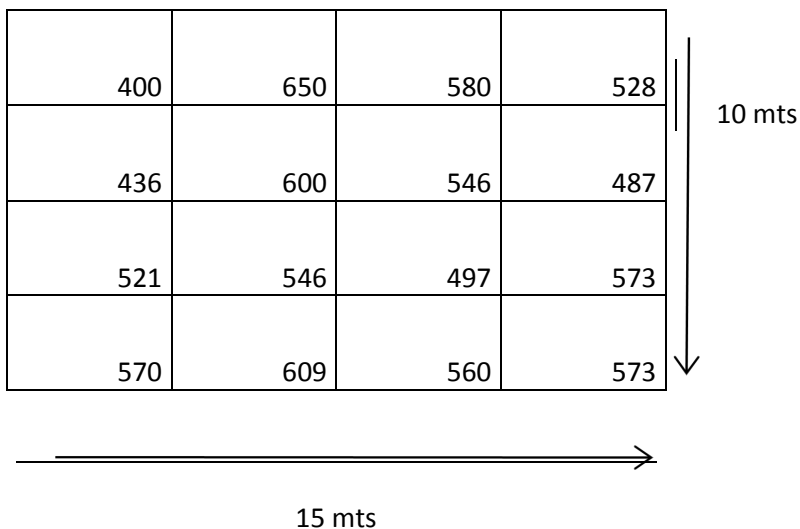
Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso

$$\text{Ind. de local} = \frac{10 \text{ mts.} \times 15 \text{ mts.}}{3,5 \text{ mts.} \times (10 \text{ mts.} + 15 \text{ mts.)}}$$

Ind. de local = 1,71

Número mínimo de puntos de medición = **(2+2)² = 16**

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de 16 puntos de medición que cubre toda la zona analizada:



Se obtiene la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición:

$$E \text{ Media} = 400 + 650 + 580 + 528 + 436 + 600 + 546 + 487 + 521 + 546 + 497 + 573 + 570 + 609 + 560 + 573 / 16 = \mathbf{542 \text{ Lux}}$$

A continuación, en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca el tipo de edificio, local y tarea visual, en este caso es metalúrgica y mecánica y no existe oficina administrativa, por lo que se remite a la tabla 1, (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 542 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

$$400 \geq 542/2 = 400 \geq 271$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 400 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 271.-

Punto de muestreo 5: Sanitarios y vestuarios.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 6 metros

Ancho 10 metros

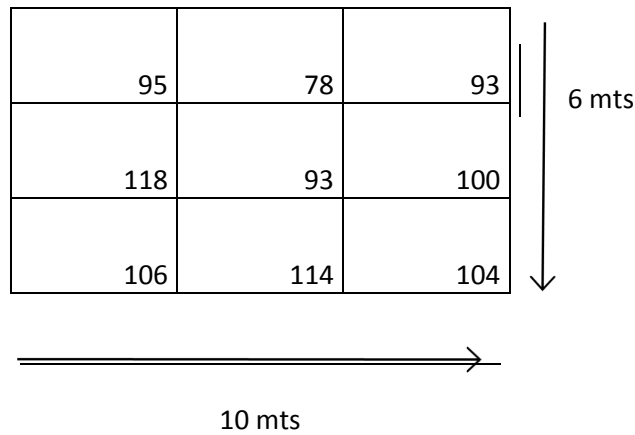
Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso

$$\text{Ind. de local} = \frac{6 \text{ mts.} \times 10 \text{ mts.}}{4 \text{ mts.} \times (6 \text{ mts.} + 10 \text{ mts.})}$$

Ind. de local = 0,94

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

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



E Media= $95+78+93+118+93+100+106+114+104/9 = \mathbf{100,11 \text{ Lux}}$

Se ingresa en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 1 (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual), se busca la clase de tarea visual, en nuestro caso el valor mínimo es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 100,11 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

$93 \geq 100,11/2 = 93 \geq 50$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 93 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 50.-

Punto de muestreo 6: Depósito.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 15 metros

Ancho 40 metros

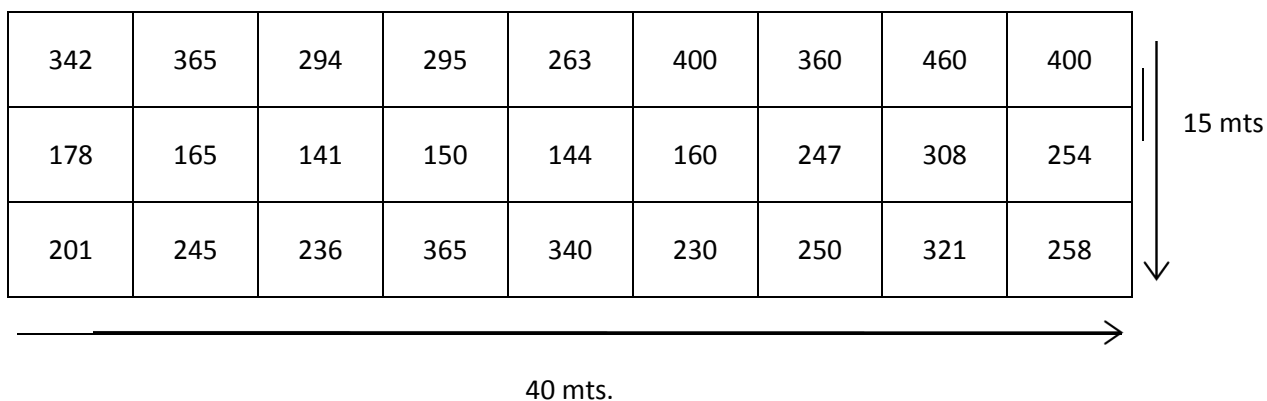
Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso

$$\text{Ind. de local} = \frac{15 \text{ mts.} \times 40 \text{ mts.}}{4 \text{ mts.} \times (15 \text{ mts.} + 40 \text{ mts.})}$$

Ind. de local = 2,73

Número mínimo de puntos de medición = $(3+2)^2 = 25$

Croquis aproximado del punto de muestreo donde, con la cuadrícula de puntos de medición se cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 25 cuadrados o rectángulos, en este caso, debido a las medidas se tomaron 27, lo cual hace que el valor obtenido de la medición sea más precisa:



Se obtiene la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición:

$$E_{Media} = 342 + 365 + 294 + 295 + 263 + 400 + 360 + 460 + 400 + 178 + 165 + 141 + 150 + 144 + 160 + 247 + 308 + 254 + 201 + 245 + 236 + 365 + 340 + 230 + 250 + 321 + 258 / 27 = \mathbf{273 \text{ Lux}}$$

Se ingresa en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), buscamos el tipo de edificio, local y tarea visual, en este caso es metalúrgica mecánica, iluminación general, la que exige un valor mínimo de servicio de iluminación de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 273 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

$$141 \geq 273/2 = 141 \geq 136,5$$

El resultado de la relación, indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 141 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 136,5

4.2 PROTOCOLO PARA CONTROL DE RIESGO

Ahora se debe completar el protocolo de uso obligatorio, según la Resolución SRT N° 84/2012

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: MECANICA SELKA S.A.

(2) Dirección: Bandera de los Andes 1488

(3) Localidad: San José - Guaymallén

(4) Provincia: Mendoza

(5) C.P.: 5519

(6) C.U.I.T.: 30658162825

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: PRODUCCIÓN: TRES TURNOS DE 8 Hs. CADA UNO (06:00 Hs. A 14:00 Hs. /// 14:00 Hs. A 20:00 Hs. /// 20:00 Hs. A 06:00 Hs.) Y ADMINISTRACIÓN UN TURNO DE 8 Hs. (09:00 Hs. A 17:00 Hs.).

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: luxómetro marca Standard Instruments, modelo ST 8809 A, número de serie 09080007

(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 23-01-15

(10) Metodología Utilizada en la Medición: Grilla o cuadrícula

(11) Fecha de la Medición:
15-4-15

(12) Hora de Inicio: 15:00 hs.

(13) Hora de Finalización: 21:30
hs

(14) Condiciones Atmosféricas:

DURANTE LAS MEDICIONES EFECTUADAS A LAS 15:00 hs. LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS ERAN LAS SIGUIENTES: DESPEJADO, TEMPERATURA 24 °C, VISIBILIDAD 10 Km. Y DURANTE LA MEDICIONES EFECTUADAS A LAS 20:30 hs., LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS ERAN LAS SIGUIENTES: DESPEJADO, TEMPERATURA 22 °C, VISIBILIDAD 10 Km.

Documentación que se Adjuntará a la Medición



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones:

LA EMPRESA SE ENCUENTRA TRABAJANDO A UN 85 % APROXIMADAMENTE DE SU CAPACIDAD DESDE HACE UN AÑO, POR LO QUE SE TOMA QUE SON LAS CONDICIONES HABITUALES DE TRABAJO. LA MEDICIÓN SE REALIZO EN DOS HORARIOS DISTINTOS TENIENDO EN CUENTA LOS TURNOS DE TRABAJO QUE POSEE EL ESTABLECIMIENTO. PARA OBTENER UNA VERDADERA SITUACIÓN DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LA EMPRESA.

Hoja 1/3

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

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: MECANICA SELKA S.A. (21)		(22)	(23)
		C.U.I.T.: 30658162825	
Dirección: Bandera de los Andes 1488		Localidad: Guaymallén ⁽²⁰⁾	CP: 5519 Provincia: Mendoza

(24)	(25)	(26)	Datos de la Medición (28)			(29)	(30)	(31)	(32)
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	15:00	Producción	Corte, Esmerilado, Torneado, Cocido	Mixta	Descarga	General	$68 \geq 60,75$	121,5	500 Lux
2	15:45	Producción	Esmerilado, Torneado	Artificial	Descarga	General	$76 \geq 56,72$	113,4	500 Lux
3	16:15	Producción	Control de calidad	Mixta	Descarga	General	$230 \geq 188,5$	377	500 Lux
4	16:50	Of. De administración	Of. De administración	Artificial	Descarga	General	$400 \geq 271$	542	300-750 Lux
5	17:10	Baños y Vestuarios	-----	Artificial	Descarga	General	$93 \geq 50$	100	100 Lux
6	17:20	Depósito	-----	Mixta	Descarga	General	$141 \geq 136$	273	100 Lux
7	19:30	Producción	Corte, Esmerilado, Torneado, Cocido	Mixta	Descarga	General	$68 \geq 60,75$	121,5	500 Lux
8	20:00	Producción	Esmerilado, Torneado	Artificial	Descarga	General	$76 \geq 56,72$	113,4	500 Lux

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

9	20:15	Producción	Control de calidad	Mixta	Descarga	General	230 ≥ 188,5	377	500 Lux
10	20:30	Of. De administración	Of. De administración	Artificial	Descarga	General			
11	20:45	Baños y Vestuarios	-----	Artificial	Descarga	General	93 ≥ 50	100	100 Lux
(33) 12	21:00	Depósito	-----	Mixta	Descarga	General	141 ≥ 136	273	100 Lux

Observaciones:

LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN HORARIOS DE TARDE Y NOCHE, TENIENDO EN CUENTA LOS TURNOS DE TRABAJO QUE POSEE EL ESTABLECIMIENTO. EN LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN NO SE REALIZÓ MEDICIÓN NOCTURNA DADO QUE SÓLO SE REALIZA UN TURNO DE TRABAJO DIURNO.-

Hoja 2/3

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

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(36) Razón Social: MECANICA SELKA S.A.		(37) C.U.I.T.: 30658162825		(39)
Dirección: Bandera de los Andes 1488 -		Localidad: Guaymallén	CP: 5519	Provincia: Mendoza

(40) Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
SE OBSERVO QUE EN TODO EL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA ES LA CORRECTA. EN EL SECTOR PRODUCCIÓN, LOS VALORES MEDIDOS DE ILUMINANCIA NO CUMPLEN LO REQUERIDO LEGALMENTE Y SE OBSERVO PROBLEMAS DE DESLUMBRAMIENTOS EN LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN.	SE RECOMIENDA A LA EMPRESA, CAMBIAR LAS LAMPARAS QUEMADAS Y AGOTADAS POR NUEVAS. EFECTUAR UN NUEVO RELEVAMIENTO PARA VERIFICAR QUE SE CUMPLA CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE; ADEMÁS PONER EN MARCHA UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TODAS LAS LUMINARIAS QUE INCLUYA TAMBIEN LA LIMPIEZA DE LAS MISMAS.

5. RUIDO

- Sonido desagradable y no deseado
- Cualquier sonido que interfiera o impida alguna actividad

Características del Sonido. El sonido o ruido es la perturbación mecánica que se propaga a través de un medio elástico (aire, líquido o sólido) a una velocidad característica de éste. En el aire, dicho movimiento da origen a pequeñas variaciones en la presión atmosférica que son propagadas hacia las zonas circundantes en forma de ondas que tienen características básicas como son:

- **Velocidad del Sonido:** indica la distancia viajada por las ondas sonoras en unidad de tiempo.
- **Frecuencia:** es el número de variaciones de la presión del sonido por unidad de tiempo, generalmente en segundo. Se expresa en ciclos por segundos (c.p.s.) o (Hz).

El oído normal de personas jóvenes adultas puede percibir sonidos que se encuentran en el rango de frecuencias de 20 hasta 20.000 Hz. Esta es la llamada gama de frecuencias audibles. El oído humano es especialmente sensible a las frecuencias comprendidas entre los 1.000 y 8.000 Hz.

- **Longitud de Onda:** Describe las características de una onda en el espacio. Es la distancia entre dos puntos análogos de una onda a una frecuencia.

- **Presión Sonora:** es la característica que permite oír un sonido a una mayor o menor distancia y varía de acuerdo a aquel que logre ejercer sobre nuestro tímpano una mayor presión.

El ruido puede generar efectos adversos sobre la salud de los trabajadores:

- Enfermedades fisiológicas: pueden producir la pérdida auditiva parcial o total, se da en ambientes de trabajo donde se generen ruidos altos.
- Enfermedades psíquicas: se producen por exceso de ruido, entre ellas, estrés, las alteraciones del sueño, disminución de la atención, depresión, falta de rendimiento o agresividad.
- Enfermedades sociológicas: como ejemplo alteraciones en la comunicación, el rendimiento, etc.
- Enfermedades patológicas: producen alteraciones en el metabolismo.
- Enfermedades radiásticas: producen alteraciones en los músculos.

CLASIFICACIÓN DE RUIDOS:

Los ruidos se clasifican en función de cómo fluctúe el nivel de presión sonora con el tiempo en:

Estable, periódico o continuo: Cuando L_pA permanezca cte. (diferencia entre el máximo valor y mínimo inferior del nivel sonoro en dBA, en respuesta lenta (SLOW) sea menor 5 dB) (motor) (1000ms)

Aleatorio, discontinuo e intermitente: Cuando dicha variación sea superior a 5 dB, y éste varíe aleatoriamente con el tiempo (cadena montaje) (125ms)

Impulso o de impacto: Aquel que tiene una duración menor a un segundo, y su L_pA decrece exponencialmente con el tiempo (yunque) (35ms y 0,05ms por lo tanto se requieren sonómetro con otras constantes de tiempo)

5.1. El ruido y la empresa

En la empresa Mecánica SELKA S.A., el ruido es producido principalmente por las máquinas y equipos que se poseen, especialmente los tornos.

Es importante resaltar que el ruido de impacto se presenta en la empresa en muy baja magnitud por lo cual no se ha tenido en cuenta en este estudio por considerarse no relevante, debido a que en esta empresa se realizan operaciones de matricería, torneado y esmerilado.

5.2. Instrumento para la Medida del Ruido

Una gran cantidad de instrumentos son utilizados para medir el ruido, con diferentes finalidades así para medir el nivel de presión sonora, para realizar análisis del espectro de frecuencias, para ejecutar dosimetrías, para medir ruidos continuos y los calibradores para los instrumentos mencionados.

A continuación se describe el equipo que se utilizó para la medición del ruido.

- **Sonómetro:** El sonómetro utilizado para realizar las mediciones es Marca Simpson Electric Company, Modelo 886 - 2, Type 2.

5.3. Técnica de Medición

Para determinar la magnitud del factor del riesgo ruido al cual se encuentran expuestas las personas es necesario analizar las siguientes características de esa exposición:

- La intensidad total del sonido.
- La duración y distribución de la exposición al ruido en la jornada de trabajo.

Para determinar el nivel de presión sonora se utilizó un sonómetro. Para realizar la valoración del factor de riesgo ruido, se escogió la técnica de evaluación de áreas, teniendo en cuenta la división de la empresa y que en cada área se llevan a cabo operaciones diferentes. Por lo anterior las mediciones se hicieron en cada uno de los puestos claves de las áreas de trabajo.

Para cada una de las áreas de trabajo se llevaron a cabo dos mediciones en horas diferentes del mismo día, estas mediciones fueron realizadas en la zona en que el trabajador habitualmente mantiene su cabeza, además estas mediciones se realizaron con los equipos prendidos en cada área de trabajo, especialmente en el área de taller y pintura, para lograr mediciones representativas de la situación actual, obteniéndose los niveles de presión sonora en cada puesto, el número de trabajadores expuestos a ese nivel.

5.4. MARCO LEGAL

En la República Argentina la exposición al ruido está regulada normativamente por el Decreto 351/79 Capítulo 13 Anexo V y las modificaciones de la Resolución 295/03, ambos complementarios de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587

MENOR ó = 85 db se puede trabajar **SIN PROTECCIÓN** hasta 8 hs diarias ó 48 hs semanales (jornada legal).

De 85 a 110 dB se puede trabajar **CON PROTECCIÓN** hasta 8 hs diarias y 48 semanales ó bien **SIN PROTECCIÓN PERO MENOS HORAS SEGÚN INTENSIDAD.**

MAS de **110 dB** se debe considerar de operar **SIEMPRE CON PROTECCIÓN**

MAS de **135 dB** **NO SE PERMITE TRABAJAR** (ni aún con protección)

5.5. MEDICIÓN DE RUIDO

Se efectúa la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 85/2012 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en cuyo Art. 1 dice lo siguiente:

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

COMO REALIZAR LA MEDICIÓN:

El proceso para realizar la medición del nivel sonoro, cuando este tiende a un comportamiento estable (ruido estable o continuo), se realiza mediante la utilización de un sonómetro (calibrado), y según el siguiente procedimiento:

El operador del sonómetro debe ubicarse de espaldas a corrientes de aire, dejar siempre la bola cobertora al micrófono, colocar lejos del cuerpo pero lo más cerca del pabellón del oído del trabajador, y no ubicarse cerca de superficies reflectantes de ruido como mesas, paredes, etc., ya que alteran la medición. Antes de realizar cualquier medición es conveniente resetear la memoria para no tener problemas para reconocer los eventos medidos y ver que correspondan al estudio y a la fecha que se esté llevando a cabo. De todas maneras cada vez que se mida un evento se aconseja anotar el puesto y la hora de comienzo de medición indicada en el instrumento. Luego seguir los siguientes pasos.

Tal como lo establece el Decreto 351/79, para establecer la exposición del trabajador en cada maquinaria se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Exposición Global} = \underline{C1 + C2 + \dots + Cn}$$

$$T1 + T2 + \dots + Tn$$

5.6. Protocolo para la medición de ruido:

De acuerdo a lo establecido en Resolución 85/2012, se deberá llevar el protocolo siguiente:

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: MECANICA SELKA S.A.		
(2) Dirección: Bandera de los Andes 1488		
(3) Localidad: San José – Guaymallén		
(4) Provincia: Mendoza		
(5) C.P.: 5559	(6) C.U.I.T.: 30658162825	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Simpson Electric Company, Mod.886-2, Type 2		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 25-04-15		
(9) Fecha de la medición: 28 de mayo de 2015	(10) Hora de inicio: 09:00	(11) Hora finalización: 11:00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo. PRODUCCIÓN: TRES TURNOS DE 8 Hs. CADA UNO (06:00 Hs. A 14:00 Hs. /// 14:00 Hs. A 20:00 Hs. /// 20:00 Hs. A 06:00 Hs.) Y ADMINISTRACIÓN UN TURNO DE 8 Hs. (09:00 Hs. A 17:00 Hs.).		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: en los tres turnos de producción los dos sectores funcionan a pleno.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: la medición es tomada con el sector funcionando a pleno.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón social: MECANICA SELKA S.A.			(18)C.U.I.T.: 30-65816282-5		
(19) Dirección: Bandera de los Andes 1488		(20) Localidad: San José –	(21) C.P.: 5519	(22) Provincia: Mendoza	

DATOS DE LA MEDICIÓN

(23) Punto de medición	(24) Sector	(25)Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26)Tiempo de exposición del trabajador. (Te en horas)	(27) Tiempo de integración tiempo,de medición)	(28) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	(31)Resultado de la suma de las fracciones	(32)Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción	Sierras, tornos, esmeriladoras, horno	8 hs	1m	Continuo		89			NO
2	Producción	Torno, esmeriladora	8 hs	1m	Continuo		89			NO
3	Control de calidad	Calibres,	8 hs	1m	Continuo		85			SI
4	Sanitarios, vestuarios	El correspondiente	-.-	-.-						
5	Administración	El correspondiente	8 hs	1m	Continuo		60			SI
6	Depósito	El correspondiente	-.-	-.-						

(34) Información adicional:

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(35) Razón social: MECÁNICA SELKA S.A.			(36) CUIT .: 30-65816282-5
(37) Dirección: Bandera de los Andes 1488	(38) Localidad: San José – Gllén	(39) C.P.: 5519	(40) Provincia: Mendoza
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41)	Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
Ver informe		Ver informe	

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente

5.7. Calculo NSCE (Nivel Sonoro Continuo Equivalente)

Puesto de trabajo	Tiempo aplicado en el puesto (C1 min)	Nivel de ruido establecido (dBA)	Tiempo total permitido Res 295/05 (T1 min)	Res 295/09 C1/T1
Sierra	180	89	30	6
Calibres	960	85	120	8
Torno	120	89	30	4

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO^o

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

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

En función a las mediciones realizadas y luego de cotejar los resultados con la tabla de valores límite para el ruido según la Res. 295/13 de la SRT, se infiere que los valores obtenidos sobrepasan los máximos permitidos de 85 dBA para una jornada laboral de 8 hs., tanto en el caso de los operarios de sierras como en los de tornos.

Por lo tanto, deberán aplicarse medidas correctivas con el objeto de atenuar el ruido generado por la maquinaria utilizada en planta.

5.8. MEJORAS PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO:

De acuerdo a los valores obtenidos en la medición de ruido, es necesario tomar las siguientes acciones correctivas, con el objeto de mejorar las condiciones del puesto de trabajo:

- Colocar aislación acústica en los sectores de torneado y sierras, donde se realizan trabajos durante las 8 hs de los tres turnos diarios.
- Colocar aislación acústica en sector de corte (sierra) y tornos, donde se registran los valores más elevados de ruido; sobre todo teniendo en cuenta posible aumento de producción.
- Como consecuencia de la instalación del aislamiento acústico, se deberá colocar un sistema de aspiración para el sector de esmerilado para extraer el polvillo que allí se genera.
- Todo el personal que realice esmerilado deberá utilizar protección respiratoria de manera obligatoria.
- Obligación del uso de protección auditiva a todo el personal del sector. Los protectores recomendados son los del tipo copa, ya que los mismos son los que mejor atenúan el ruido.
- Establecer un plan de rotación del personal debido a que el mismo ha sido capacitado en todas los trabajos. De acuerdo al ruido y tiempo permitido de

exposición al mismo, se determinará la rotación y tiempo de trabajo en cada puesto. Al personal remplazado se le asignarán tareas en otros sectores de planta donde el ruido esta por debajo de los 85 dBA.

- Se capacitará al personal sobre el cuidado de los oídos y las vías respiratorias y el buen uso de sus correspondientes elementos de protección.
- Se colocará cartelería indicativa del riesgo y la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal.

Como resultado de lo analizado, se concluye que de acuerdo a los niveles de ruido a que se encuentran expuestos los operarios en una jornada laboral en planta, se deben aplicar las medidas de ingeniería citadas en el detalle de mejoras.

Estas se deben complementar con la capacitación y la obligatoriedad del uso de elementos de protección respiratoria y auditiva indicados para el desarrollo seguro de las tareas del sector.

Es necesario, una vez concluidas las mejoras indicadas, realizar nuevamente una medición para conocer el efecto de las medidas correctivas en el sector de trabajo.

La empresa deberá realizar anualmente una medición y control o bien en el momento o caso de variar las condiciones preexistentes evaluadas por el profesional actuante.

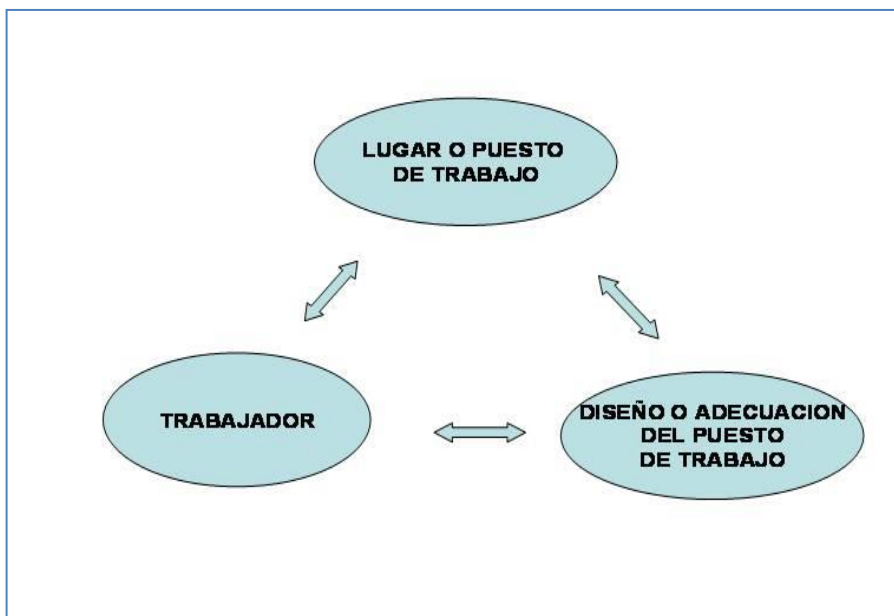
6. ERGONOMÍA

Según el manual de la Organización Internacional del Trabajo 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. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. El especialista en ergonomía, denominado ergonomista, estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo.

En la figura a continuación, se observa la relación hombre, lugar de trabajo y puesto de trabajo:



Fuente: organización Internacional del Trabajo

La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendidos factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos, el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

Funciones de la ergonomía, aplicada al Puesto de Trabajo:

- Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
- La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.
- Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo.

La principal fuente de daños a la salud es el trabajo repetitivo, ya que es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema osteomuscular (y relacionadas con la tensión).

Las lesiones provocadas por el trabajo repetitivo se denominan generalmente Lesiones Provocadas por Esfuerzos Repetitivos (LER). Son muy dolorosas y pueden incapacitar permanentemente.

En las primeras fases de una LER, el trabajador puede sentir únicamente dolores y cansancio al final del turno de trabajo. Conforme empeora, puede padecer grandes dolores y debilidad en la zona del organismo afectada. Esta situación puede volverse permanente y avanzar hasta un punto tal que el trabajador no pueda desempeñar ya sus tareas.

Las LER pueden evitarse aplicando las siguientes acciones correctivas:

- Suprimiendo los factores de riesgo de las tareas laborales
- Disminuyendo el ritmo de trabajo
- Trasladando al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos

- Aumentando el número de pausas en una tarea repetitiva

En algunos países industrializados, a menudo se tratan las LER con intervenciones quirúrgicas.

Ahora bien, importa recordar que no es lo mismo tratar un problema, que evitarlo antes de que ocurra.

La prevención debe ser el primer objetivo, sobre todo porque las intervenciones quirúrgicas para remediar las LER no siempre dan buenos resultados y, si el trabajador vuelve a realizar la misma tarea que provocó el problema, en muchos casos reaparecerán los síntomas, incluso después de la intervención.

A continuación, se presentan algunas de las lesiones más comunes producidas por riesgos disergonómicos en el puesto de trabajo, los síntomas que se evidencian en la salud de los trabajadores y los factores causantes.

LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Bursitis: inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Celulitis: infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado: inflamación de los tendones y/o las vainas de los	Incapacidad de mover libremente	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

tendones de los dedos.	los dedos, con o sin dolor.	demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia
Epicondilitis: inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos.
Ganglios: un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
Osteoartritis: lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del carpo bilateral: presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis.
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
Tenosinovitis: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

Las lesiones a los trabajadores producidas por herramientas o puestos de trabajo mal diseñados pueden ser muy costosas por los dolores y sufrimientos que causan, por no mencionar las pérdidas financieras que suponen para los trabajadores y sus familias. Las lesiones son también costosas para los empleadores. Diseñar cuidadosamente una tarea desde el inicio, o rediseñarla, puede costar inicialmente a un empleador algo de dinero, pero a largo plazo, normalmente el empleador se beneficia financieramente. La calidad y la eficiencia de la labor que se realiza puede mejorar. Pueden disminuir los costos de atención de salud y mejorar la moral del trabajador.

En cuanto a los trabajadores, los beneficios son evidentes. La aplicación de los principios de la ergonomía puede evitar lesiones o enfermedades dolorosas y que pueden ser invalidantes y hacer que el trabajo sea más cómodo y por lo tanto más fácil de realizar.

7. CONTEXTO Y MARCO LEGAL DEL PLAN ERGONÓMICO INTEGRADO

En el marco del Programa Nacional de Buenas Prácticas, que supone un trabajo de fortalecimiento de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, promoviendo el funcionamiento integrado en la gestión de riesgos y los programas preventivos de salud de ambos servicios, se hace hincapié en las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo y se oficializó a través de la Resolución 886/15 de la SRT, que establece la necesidad de la implementación del Plan Ergonómico Integrado en las diferentes actividades laborales.

Este Programa es una de las políticas impulsadas por la SRT y contempla acciones como la capacitación para la prevención de riesgos laborales y promoción de la salud, y la realización de un monitoreo epidemiológico de las acciones desarrolladas.

En el contexto de las Buenas Prácticas Laborales, que pueden definirse como las conductas e interrelaciones que –en el ámbito laboral- generan rasgos propios del paradigma de trabajo decente y del respeto a los derechos humanos fundamentales relativos al trabajo, siendo importante destacar aquellas experiencias o prácticas propias en materia de salud y seguridad.

Las Buenas Prácticas Laborales contribuyen a lograr el objetivo de reducir el trabajo precario y, por otra parte, a que las empresas puedan ser efectivas impulsoras del trabajo decente. Lo más importante es tener presente que estas prácticas no sólo se refieren al cumplimiento de la normativa, sino que abarcan todos los aspectos de la relación laboral al interior de las organizaciones.

Además se pueden definir las buenas prácticas como aquellas que realizan aportes significativos a la empresa en tres aspectos: *“materiales y métodos de trabajo seguros, educación a los trabajadores para que reconozcan los riesgos y se protejan, y capacitación a los directivos para que asuman su responsabilidad”*. Asimismo señalan como *“principales indicadores de resultados de buenas prácticas los de reducción de exposición a riesgos y de incidencia de daños, así como los de motivación de empresarios y trabajadores”*.

(Fuente: INSHT: “Criterios de Buena Práctica Profesional en Actividades Preventivas”, pag.18.)

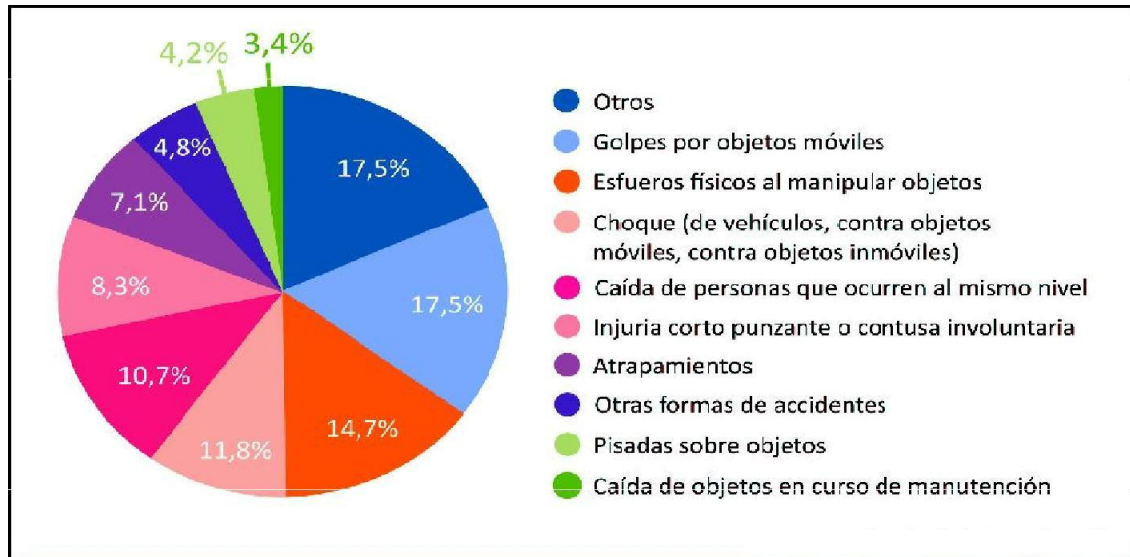
A continuación, las estadísticas, son una muestra del grado de incidencia en accidentes de trabajo o lesiones que presentan las condiciones disergonómicas de trabajo en la actividad metalmecánica en la República argentina durante el ejercicio 2013.

Las causas de lesión más comunes en el sector de metalmecánica son aquellas relacionadas fundamentalmente con:

Golpes por objetos móviles (excluye golpes por objetos que caen), esfuerzo físico excesivo, choques, caídas de personas e injuria punzo-cortante o contusa involuntaria.

Total de casos notificados (%) según naturaleza de la lesión / Año 2013

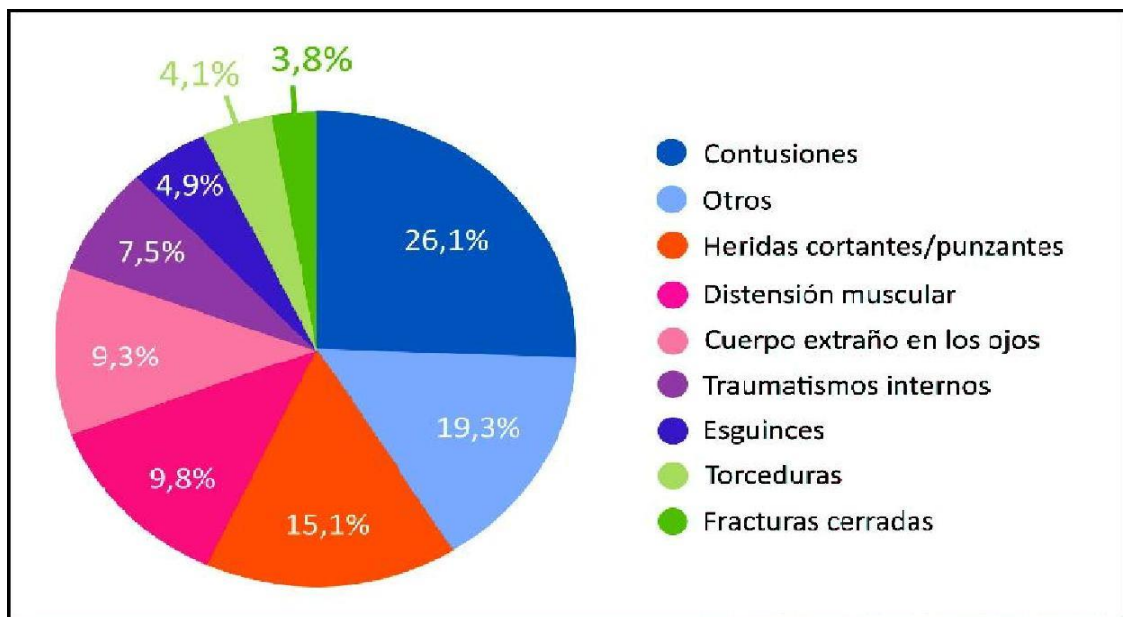
Las principales formas de ocurrencia de accidentes son contusiones, distensiones musculares y heridas cortantes, y en segundo lugar los esfuerzos físicos



Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Total de casos notificados (%) según naturaleza de la lesión / Año 2013

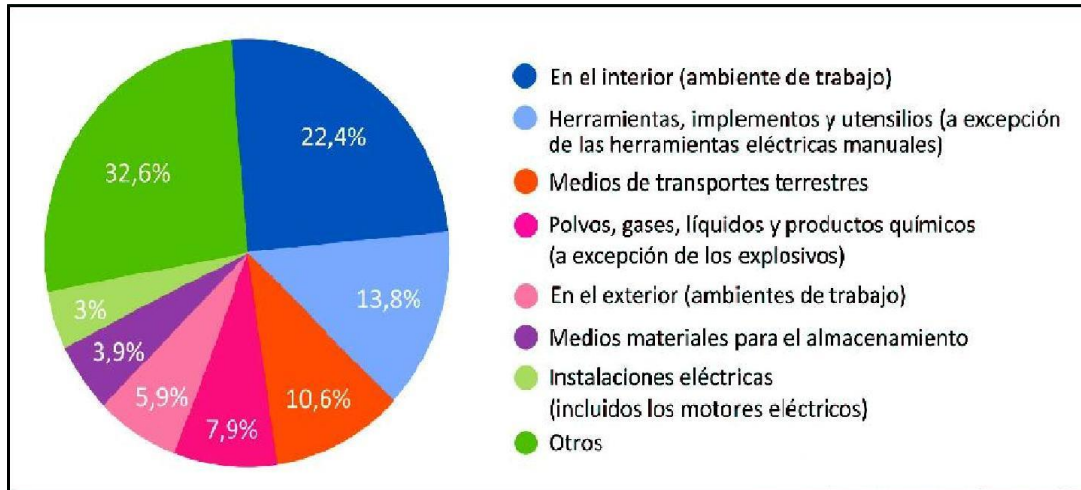
Las lesiones más habituales son: contusiones, heridas cortantes, distensión muscular y la proyección de cuerpo extraño en ojos, entre otros.



Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Total de casos notificados (%) según agente material asociado / Año 2013

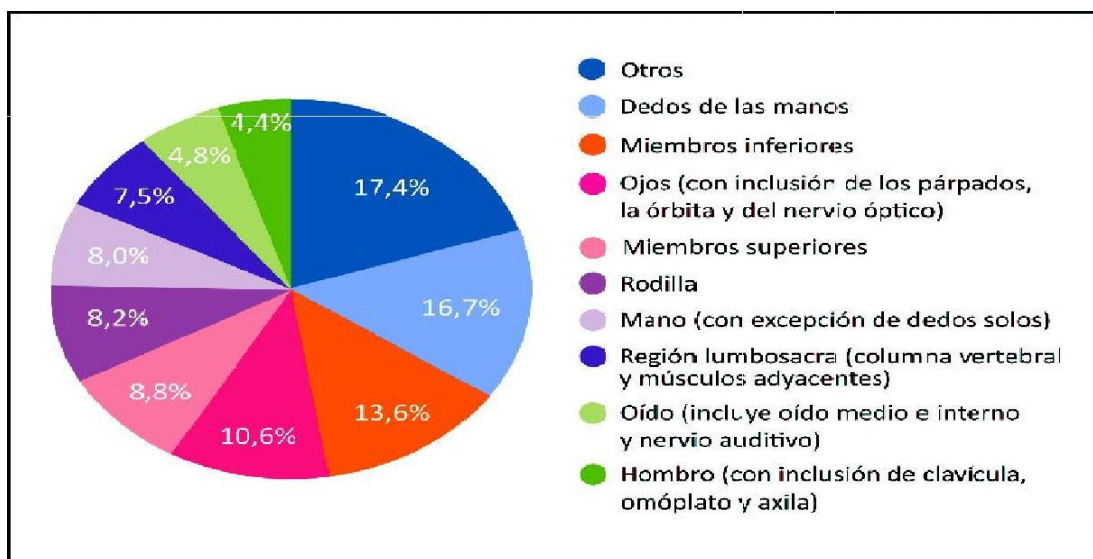
Los principales agentes materiales se asociaron con el interior (ambiente de trabajo) en un 22,4%; Herramientas, implementos y utensilios (a excepción de herramientas eléctricas manuales), 13,8% y los medios de transporte terrestre, con 10,6%.



Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Total de casos notificados (%) según zona del cuerpo afectada / Año 2013

Las principales zonas del cuerpo afectadas son los dedos de las manos, los miembros inferiores, los ojos y los miembros superiores.



Fuente: Superintendencia de Riesgos del trabajo

El siguiente ordenamiento de riesgos, cargas y exigencias representados en esta simbología, fue consensuado en las mesas cuatripartitas de cada rama de actividad. En este apartado figura la tipificación por tipo de riesgos generales. Los específicos de los procesos descritos para la industria metalmeccánica se desarrollan en los apartados correspondientes al flujograma y su análisis.



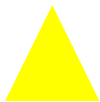
Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo:

1. Temperatura / 2. Ruido / 3. Iluminación / 4. Humedad / 5. Ventilación / 6. Vibraciones / 7. Radiaciones / 8. Presión Barométrica



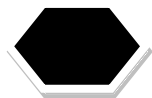
Riesgos Químicos:

1. Gases (irritativos, tóxicos, inflamables, combustibles, explosivos, asfixiantes) / 2. Vapores (irritativos, tóxicos, inflamables, explosivos, asfixiantes) / 3. Humos (irritativos, tóxicos, asfixiantes) / 4. Aerosoles (irritativos, tóxicos, inflamables o explosivos, asfixiantes) / 6. Líquidos (irritativos, tóxicos, inflamables o explosivos).



Riesgo Exigencia Biomecánica:

1. Movimientos repetitivos / 2. Posturas Forzadas / 3. Esfuerzo o Fuerza física / 4. Movimiento manual de cargas / 5. Posturas estáticas / 6. Bipedestación.



Riesgo de Accidentes:

1. Caídas / 2. Torceduras / 3. Quemaduras / 4. Picaduras / 5. Cortes / 6. Golpes /
7. Atrapamientos / 8. Atropellamientos / 9. Choques / 10. Agresiones por terceros /
11. Electricidad / 12. Incendio / 13. Traumatismo de ojo / 14. Explosión.



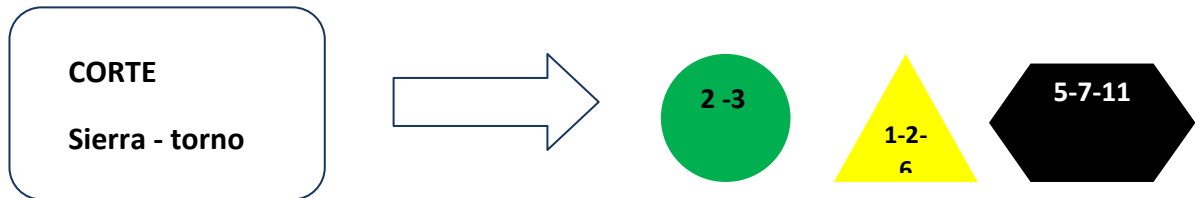
Riesgos Biológicos:

1. Hongos / 2. Virus / 3. Bacterias / 4. Parásitos



Factores de la Organización del Trabajo

Flujograma



7.1. Plan Ergonómico Integrado

7.2. Política empresarial en materia de Prevención de Riesgos Laborales

La política de la empresa es llevar a cabo sus operaciones de forma apropiada en lo que respecta a salud y seguridad laboral, cumpliendo integralmente con la legislación vigente en la materia.

Es fundamental la sinergia entre seguridad, productividad y calidad, pues se apoyan unas en otras.

Todo supervisor debe ejercer el liderazgo para lograr este objetivo y todos los empleados deben colaborar con él, respetando las normas y los procedimientos seguros de trabajo.

La Dirección es la primera en asumir el compromiso formulado y se compromete a asignar los recursos humanos y materiales que sean necesarios para el cumplimiento de esta política.

7.3. Etapas de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales empresarial

ETAPAS A DESARROLLAR

I - Evaluación de Riesgos
II - Análisis y definición de las acciones preventivas a encarar
III - Programación e implementación de las acciones preventivas
IV - Documentación respaldatoria y registros
V - Mantenimiento de la acción preventiva

7.4. Etapa I – Evaluación de Riesgos

Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral:

Criterio/Prioridad: “Probabilidad de Ocurrencia x Severidad de la Consecuencia en Caso de Ocurrir”.

Evaluación de Riesgos Ergonómicos:

Trastornos Musculoesqueléticos (TME): Criterios de Exposición. Métodos de Evaluación.

Definiciones:

Accidente de Trabajo:

Es todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo.

Se incluye el accidente “in itinere” que es el ocurrido en el trayecto entre el domicilio y el lugar de trabajo y viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte, sin mediar desvíos o interrupciones en propio beneficio; excepto modificaciones por pluriempleo, estudio o atención de un familiar directo enfermo y no conviviente hasta segundo grado (comunicadas con 72 hs. de antelación).

Seguridad Laboral:

Es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de los accidentes de trabajo a través del control de los riesgos potenciales existentes en el ámbito laboral.

La consecuencia de un accidente de trabajo, contemplada en la legislación, es la lesión del trabajador.

En la concepción preventiva, también se consideran los incidentes o cuasiaccidentes, que son aquellos accidentes que, por hechos fortuitos, no provocan lesiones al personal (por ejemplo: caída de una caja pesada de una estantería sin que nadie, por buena fortuna, estuviera circulando por debajo en ese momento).

Evitar los incidentes o cuasiaccidentes es una manera importante y eficiente de hacer prevención; ya que, si no se eliminan o neutralizan las condiciones de riesgo, el incidente de hoy es el accidente grave de mañana (en el mencionado ejemplo, si no se determina por qué se cayó la caja y se adoptan las correspondientes medidas para evitar nuevas caídas; en algún momento futuro, es altamente probable que otra caja caiga sobre un trabajador).

Criterios para la evaluación y el control de riesgos en materia de Seguridad laboral (Prevención de Accidentes de Trabajo)

Peligro o Riesgo:

Es el potencial de causar daño al ser humano que posee algún ítem vinculado a la actividad laboral (materiales de trabajo, equipos y maquinarias, métodos y procedimientos de trabajo, etc.).

Es la situación potencial de daño para la salud del trabajador.

Evaluación de Riesgos:

Es el proceso para definir la calificación o importancia del riesgo, tomando en cuenta el producto de la probabilidad de ocurrencia (es decir, la probabilidad que el riesgo se transforme en un hecho dañino cierto) multiplicado por la severidad o gravedad de la consecuencia (es decir, el daño a la salud) en caso de ocurrir.

Procedimiento a seguir:

1.- Clasificar las Actividades Críticas:

Todas las actividades críticas identificadas en los lugares de trabajo, deben ser clasificadas desde la óptica de sus peligros o riesgos potenciales básicos, en forma tal, de obtener un ranking de actividades potencialmente peligrosas o riesgosas en orden decreciente.

2.- Identificar los Peligros o Riesgos de cada Actividad:

Identificar los peligros o riesgos implica confeccionar un listado de todas las situaciones potenciales de daño asociadas a la actividad analizada, sin efectuar ningún tipo de calificación o ponderación.

Evaluar los Riesgos de cada Actividad:

La “evaluación de cada riesgo identificado” es la calificación o ponderación de dicho riesgo, obtenida como el producto de la “probabilidad de ocurrencia del hecho dañino asociado al riesgo” por la “severidad de la consecuencia en caso de ocurrir”.

Para tal fin, se utiliza el cuadro: “Ponderación o Calificación del Riesgo”, que permite evaluar el riesgo en función de ambas variables.

Consecuencia Probabilidad	Poco dañino (2)	Dañino (4)	Extremadamente dañino (8)
Altamente improbable (2)	RIESGO ACEPTABLE (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)
Improbable (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)
Probable (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)	RIESGO INTOLERABLE (64)

Preparar un Plan de Acción de Control de Riesgos:

Consiste en definir un Plan de Acción para eliminar o neutralizar los riesgos evaluados, conforme a la prioridad obtenida en el proceso de evaluación de riesgos realizado.

Para tal fin, se utiliza el cuadro: “Plan de Control basado en el Riesgo”, en donde se establecen las características de las medidas de control a implementar y su plazo tentativo de ejecución.

CALIFICACIÓN DEL RIESGO	ACCIÓN Y PERÍODO DE TIEMPO DE EJECUCIÓN
ACEPTABLE (4)	No se requiere de una acción inmediata y por lo tanto, existe flexibilidad en la actuación; asimismo, no es necesario confeccionar o mantener registros documentales especiales.
TOLERABLE (8)	Se deben ejecutar acciones sencillas para eliminar o neutralizar el riesgo, en un período de tiempo flexible (20 a 30 días). No se requieren controles específicos adicionales para la ejecución de la tarea.
MODERADO (16)	Se deben ejecutar acciones para eliminar o neutralizar el riesgo, en un período de tiempo definido y acotado al corto plazo (5 a 15 días). Se requieren controles específicos adicionales para la ejecución de la tarea.
SUSTANCIAL (32)	Se deben ejecutar acciones perentorias para eliminar o neutralizar el riesgo, que deben ser implementadas en un plazo perentorio (plazo ideal: 24 a 72 horas). Se requieren rigurosos controles específicos adicionales para la ejecución de la tarea.
INTOLERABLE (64)	Es indispensable eliminar o neutralizar el riesgo. Si no es posible hacerlo, se debe prohibir la ejecución del trabajo

Evaluación de Riesgos de Higiene Laboral:

Exposición a Agentes de Riesgo Físicos, Químicos y Biológicos: Criterios, Mediciones, Protocolos.

Definiciones:

Enfermedad Profesional:

Son aquellas enfermedades de origen estrictamente laboral; debiéndose definir, en todos los casos, un triángulo que vincula: Agente de Riesgo (Causa), Enfermedad Profesional (Efecto) y Actividad Laboral con una Potencial Exposición al Agente de Riesgo (Relación Causa-Efecto) y que, a tal efecto, se encuentran taxativamente detalladas en un listado que elabora y revisa anualmente el Poder Ejecutivo Nacional. La enfermedad profesional es de aparición lenta y desarrollo progresivo en el tiempo.

Higiene Laboral:

Es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales a través del control de los agentes de riesgo existentes en el ambiente laboral.

Criterios para la evaluación y el control de riesgos en materia de Higiene Laboral (Prevención de Enfermedades Profesionales)

Clasificación de los Agentes de Riesgo:

Agentes de Riesgo Químico:

Son sustancias químicas potencialmente agresivas para el ser humano.

Sus vías de ingreso al organismo pueden ser: inhalación (vía respiratoria, mezcladas con el aire ambiental que se respira), a través de la piel (vía dérmica) o ingestión accidental.

Dentro de este grupo de agentes de riesgo se encuentran: ácidos, bases, solventes, partículas metálicas, partículas vegetales, vapores de hidrocarburos, etc.

Hay una gran diversidad de agentes de riesgo químicos.

La vía de ingreso más común es la vía respiratoria: polvos (de material particulado o de fibras), nieblas (de gotas líquidas), aerosoles, vapores, gases y humos.

Su concentración en el aire ambiental se expresa en unidades peso/volumen (mg. de sustancia/m³ de aire: mg./m³) o volumen/volumen (partes de sustancia por millón de partes de aire: p.p.m.).

Dentro de los agentes de riesgo químico, debe prestarse especial atención a los productos cancerígenos o sea, aquellos capaces de generar o contribuir al desarrollo del cáncer en el ser humano y que, por lo tanto, deben minimizarse o eliminarse.

También deben tenerse en cuenta, aquellos productos que ingresan al organismo por vía dérmica; es decir, atravesando la piel y que no deben manipularse sin la correspondiente protección.

Agentes de Riesgo Físico:

Son fenómenos físicos potencialmente agresivos para el ser humano; en general, por la energía asociada a los mismos.

Algunos de ellos son: ruido, vibraciones, carga térmica, estrés por frío, radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, radiofrecuencia), radiaciones ionizantes (rayos X, isótopos radioactivos con radiación alfa, beta o gamma).

Su unidad de medición depende de las características del fenómeno físico. El más conocido es el ruido que se expresa en Decibeles Escala A o dB(A).

Los agentes de riesgo físico incluyen el nivel de iluminación, expresado en lux, requerido para el desarrollo de las tareas o la circulación dentro del establecimiento (normal o en casos de emergencia).

Agentes de Riesgo Biológico:

Son microorganismos potencialmente agresivos para el ser humano (virus, bacterias, hongos, parásitos).

Su presencia y potencial efecto, dependen de la actividad que desarrolla la persona (por ejemplo: la brucelosis se presenta en trabajadores rurales que entran en contacto con animales muertos o sus vísceras).

Por estar vinculados a tareas específicas, están más acotados que los agentes de riesgo físicos o químicos.

Los agentes de riesgo biológico están presentes en actividades agropecuarias, vinculadas a la salud o a la fabricación de productos medicinales, entre otras.

Concepto de Exposición a un Agente de Riesgo:

Existe exposición de los trabajadores a un agente de riesgo, cuando se produce un contacto permanente, día tras día, durante toda la jornada laboral, a niveles de concentración o energía del agente de riesgo que, con el transcurso del tiempo, puede derivar en una enfermedad profesional.

Debe quedar claro que, tanto la falta de contacto como el contacto eventual, no implican exposición. La exposición debe ser continua y repetida a niveles elevados de concentración o energía del agente de riesgo.

Límites máximos permisibles de exposición a un agente de riesgo

Un Límite Máximo Permisible está expresado normalmente de la siguiente manera:

Es una dosis máxima del agente de riesgo, expresada en términos de concentración o energía del agente de riesgo (evaluada como promedio ponderado en el tiempo) y tiempo continuo de exposición.

Ejemplo 1: Ruido: 85 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E.) para 8 horas diarias de exposición.

Ejemplo 2: Metilcloroformo: 350 p.p.m. de Concentración Máxima Permisible Ponderada en el Tiempo (C.M.P.) para 8 horas diarias de exposición.

¿Cómo determinar la exposición?

Para determinar la exposición se compara la dosis real recibida por el trabajador con el Límite Máximo Permisible establecido en la legislación.

Ejemplo 1: Tejedor: Ruido.

Dosis Real: 92 dB(A) de N.S.C.E. para 8 horas diarias de trabajo. ESTÁ EXPUESTO, pues supera el Límite Máximo Permisible de 85 dB(A) de N.S.C.E. para 8 horas diarias.

Ejemplo 2: Operador de Industria Química: Metilcloroformo.

Dosis Real: 500 p.p.m. de Concentración Real Ponderada en el Tiempo (C.P.T.) para 8 horas diarias de trabajo. ESTÁ EXPUESTO, pues supera el Límite Máximo Permisible de 350 p.p.m. de C.M.P. para 8 horas diarias.

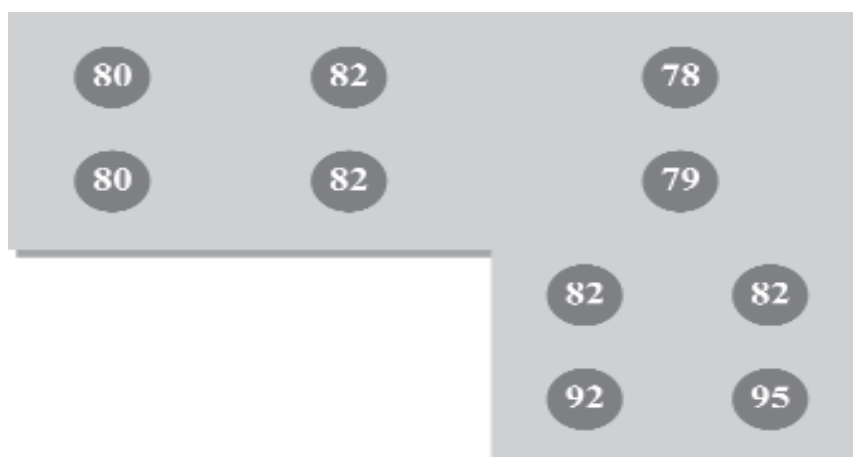
Metodología de Trabajo

Relevamiento y evaluación de todos los Agentes de Riesgo existentes en el medio ambiente laboral de acuerdo a los procedimientos homologados (con sus correspondientes técnicas de muestreo y medición, usando la metodología definida en los protocolos establecidos).

Elaboración de los “Mapas de Agentes de Riesgo” o “Mapas de Riesgos Higiénicos” o simplemente “Mapas de Riesgos”, de cada Agente de Riesgo en el Establecimiento.

Para tal fin, sobre un plano con el layout del Establecimiento, se indican las cotas o puntos de medición, asentando los valores medidos de energía o concentración (siempre como valor medio ponderado en el tiempo: CPT, NSCE, etc.) de cada Agente de Riesgo para cada cota.

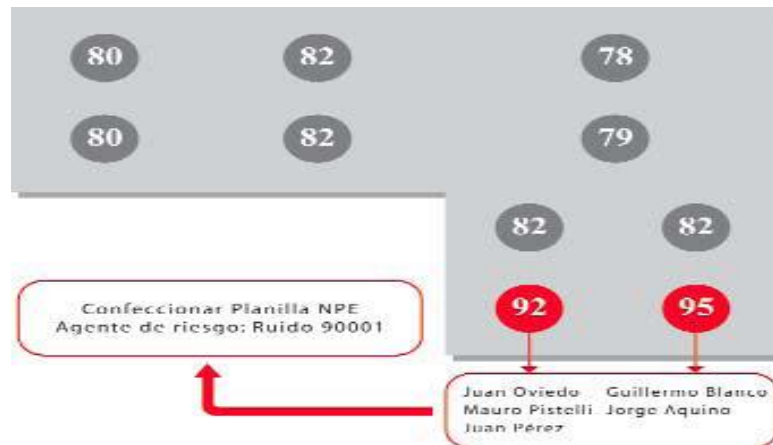
MAPA DE RIESGOS
Agente de Riesgo: Ruido NSCE dB (A)



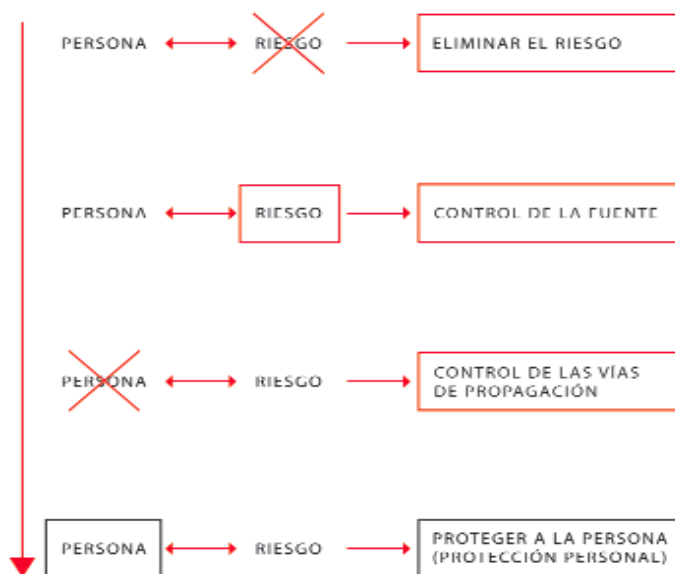
Para cada Agente de Riesgo se realizará la determinación del Personal Expuesto, con el objeto de confeccionar la Planilla con la Nómina del Personal Expuesto o Planilla NPE, utilizando el criterio de comparación entre la Dosis Real recibida por el trabajador y el Límite Máximo Permisible establecido en la legislación; señalizando las cotas correspondientes en el “Mapa del Agente de Riesgo” con color rojo.

Definición de las Acciones de Control de los Agentes de Riesgo que afecten al Personal Expuesto a los mismos. Las acciones de control deben ser precisas y efectivas; asegurándose su adecuada implementación, su persistencia en el tiempo y el pertinente registro documental debidamente rubricado.

MAPA DE RIESGOS
Agente de Riesgo: Ruido NSCE dB (A)



**ESQUEMA BÁSICO DE PREVENCIÓN EN HIGIENE LABORAL
(EN ORDEN DECRECIENTE DE IMPLEMENTACIÓN)**



El elemento de protección personal (EPP), es el último recurso a implementar, pues su efectividad depende exclusivamente de su correcta utilización.

Evaluación de Riesgos Ergonómicos:

Trastornos Musculoesqueléticos (TME): Criterios de Exposición. Métodos de Evaluación.

Definiciones:

Ergonomía:

Es la disciplina que se ocupa de adaptar el trabajo a la persona que lo ejecuta; es decir, adaptar los requerimientos del trabajo a las características inherentes al ser humano que lo realiza, en los aspectos físicos, mentales y psicosociológicos.

La consecuencia de problemas ergonómicos en el ambiente de trabajo (posiciones forzadas, malas posturas, gestos repetitivos, etc.) son enfermedades profesionales (como, por ejemplo, los trastornos musculoesqueléticos o TME) .

La ergonomía es una disciplina relativamente moderna que está en un continuo avance y desarrollo.

Criterios para la Evaluación y el control de riesgos en materia de Ergonomía (Prevención de Enfermedades Profesionales)

Ergonomía Laboral

Si bien los problemas ergonómicos son de diversos orígenes, en una primera etapa, se ha centrado el estudio en la carga física del trabajo.

En dicha línea, se ha comenzado por la evaluación y el control de los trastornos musculoesqueléticos (TME) con el objeto de:

- Evitar posiciones forzadas o malas posturas en el trabajo.
- Evitar movimientos repetitivos fisiológicamente inconvenientes.
- Evitar esfuerzos excesivos o sobreesfuerzos.
- Utilizar técnicas adecuadas para la elevación y el transporte manual de cargas.

Programa de Ergonomía Integrado para TME

Está compuesto por las siguientes etapas:

- Reconocimiento del problema.

- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo o factores causantes de TME.
- Identificación y evaluación de los factores causantes de TME.
- Control efectivo de los factores causantes de TME.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- Cuidar adecuadamente la salud de los trabajadores afectados, para evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Definiciones Internacionales Importantes

Definición y Caracterización de Tareas Repetitivas:

Son aquellas tareas cuyo ciclo de trabajo sea inferior a 30 (treinta) segundos o en su defecto, aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% (cincuenta por ciento) de la duración del ciclo.

Esfuerzos Físicos Excesivos:

Trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% (treinta por ciento) de la capacidad muscular máxima correspondiente a aquellos músculos requeridos para la ejecución de la tarea.

7.5. Etapa II – Análisis y Definición de las Acciones Preventivas a Encarar

<p>Acciones Técnicas de Control de Riesgos: Eliminar el riesgo o evitar su acción nociva sobre el trabajador (el último recurso es la Protección Personal).</p>
<p>Capacitación, Formación e Información Sistemática a los Trabajadores (Plan Anual de Capacitación): Cursos, Manuales, Cuadernillos, Folletos, Trípticos.</p>
<p>Normas, Instrucciones y Prácticas de Seguridad: Generales y Específicas, Incorporación dentro de los Métodos de Trabajo (cómo hacer la tarea con seguridad).</p>
<p>Vigilancia de la Salud de los Trabajadores: Realización de los Exámenes Médicos Periódicos en función de la Exposición a Agentes de Riesgo.</p>
<p>Supervisión y Control de los Mandos Medios: Es fundamental, pues “Los dirigidos hablan de lo que sus dirigentes hablan”.</p>
<p>Procedimientos de Actuación en la Emergencia: Roles de Actuación y Responsabilidades, Contención, Protección, Evacuación Segura en la Emergencia.</p>

Acciones Técnicas de Control de Riesgos:

Eliminar el riesgo o evitar su acción nociva sobre el trabajador (el último recurso es la Protección Personal).

Capacitación, formación e información sistemática a los trabajadores (Plan Anual de Capacitación)

Los trabajadores deben estar informados acerca de los riesgos potenciales existentes en cada actividad, puesto, lugar o equipo de trabajo y las correspondientes medidas de prevención o protección de los mencionados riesgos.

Esto se realiza a través de la inducción de ingreso y mediante trípticos, cuadernillos, folletos, afiches y cartelera.

Esta información general debe estar complementada con la capacitación y formación específica correspondiente a la tarea a desarrollar por cada trabajador. Para ello, todos los métodos o procedimientos de trabajo deben tener incorporadas las prácticas de seguridad correspondientes.

Es decir, que todo trabajador debe estar capacitado y entrenado en el procedimiento seguro de trabajo; es decir, como realizar la tarea con seguridad, eficiencia y calidad.

Esto implica conocer los riesgos asociados a la tarea y la forma definida para controlar dichos riesgos potenciales (eliminarlos o neutralizarlos; incluyendo, de ser necesario, el uso de Elementos de Protección Personal).

En síntesis, la capacitación en cómo realizar la tarea debe ser simultánea con la capacitación en cuáles son los riesgos que la tarea implica y de qué manera se deben controlar dichos riesgos.

Una posible metodología de capacitación simultánea, se muestra en el siguiente cuadro:

TAREA: CAPACITACIÓN SIMULTÁNEA	
CAPACITACIÓN OPERATIVA	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD
1.- Dividir la tarea en Pasos Principales Consecutivos; es decir, en unidades didácticas de enseñanza.	1.- Adoptar los mismos Pasos Principales Consecutivos.
2.- Enfatizar los Puntos clave de cada Paso: Aspectos a resaltar para obtener eficiencia y calidad, favoreciendo el proceso productivo.	2.- Explicar los riesgos existentes en cada Paso y sus medidas de control (incluyendo, de ser necesario, el uso de EPP).
APRENDIZAJE EN CONJUNTO COMO UNA UNIDAD DE ENSEÑANZA	
TRABAJO SEGURO, EFICIENTE Y CON CALIDAD	

Todo lo precedentemente expresado conduce a la necesidad que la Empresa elabore un Plan Anual de Capacitación, destinado a todos los niveles de la Organización.

Dicho Plan Anual de Capacitación debe encarar la totalidad de la problemática en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Todas las actividades incluidas en el mencionado Plan Anual de Capacitación deben ser debidamente registradas: Cursos, Manuales, Folletos, Trípticos, Cuadernillos, etc.

Finalmente, es importante destacar que, si bien la capacitación es esencial, no puede ni debe ser el único recurso a utilizar para mejorar la prevención de riesgos laborales.

Normas, Instrucciones y Prácticas de Seguridad:

Las normas, instrucciones y prácticas de seguridad ayudan a generar el “hábito seguro de trabajo”.

Las normas e instrucciones de seguridad pueden ser generales (válidas para todo el personal) o específicas (válidas para el personal que desarrolla una tarea).

Las normas específicas pueden incluir actividades previas a la tarea en sí misma (por ejemplo: Un Permiso de Trabajo) y la Matriz EPP-Tarea (Matriz Elementos de Protección Personal-Tarea).

Las instrucciones y prácticas de seguridad favorecen, tanto el aprendizaje como la internalización, de los procedimientos y métodos seguros de trabajo.

Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

En primer término, la realización de los Exámenes Médicos de Ingreso Preocupacionales, asegura la mínima aptitud de la persona para el trabajo a ejecutar.

(1)

En segundo lugar, todo el personal expuesto a Agentes de Riesgo debe ser sometido a la realización de Exámenes Médicos Periódicos (EMP), para preservar su salud frente a la potencial acción nociva del Agente de Riesgo. **(2)**

Los EMP deben ser específicos para el Agente de Riesgo al cual el trabajador está expuesto y ser realizados con una frecuencia tal, que asegure la efectiva detección precoz de la enfermedad profesional que el Agente de Riesgo puede generar.

Para la realización de los EMP es indispensable contar con la Planilla con la Nómina del Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (Planilla NPE), obtenida a partir de la confección de los correspondientes “Mapas de Agentes de Riesgo”. **(3)**

Además de los Preocupacionales y los EMP, otros Exámenes Médicos que pueden realizarse, de ser necesarios, son:

- Cambio de tareas (con agentes de riesgo diferentes).
- Ausencia prolongada (que pueda afectar la aptitud para la tarea).

- De egreso (al finalizar la relación laboral).
- (1)** Los Exámenes Médicos de Ingreso son responsabilidad del empleador.
- (2)** Los EMP son responsabilidad de la ART.
- (3)** La planilla NPE debe ser confeccionada por el empleador y presentada ante la ART en carácter de Declaración Jurada, adjuntando la documentación técnica respaldatoria.

Supervisión y control de los mandos medios

La tarea de supervisión y control de los mandos medios, es fundamental para asegurar el éxito de la acción preventiva.

“Los dirigidos hablan de lo que sus dirigentes hablan” dice el sabio dicho; es decir que, si los mandos medios se preocupan por la seguridad, los trabajadores también se preocuparán por el mismo tema.

Para los mandos superiores, la incorporación de la Gestión de Seguridad en su Tablero de Comando, es una importante señal de la trascendencia del tema para toda la Organización.

En síntesis, toda la Empresa debe involucrarse en la efectiva prevención de los riesgos laborales.

Procedimientos de actuación en la emergencia

Toda Empresa debe disponer, capacitar a su personal y realizar simulacros, sobre los procedimientos de actuación en la emergencia.

Para ello, la definición de cursos de acción, roles de actuación y responsabilidades, es fundamental para obrar rápida y adecuadamente frente a la emergencia.

Los simulacros periódicos son esenciales para generar el hábito y evitar el pánico.

No debe olvidarse la responsabilidad social de la Empresa frente a posibles emergencias.

7.6. Etapa III – Programación e Implementación de las Acciones Preventivas y Correctivas

Realizar un cronograma de implementación, control de efectividad, y seguimiento de las acciones tanto correctivas como preventivas.

Se sugiere llevarlos a cabo cada seis meses.

7.7 Etapa IV – Documentación Respaldataoria y Registros

Es necesario definir e implementar un sistema exhaustivo de Documentación Respaldataoria y Registros sobre las actividades realizadas.

Esto puede realizarse a través de un Legajo Técnico o una Memoria de Actuación en donde consten las actividades encaradas y sus resultados.

La Documentación debe incluir: Acciones Proactivas y Reactivas, Análisis Técnicos y Estadísticos, Inspecciones Formales de Verificación, Indicadores de Resultados, Evaluación de la Gestión y esencialmente, Análisis de la Mejora Continua en Materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

En un nivel de detalle, el Legajo Técnico o la Memoria de Actuación, debe incluir, entre otros, los siguientes ítems:

- Evaluación de riesgos, con la correspondiente definición, implementación y seguimiento de las medidas de control.
- Evaluación de agentes de riesgo, con sus correspondientes “Mapas de Agentes de Riesgo” y determinación del personal expuesto, así como la pertinente definición, implementación y seguimiento de las medidas de control.
- Plan Anual de Capacitación, con las constancias firmadas del dictado y asistencia a los cursos establecidos en el mismo.
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluyendo la definición, implementación y seguimiento de las acciones correctivas establecidas.

- Procedimiento de actuación en la emergencia, incluyendo roles de actuación y responsabilidades, planos con rutas de egreso y medios de escape, simulacros realizados.
- Planos con el equipamiento y la distribución de los elementos de protección y lucha contra el fuego.
- Indicadores de gestión en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para evaluar los avances y realimentar el proceso, avanzando en la mejora continua.

7.8. Etapa V – Mantenimiento de la Acción Preventiva



La evaluación de riesgos es una herramienta dinámica, que debe ser periódicamente revisada y actualizada.

Es un error suponer que, salvo un cambio en el proceso, la evaluación de riesgos se realiza una vez y dura “para siempre”.

Todos los procesos son flexibles y dinámicos, siendo tales características esenciales para el éxito empresarial; pero, a su vez, generadoras de nuevos riesgos que deben ser detectados y controlados.

En consecuencia, la evaluación de riesgos debe ser revisada con una frecuencia anual (mínima) o semestral (ideal); así como toda vez que ocurren cambios en los procesos.

8. PLAN ERGONÓMICO INTEGRADO (PEI) EMPRESA “MECÁNICA SELKA” S.A.

Protocolo de Plan ergonómico integrado de acuerdo a Resolución 885/15 SRT

- Identificación de Factores de Riesgo
- Evaluación inicial
- Identificación de medidas correctivas y preventivas
- Matriz de seguimiento de medidas preventivas

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>MECÁNICA SELKA S.A.</i>	<i>C.U.I.T.:</i>
<i>Bandera de los Andes 1488</i>	<i>30-</i>
<i>-</i>	<i>65816282</i>
	<i>-5</i>

Área y Sector en estudio:	N° de trabajadores: doce (11) – (4) por turno diurno de ocho horas y (3) en el
Puesto de trabajo: Sierra y torno	
Procedimiento de trabajo	Capacitación: SI
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: N/A	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 jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea1	tarea2	tarea3
A	Levantamiento y descenso							
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte	<i>Sierra y torno X</i>			<i>6 hs</i>	<i>NT</i>		
D	Bipedestación	<i>Sierra y torno X</i>			<i>6 hs</i>	<i>NT</i>		
E	Movimientos repetitivos		<i>Sierra y torno X</i>		<i>6 hs.</i>		<i>NT</i>	
F	Postura forzada			<i>Sierra y torno X</i>	<i>6 hs.</i>			<i>NT</i>
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Producción	
Puesto de trabajo: punto de muestreo 1 y 2	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	SI	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	SI	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempoprudencial.

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 10.000Kg durante la jornada habitual		NO
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 6.000Kg durante la jornada habitual		NO
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Producción	
Puesto de trabajo: Punto de muestreo 1 y 2	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.	SI	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		NO
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.	SI	
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.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		NO

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

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Producción	
Puesto de trabajo: punto de muestreo 1 y 2	Tarea N°: 1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Producción	
Puesto de trabajo: punto de muestreo 1 y 2	Tarea N°: 1

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: MECÁNICA SELKA S.A.	Nombre del trabajador/es: Puesto de trabajo
Dirección del establecimiento: Bandera de los Andes 1488 – San José – Gllén.- Mendoza	
Área y Sector en estudio: Producción	
Puesto de Trabajo: punto de muestreo 1 y 2	
Tarea analizada: Sierra y torno	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			NO	Se hará de acuerdo a Plan de Salud Ocupacional y PEI a implementar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			NO	Se hará de acuerdo a Plan de Salud Ocupacional y PEI a implementar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			NO	Se hará de acuerdo a Plan de Salud Ocupacional y PEI a implementar
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de				Observaciones
	Evaluar las cargas posturales en el puesto, en posición confortable y forzada, teniendo en cuenta la duración y las cargas físicas y adicionales (peso de herramientas y materia prima).				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Proveer puestos de trabajo que permitan ser adaptados a las distintas alturas y demás dimensiones de los trabajadores o diseñar puestos de trabajo que se correspondan con las características físicas del mismo.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas y a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizarlas.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Organizar el trabajo diario teniendo en cuenta las siguientes pautas:				
	Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Evitar trabajar manteniendo posturas extremas en forma permanente, como estar con las manos por encima de la altura de los hombros, los brazos separados del cuerpo más de 45°, estar en cuclillas o arrodillado. Así mismo, evitar mantener una misma postura por largos períodos de tiempo (mayor a dos horas, aproximadamente).				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Evitar que los movimientos se realicen en forma brusca.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Evitar levantar peso por encima del hombro o desde el nivel del piso.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	No levantar cargas de un peso mayor que el establecido por las tablas del Anexo I, de la Res. MTE y SS No 295/03, y de acuerdo a lo establecido por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.				Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

	Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud de una incorrecta manipulación y técnicas correctas de empuje, tracción, levantamiento y descenso de carga.	Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	No levantar cargas de un peso mayor que el establecido por las tablas del Anexo I, de la Resolución MTE y SS No 295/03, y de acuerdo a lo establecido por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.	Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
	Se establecerá un plan de intervalos y descansos para que el operario pueda desplazarse, caminar y sentarse alternativamente, a efectos de evitar el riesgo de bipedestación.	Todo a establecerse en el PEI y de Salud Ocupacional a poner en práctica.
Observaciones:		

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	
Razón Social: MECÁNICA SELKA S.A.	C.U.I.T.: 30-65816282-5
Dirección del establecimiento: Bandera de los Andes 1488 – San José – Gllén – Mendoza	
Área y Sector en estudio: Puesto 1 – Producción	

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	Producción – Punto de muestreo 1 y 2	17-06-15	1	23-6-15	23-6-15	23-6-15
2	Producción – Punto de muestreo 1 y 2	17-12-15				
3	Producción – Punto de muestreo 1 y 2	17-06-16				
4						
5						
6						

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral	Fecha: Hoja:
---------------------	---	--	-----------------

9. ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS:

Con el objeto de determinar los costos de las medidas correctivas sugeridas, se empleará la siguiente planilla de Estructura de Costos, teniendo en cuenta los costos de Mano de Obra Directa e Indirecta, Materias Primas y Materiales, Bienes de Uso, Seguros de Personas y Bienes, Subcontrataciones, Costos de Financiación, Impuestos y Utilidad. (Anexo I)

10. PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA MECÁNICA SELKA S.A.

10.1. Evaluación de Riesgos

La Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24557 indica que la prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

El establecimiento de una acción preventiva integrada en Mecánica SELKA S.A. se efectuará mediante la implantación y aplicación de un Plan de prevención que incluya la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.

Descripción de las instalaciones

Nave de Producción y oficinas:

Se trata de una nave de 55 m de largo y 40 m de ancho en una planta.

La planta tiene una superficie de 2200 m².

- Zona de taller:

Existen tres zonas perfectamente diferenciadas y que fueron las definidas al fijar los puntos de muestreo para la medición lumínica de los diferentes sectores. Dos corresponden a taller de producción y una tercera a control de calidad de producto.

Entre las tres suman una superficie de 1390 mt². Se encuentran en el lugar, sierras, tornos, esmeriladoras, horno.

- **Zona de oficina:**

Comprende una superficie de 150 mts².

- **Zona de sanitarios y vestuarios**

Comprende una superficie de 60 mts².

- **Zona de depósito**

Comprende una superficie de 600 mts².

Mecánica SELKA S.A. dispone de una plantilla de 19 trabajadores entre dirección, oficina y personal de taller.

Mecánica Selka S.A. está organizada por departamentos siguiendo con bastante aproximación el siguiente esquema:

- Dirección General
- Dirección Comercial
- Dirección de Operaciones
- Dirección de Finanzas

Descripción de las secciones y puestos de trabajo

OFICINA

- Dirección general:

Gestión y coordinación del conjunto.

- Administrativos oficinas:

Labores administrativas en oficina.

- Compras:

Labores administrativas en oficina. Labores comerciales en oficina y fuera de ella, sedes de los proveedores, etc. Gestión de compras. Gestión de alquileres de maquinaria y otros.

- Dirección de Operaciones:

Gestión y coordinación. Coordinación y supervisión en taller.

- Jefe de planta:

Labores técnico-administrativas en la oficina. Supervisión de trabajos y organización de la ejecución.

En la oficina se manejan equipos informáticos, fotocopiadoras, impresoras laser, plotter Epson (para impresión de planos) y diversos material de oficina.

TALLER

- Administrativo de taller:

Labores administrativas en el taller.

- Operarios de taller:

Soldadura eléctrica, cortas oxiacetilénico, preparación de piezas. Trabajos con maquinaria. Carga y descarga de material. Limpieza de la superficie de trabajo. Mecanización de piezas, manejo de tornos y fresadoras. Manejo de maquinaria y horno. Distribución y Transporte de carga

- Jefe de mantenimiento:

Labores técnico-administrativas relativas a compras y a dirección del mantenimiento.

Gestión, organización y supervisión de los trabajos de mantenimiento.

Mantenimiento y arreglo de averías.

Funciones y responsabilidades de las partes en el Plan de Riesgo Laboral

Partes intervinientes

A los fines del desarrollo y puesta en vigencia del Plan de Riesgo Laboral para Mecánica SILKA S.A., de detalla necesidad de partes intervinientes y funciones de cada una de ellas:

- Empresario
- Mandos Intermedios
- Trabajadores
- Delegado de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud
- Servicio de Prevención de Riesgo Laboral

Funciones y responsabilidades del Empresario

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio, en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A tal efecto, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención a los cambios que se produzcan en las condiciones de trabajo.

El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

El recurso de contratar a entidades especializadas la realización de actividades de prevención servirá para complementar las acciones del empresario, pero no le eximirá de su responsabilidad.

En líneas generales son funciones y responsabilidades del empresario y de la dirección en relación con la integración de la prevención en la estructura jerárquica de la misma, las siguientes:

- Definir las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de Mecánica SELKA S.A.
- Exigir el cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.
- Dotar de los medios y recursos necesarios para llevar a la práctica las acciones del sistema preventivo de la empresa.
- Exigir la adopción de las medidas necesarias para corregir los fallos detectados en el sistema preventivo.

- Establecer objetivos anuales en prevención de riesgos laborales coherentes con la política preventiva.
- Designar una persona que coordine las actuaciones del servicio de prevención ajeno con el personal.
- Controlar periódicamente el funcionamiento del sistema preventivo y establecer medidas para corregir los malos funcionamientos del mismo.
- Controlar que todas las personas que forman la organización tengan la capacitación adecuada para las funciones que deben realizar dentro del sistema preventivo y establecer los planes de formación necesarios para conseguir esta capacitación.

De acuerdo a los contenidos de la Ley 24557 de Riesgos Laborales, todo esto se llevará a cabo con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Siempre teniendo en cuenta la evolución tecnológica, sustituyendo lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

- El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Funciones y responsabilidades de los Mandos Intermedios

Dadas las características de la empresa y su estructura empresarial, consideramos mandos intermedios de la misma, a los jefes, cuyas funciones en materia de prevención de riesgos laborales, serán las siguientes:

- Informar e instruir a sus operarios, incluidos los trabajadores con carácter temporal, con anterioridad al desempeño de las tareas asignadas, sobre los riesgos existentes en su tarea, las medidas preventivas, el uso de equipos de protección personal y las normas de seguridad a tener en cuenta en el puesto de trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad, procedimientos e instrucciones sobre prevención.
- Colaborar con el responsable del departamento en la investigación y análisis de accidentes de su área de competencia.
- Detener los trabajos u operaciones que se realicen con riesgo grave o inminente de accidente o incidente.
- Establecer y mantener canales de comunicación para la necesaria información y participación de su personal en la prevención de riesgos laborales.
- Prestar atención a aquellas situaciones críticas que puedan surgir en la realización de las tareas a su cargo, para adoptar medidas preventivas inmediatas.

Funciones y responsabilidades de los Trabajadores

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean establecidas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualquier otro medio con el que desarrolle su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Funciones y responsabilidades del Delegado de ART

La participación de los trabajadores en todo lo relacionado con su seguridad y salud se canalizará a través del su delegado de prevención. Serán funciones del delegado de prevención las siguientes:

- Colaborar con Mecánica SELKA S.A. en la mejora de la actividad preventiva.
- Promover y fomentar la colaboración de los trabajadores en el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultado por el empresario en todo lo relacionado con la prevención.
- Vigilar y controlar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Visitar los lugares de trabajo para comprobar sus condiciones.
- Acompañar a los técnicos e inspectores de trabajo en sus visitas a las instalaciones de Mecánica SELKA S.A.
- Acceder a la documentación e información relativa a las condiciones de trabajo.
- Ser informado por el personal y los órganos de Mecánica SELKA S.A., con responsabilidades preventivas.
- Acordar la paralización de trabajos en caso de riesgo grave e inminente.

Funciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud

Son funciones del Comité de Seguridad y Salud las siguientes:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en Mecánica SELKA S.A.
- Promover iniciativas para la efectiva prevención de riesgos.
- Proponer mejoras y correcciones de las deficiencias existentes.
- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el lugar de trabajo.
- Conocer toda la documentación e informes relativos a las condiciones de trabajo necesarios para el cumplimiento de sus funciones.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o la integridad física de los trabajadores.
- Conocer e informar de la memoria y programación anual de servicios de prevención

Funciones y responsabilidades del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

El servicio proporcionará a Mecánica SELKA S.A. el asesoramiento y el apoyo y, en su caso, la realización que precise en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los riesgos.
- La determinación de prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y el control de su eficacia.
- La información y formación de sus trabajadores.
- La actuación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Las actuaciones del servicio de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de sus funciones, se efectuarán previa planificación de las mismas; comprometiéndose Mecánica SELKA S.A. a:

- Facilitar el acceso a sus instalaciones a los medios humanos y técnicos de necesarios para la realización de los servicios a prestar.
- Facilitar toda la información relativa a la organización, características y complejidad del trabajo, procesos de producción y la relación de las materias primas y equipos de trabajo existentes en la misma.
- Informar de cuantas variaciones pudieran darse en la plantilla, de los accidentes con baja y sin baja, de los cambios de maquinaria, materias primas, condiciones y procesos de trabajo y, en general, de cuantas variaciones o contingencias no contempladas en los supuestos anteriores pudieran incidir en las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

10.2. Seguridad en el Trabajo - Evaluación de riesgos

Evaluación:

A partir de la información obtenida durante la visita a Mecánica SELKA S.A., se realiza la evaluación inicial de los riesgos asociados a cada uno de los puestos de trabajo existentes en la misma, con sus correspondientes revisiones periódicas, cuando procedan, por parte de personal técnico acreditado.

Plan de emergencia y evacuación

En cumplimiento de lo establecido en el Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587, se elaborará el documento Plan de Emergencia y Evacuación de las instalaciones fijas. (ANEXO II)

Planificación de la actividad preventiva y su seguimiento

Supone el desarrollo de un programa para el seguimiento de todas las actividades preventivas emanadas de las distintas evaluaciones de riesgos y del Plan de emergencia.

Comprobación de las tomas de tierra

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales realizará las comprobaciones de tomas de tierra y diferenciales de las instalaciones de Mecánica SELKA S.A. si fuera preciso.

Adecuación de maquinaria

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales realizará los informes de adecuación de maquinaria a la normativa, en los cuales se estudiarán de cada máquina los diferentes ítems de la norma vigente. Para aquellas en las que Mecánica SELKA S.A. no cumpla dichos ítems se dictarán las medidas preventivas encaminadas a la eliminación de los riesgos. Una vez corregidos dichos ítems se volverá a realizar el estudio y, en su caso, se emitirá un informe donde se indiquen las máquinas que están CONFORMES y las que no.

Higiene industrial

Desde el punto de vista de la higiene industrial, se abarcan tanto la higiene física como la higiene química.

Higiene Física:

Todos los contaminantes de origen físico que pueden encontrarse en el puesto de trabajo. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales evaluará aquellos contaminantes que se encuentren en el puesto de trabajo de entre los siguientes, y siempre y cuando sea necesario según el criterio del técnico que realiza la evaluación inicial de riesgos:

- Ruido
- Vibraciones
- Iluminación
- Estrés térmico
- Radiaciones electromagnéticas

Higiene química:

Todos los contaminantes de origen químico que pueden encontrarse en el puesto de trabajo. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales evaluará aquellos contaminantes que se encuentren en el puesto de trabajo de entre los siguientes, y siempre y cuando sea necesario a criterio del técnico que realiza la evaluación inicial de riesgos:

- Gases y vapores
- Polvo
- Fibras
- Metales en el aire

- Sílice
- Nieblas...

Las mediciones se efectuarán normalmente con bombas de muestreo personales, aunque para algunos contaminantes se pueden utilizar otro tipo de captadores, como bombas manuales, captadores pasivos, borboteadores, etc.

10.3. Ergonomía y psicología aplicada

Engloba todos los riesgos de tipo ergonómico que pueden encontrarse en el puesto de trabajo. Se evaluarán aquellos riesgos que se encuentren en el puesto de trabajo de entre los siguientes, y siempre y cuando sea necesario a criterio del técnico que realiza la evaluación inicial de riesgos:

- Posturas forzadas

Se realizarán estudios de posturas forzadas en aquellos puestos de trabajo donde la persona adopte posturas forzadas de espalda, brazos y piernas de forma frecuente.

- Movimientos repetitivos

Se realizarán estudios de movimientos repetitivos en los puestos donde los movimientos de manos y brazos, las posturas adoptadas y el patrón de fuerzas realizado se repitan de forma continuada.

- Manipulación de cargas:

Se realizarán estudios de manipulación de cargas en aquellos puestos de trabajo donde se deba levantar, transportar, empujar o estirar de una carga de peso superior a 3 kg varias veces durante la jornada laboral.

- Evaluación de puestos con pantallas de visualización de datos

Aquellos puestos de trabajo donde se utilicen:

Pantallas convencionales de ordenador

Pantallas de plasma, cristal líquido, etc.

Terminales de control de procesos, control de tráfico aéreo, etc.

Otras pantallas de visualización no basadas en la tecnología electrónica, como por ejemplo las de visualización de microfilms

Podrán ser evaluados desde el punto de vista ergonómico, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo observadas, dimensiones y características de la mesa y silla de trabajo, condiciones de iluminación, nivel de ruido, disposición de las pantallas respecto a las fuentes de luz, etc.

- Evaluación de factores psicosociales

Se realizarán evaluaciones psicosociales de los puestos de trabajo utilizando la metodología ISTAS21, avalada por Superintendencia de Riesgos del trabajo.

10.4. Vigilancia de la salud

El control de la salud estará sometido a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador.

Obtenida y valorada la información requerida a Mecánica SELKA S.A. y teniendo en cuenta la evaluación de riesgos realizada, se aplicarán los protocolos médicos pertinentes dando lugar a un informe de planificación que determinará:

- El tipo y la frecuencia de los exámenes de salud que correspondan.
- Las vacunaciones que se tengan que administrar si fueran necesarias.
- La documentación básica en primeros auxilios.
- La necesidad de realizar formación en primeros auxilios.

Estos exámenes de salud pueden incluir:

- Exámenes médicos previos a la incorporación de un trabajador a un puesto de trabajo, sobre todo si en dicho puesto existe riesgo de enfermedad profesional. (Pre ocupacionales)
- Exámenes médicos periódicos. (Periódicos)
- Exámenes médicos preceptivos por cambio de puesto de trabajo. (Reasignación Laboral)
- Exámenes médicos tras períodos de inactividad prolongados.
- Exámenes médicos a los trabajadores especialmente sensibles.
- Exámenes médicos a los trabajadores cuando así lo indique alguna reglamentación específica.
- Las vacunaciones que se estimen de acuerdo al calendario del Ministerio de Salud Pública.

- Conclusiones de los exámenes de salud

Mediante informes sobre las conclusiones de los exámenes de salud cumpliendo la normativa legal relativa a la confidencialidad de datos, que incluyen el reconocimiento médico para el trabajador con el certificado de aptitud/no aptitud correspondiente y un listado para Mecánica SELKA S.A. donde se indican los trabajadores aptos, los no aptos, y los aptos condicionados, así como las medidas preventivas a adoptar (o los trabajos que no puedan realizar) para este último grupo de trabajadores.

- Estudios epidemiológicos y de detección de situaciones potencialmente peligrosas para la salud

Al haber sido facilitados los datos de los accidentes con baja y sin baja acaecidos en la empresa, así como de las bajas por enfermedad común, se podrán realizar este tipo de estudios.

10.5. Criterios de evaluación de riesgos

10.6. Estimación

En la realización de la evaluación de riesgos se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Los principios establecidos en la Ley de Riesgos del Trabajo, en cuanto a inclusión de la información obtenida sobre la organización, características y complejidad del trabajo, sobre las materias primas y los equipos de trabajo existentes en la empresa y sobre el estado de salud del trabajador a evaluar, lo

cual permite determinar los elementos peligrosos, valorando a continuación el riesgo existente, en función de criterios objetivos de valoración, según los conocimientos técnicos existentes o consensuados con el trabajador.

- Las indicaciones obtenidas a partir de la consulta y participación del trabajador.
- La información sobre el estado de salud del trabajador y en concreto el análisis de la siniestralidad en la empresa que se incorpora como parte de la documentación complementaria al informe.

A continuación se indican los principios específicos de evaluación seguidos en la metodología propuesta que, en todo caso, conforme a lo indicado en la Ley de Riesgos del Trabajo, se ajustan a las condiciones concretas establecidas en la normativa específica, cuando exista. Igualmente, se respeta el principio de utilizar criterios de carácter técnico para la realización de mediciones, análisis o ensayos que no estén especificados en la normativa vigente.

Riesgos contemplados en condiciones afectadas por legislación industrial:

Se efectuará una evaluación enfocada a verificar que se cumplen los requisitos administrativos establecidos en la legislación que le sea de aplicación y en los términos señalados en ella.

Riesgos contemplados en condiciones afectadas por legislación de prevención de riesgos laborales:

En este caso, la evaluación asegurará el cumplimiento de los requisitos técnicos que exige la legislación específica correspondiente.

Riesgos contemplados en condiciones para las que no existiendo legislación, existen normas o guías técnicas de reconocido prestigio:

En estos casos, al igual que en los anteriores, la evaluación de los riesgos verificará el cumplimiento de los criterios esenciales reflejados en las normas o guías de referencia.

Riesgos contemplados en condiciones que requieren métodos específicos de análisis:

En aquellos casos donde las condiciones estén reguladas por legislaciones destinadas al control de los accidentes graves, y que puedan entrañar graves consecuencias para personas internas y/o externas a los centros de trabajo, se aplicarán los métodos específicos de análisis de riesgos y evaluación que procedan según la condición contemplada.

Riesgos no contemplados en los apartados anteriores:

En este método una vez identificado el factor de riesgo, se procede a la estimación del riesgo teniendo en cuenta la potencial severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el hecho.

La estimación de los riesgos se efectúa a partir de la siguiente tabla:

• PROBABILIDAD	• CONSECUENCIAS			
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
BAJA	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	
MEDIA	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante	
ALTA	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable	

Según las siguientes pautas:

- Probabilidad de que ocurra el daño:
 - Alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
 - Media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
 - Baja: el daño ocurrirá raras veces.

- Consecuencias más probables:
 - Ligeramente dañino: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza, etc
 - Dañino: quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
 - Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

10.7. Calificación del riesgo.

Con objeto de contribuir a una mejor planificación de las medidas propuestas, se califica la magnitud de los riesgos contemplados en cada factor de riesgo identificado. La calificación se efectúa como resultado de la comparación del criterio de evaluación empleado según los siguientes criterios:



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

CALIFICACIÓN DEL RIESGO	ACCIÓN DE LA MEDIDA PROPUESTA.
BIEN	<p>No se requiere planificar acción específica. La condición de trabajo analizada cumple con los requisitos esenciales contemplados en el criterio de referencia utilizado.</p> <p>De aplicar el criterio general de evaluación corresponde a un nivel de riesgo trivial.</p>
ACEPTABLE	<p>No necesita mejorar la acción preventiva, se cumple con los requisitos esenciales contemplados en el criterio de referencia utilizado. Sin embargo, se deben considerar el contenido de la medida que se propone y su influencia en la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores expuestos.</p> <p>Puede ser necesario efectuar comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control disponibles.</p> <p>De aplicar el criterio general de evaluación corresponde a un nivel de riesgo tolerable.</p>
DEFICIENTE	<p>El factor de riesgo identificado no cumple con los requisitos esenciales que contempla el criterio de referencia utilizado. En nivel de riesgo que se observa establece la necesidad de adoptar las medidas propuestas indicadas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.</p> <p>De aplicar el criterio general de evaluación corresponde a un nivel de riesgo moderado.</p>

<p>MUY DEFICIENTE</p>	<p>El factor de riesgo identificado no cumple con los requisitos esenciales que contempla el criterio de referencia utilizado. En nivel de riesgo que se observa establece la necesidad de adoptar las medidas propuestas indicadas con la máxima prioridad.</p> <p>De aplicar el criterio general de evaluación corresponde a un nivel de riesgo importante o intolerable.</p> <p>De preverse consecuencias extremadamente dañinas con una elevada probabilidad de ocurrencia, (riesgo intolerable) hasta la implantación de las medidas propuestas se deberá establecer un plan de control intensivo, acorde con lo indicado en la Ley de Riesgos del Trabajo y Ley de Higiene y Seguridad.</p>
<p>PENDIENTE DE EVALUAR</p>	<p>En aquellos casos donde no se disponga de información suficiente o se requiera efectuar un estudio específico de la condición evaluada, se indicará esta calificación y programará como medida propuesta la actuación a desarrollar.</p> <p>El nivel de prioridad dependerá del tipo de estudio a efectuar.</p>

10.8. Evaluación de riesgos del taller

En este apartado se evalúan aquellos riesgos ocasionados por las condiciones materiales o ambientales en el taller, y que son comunes al puesto de trabajo del mismo.

Proceso de evaluación

El proceso de evaluación de los riesgos de la sección se efectúa conforme a los siguientes pasos:

- Identificación de la sección a evaluar.(Puntos de muestreo)

- Identificación de las condiciones materiales o medioambientales a evaluar en la sección.
- Identificación del criterio de evaluación que afecta a las distintas condiciones seleccionadas.
- Determinación de los factores de riesgo que afectan a cada condición evaluada.
- En los casos que corresponda se incluye la información procedente de la encuesta efectuada al trabajador del puesto de mantenimiento.
- Determinación de las medidas propuestas de corrección de los factores de riesgo indicados.
- Calificación del riesgo que ocasiona cada condición analizada y prioridad de las medidas propuestas.

10.9. Evaluación de riesgos de puestos de trabajo

En este apartado se evalúan los riesgos que afectan a los puestos de trabajo que no han sido contemplados en la evaluación de riesgos de la sección.

La metodología de evaluación se estructura en dos fases:

- La enfocada al análisis de las condiciones de trabajo que afectan al puesto de trabajo a evaluar.
- La evaluación de los riesgos identificados en el análisis anterior.

Análisis de las condiciones del puesto de trabajo

En este apartado se procede al análisis de las condiciones del puesto de trabajo, para lo cual se utiliza el modelo general establecido en la metodología de evaluación, y que se adaptará en función de las particularidades del puesto.

En el modelo de análisis, se recogen brevemente, los aspectos más significativos del puesto de trabajo, así como los factores de riesgo que observe el equipo evaluador y las medidas preventivas que se proponen para corregirlos.

Para hacer efectiva la recepción de la información que pudieran aportar los trabajadores, en el puesto de trabajo se ha realizado la toma de datos de la evaluación con el trabajador del puesto a analizar.

Proceso de evaluación

El proceso de evaluación de los riesgos a efectuar para el puesto se efectúa conforme a los siguientes criterios:

- Recopilación de información de la ficha de análisis de puesto de trabajo y de la toma de datos realizada.
- Identificación de las condiciones del puesto.
- Recopilación del criterio de evaluación que afecta a las distintas condiciones seleccionadas, en la mayor parte de los casos se indica en la ficha de análisis.
- Recopilación de los factores de riesgo que afectan a cada condición evaluada.
- Determinación de las medidas propuestas asociadas a cada uno de los factores de riesgo indicados.
- Calificación del riesgo que ocasiona cada condición analizada y prioridad de las medidas propuestas.

Evaluación de la Organización y Gestión de la Prevención

En este apartado se procede a evaluar la organización y gestión de la prevención que desarrolla la empresa.

Criterios de evaluación

EC (EN CURSO). En el momento de redactar el informe se está desarrollando el concepto analizado. Por tanto, queda pendiente la evaluación hasta pasado un período de tiempo suficiente para su correcta implantación en el sistema de organización y gestión de la prevención.

B (BIEN). El concepto evaluado se desarrolla de acuerdo a las características de la empresa y a los criterios de la normativa.

A (ACEPTABLE). El concepto evaluado, aun cumpliendo los criterios de la normativa, puede mejorarse si se aplican las recomendaciones adjuntas.

D (DEFICIENTE). Se observan limitaciones significativas para cumplir con lo exigido en la normativa. Es necesario implantar medidas de mejora encaminadas al correcto funcionamiento del sistema.

MD (MUY DEFICIENTE). El concepto de organización y gestión no se aplica o está desfasado conforme a los criterios de la normativa vigente. Es necesario elaborar un estudio de implantación y desarrollo del sistema evaluado.

PE (PENDIENTE EVALUAR). Para aquellos conceptos que por sus características particulares no puedan ser evaluados en el momento de la realización del informe. No obstante, en el apartado de medidas propuestas, se indicará la razón, el tipo de evaluación a realizar y la prioridad con que debe ser realizada.

Evaluación de riesgos de la sección producción

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Inexistencia de iluminación de emergencia en el taller.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Instalar la iluminación de emergencia en el taller e implantar un programa de mantenimiento.</p> <p>Las señales de evacuación de emergencia serán visibles incluso ante un posible fallo de la energía eléctrica.</p>	<p><u>Calificación:</u></p> <p>Deficiente</p> <p><u>Prioridad:</u> 1</p>
--	--

<p><u>Condición material</u></p> <p>Escaleras.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo.</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Existencia de escaleras manuales en el taller</p> <p>Acceptable</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Establecer un programa de mantenimiento de las diversas</p> <p>3 Escaleras manuales utilizadas.</p>	<p><u>Calificación:</u></p> <p><u>Prioridad:</u></p>



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

<p><u>Condición material</u></p> <p>Máquinas</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Si bien todos los elementos y máquinas están en condiciones, no hay constancia (Registro de mantenimiento), de que todos los equipos de trabajo usados en el taller (taladros, esmeril, máquinas de corte, equipos de soldadura oxiacetilénica y máquina de soldar) estén en buen estado de uso, antigüedad y mantenimiento</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Establecer un inventario de los equipos existentes en el taller, diferenciando aquellos equipos que cumplen conforme a los criterios establecidos en el Dto. Reg. 351/79 y 1338/96</p> <p>Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y elementos. El mismo se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.</p> <p>Estas tareas de mantenimiento, reparación o transformación sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado.</p>	<p><u>Calificación:</u></p> <p>Aceptable</p> <p><u>Prioridad:</u> 3</p>

<p><u>Condición material</u></p> <p>Herramientas.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad de los equipos de trabajo.</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>No existen criterios en relación con el almacenamiento, transporte y conservación de las herramientas manuales.</p> <p><u>Calificación:</u> Acceptable</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Establecer un programa de gestión de las herramientas manuales utilizadas en la sección.</p> <p><u>Prioridad:</u></p>	

<p><u>Condición material:</u></p> <p>Almacenamiento de objetos</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>
---	---

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Caídas al mismo nivel, tropiezos y cortes por la existencia de piezas almacenadas invadiendo lugares de paso en zona de producción.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Los lugares de paso de la zona de producción, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que se puedan utilizar sin dificultades en todo momento. Llevar a tal efecto un control periódico y registro del mismo y se mantendrá en todo momento un ancho mínimo despejado de circulación de 1 metro.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Deficiente.</p> <p><u>Prioridad: 2</u></p>
---	---

<p><u>Condición material:</u></p> <p>Instalación eléctrica.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Existe un plano de instalación eléctrica desactualizado en relación a la real.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Actualizar plano de instalación eléctrica y protocolizar a través de registros el mantenimiento de la instalación.</p>	<p><u>Calificación:</u></p> <p>Deficiente.</p> <p><u>Prioridad: 2</u></p>

<u>Condición material:</u>	<u>Criterios de evaluación:</u>
Incendios.	Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96, disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
<u>Factor de riesgo:</u>	<u>Calificación:</u>
Existencia de un extintor en el taller con objetos delante que impiden el acceso al mismo. Los otros tres están en lugares en condiciones.	Deficiente.
No existe constancia escrita de que se pasan las revisiones periódicas legisladas.	<u>Prioridad: 2</u>
<u>Medidas propuestas:</u>	
Revisar el emplazamiento de los extintores para garantizar que sean fácilmente visibles y accesibles.	
Los extintores de la sección serán revisados anualmente, por la persona autorizada.	

<p><u>Condición Ambiental:</u></p> <p>Iluminación</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución 84/2012 SRT.</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u> Stress lumínico, fatiga, deslumbramiento</p> <p><u>Medidas propuestas:</u> Reposición inmediata de lámparas agotadas y quemadas. Puesta en marcha de un programa de medidas correctivas y preventivas que incluya el mantenimiento y limpieza de luminarias.</p>	<p><u>Calificación</u> Deficiente.</p> <p><u>Prioridad: 1</u></p>

<p><u>Condición Ambiental:</u></p> <p>Temperatura</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>
--	---



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

<p><u>Factor de riesgo:</u> No se han detectado factores de riesgo que requieran la adopción de medidas correctivas adicionales</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p>	<p><u>Calificación</u> Bien</p> <p><u>Prioridad:</u></p>
---	---

<p><u>Exposición a agentes físicos</u></p> <p>Ruido</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u> Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>
--	---

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Exposición al ruido durante el trabajo, principalmente durante la utilización de herramientas mecánicas.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Colocar aislación acústica en los sectores de torneado y sierras, donde se realizan trabajos durante las 8 hs de los tres turnos diarios. Colocar aislación acústica en sector de corte (sierra) y tornos, donde se registran los valores más elevados de ruido; sobre todo teniendo en cuenta posible aumento de producción.</p> <p>Como consecuencia de la instalación del aislamiento acústico, se deberá colocar un sistema de aspiración para el sector de esmerilado para extraer el polvillo que allí se genera. Todo el personal que realice esmerilado deberá utilizar protección respiratoria de manera obligatoria. Obligación del uso de protección auditiva a todo el personal del sector. Los protectores recomendados son los del tipo copa, ya que los mismos son los que mejor atenúan el ruido. Establecer un plan de rotación del personal debido a que el mismo ha sido capacitado en todas los trabajos. De acuerdo al ruido y tiempo permitido de exposición al mismo, se determinará la rotación y tiempo de trabajo en cada puesto. Al personal remplazado se le asignarán tareas en otros sectores de planta donde el ruido esta por debajo de los 85 dBA.</p> <p>Se capacitará al personal sobre el cuidado de los oídos y las vías respiratorias y el buen uso de sus correspondientes elementos de protección. Se colocará cartelera indicativa del riesgo y la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Muy Deficiente</p> <p><u>Prioridad: 1</u></p>
--	--



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

<p><u>Exposición a agentes físicos:</u></p> <p>Vibraciones en la utilización de herramientas mecánicas manuales.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>	
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Exposición a vibraciones principalmente sobre sub-sistema mano-brazo, durante la utilización de herramientas mecánicas manuales.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Programa de mantenimiento de herramientas manuales de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Mantener en buen estado de conservación y uso.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Acceptable</p> <p><u>Prioridad: 3</u></p>	

<p><u>Exposición a agentes biológicos:</u></p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>	
---	---	--

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Posible exposición a agentes biológicos, durante las tareas de limpieza y mantenimiento de maquinaria.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Extremar las medidas de higiene y limpieza personal. Utilizar guantes de protección frente a agentes biológicos.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Acceptable</p> <p><u>Prioridad:</u> 3</p>
---	--

<p><u>Transporte Manual de Cargas</u></p> <p>Transporte de cargas entre sierra y torno.</p> <p>Transporte de cargas de un peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg.</p> <p>Realizarla diariamente en forma cíclica.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. PEI Resolución SRT 886/15, Decreto 295/03</p>
--	--



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Transporte de cargas de un peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg. Realizarla diariamente en forma cíclica.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto.</p> <p>No levantar cargas de un peso mayor que el establecido por las tablas del Anexo I, de la Res. MTE y SS No 295/03, y de acuerdo a lo establecido por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Acceptable</p> <p><u>Prioridad: 3</u></p>
---	---

<p><u>Bipedestación:</u> Puestos de trabajo de Producción</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución SRT 886/15. Decreto 295/03</p>
---	--



<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Las tareas de los puestos de trabajo se desarrollan en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más. 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.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto. Se establecerá un plan de intervalos y descansos para que el operario pueda desplazarse, caminar y sentarse alternativamente, a efectos de evitar el riesgo de bipedestación.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Deficiente</p> <p><u>Prioridad: 1</u></p>
---	--

<p><u>Movimiento repetitivos de miembros superiores:</u></p> <p>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). Sierra y torno. Producción.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución SRT 886/15. Decreto 295/03</p>
--	--

<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>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). Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Evaluar las cargas posturales en el puesto, en posición confortable y forzada, teniendo en cuenta la duración y las cargas físicas y adicionales (peso de herramientas y materia prima).</p> <p>Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas y a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizarlas. Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud de una incorrecta manipulación y técnicas correctas de empuje, tracción, levantamiento y descenso de carga.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Deficiente</p> <p><u>Prioridad: 1</u></p>
--	--

<p><u>Posturas forzadas:</u></p> <p>Posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. Sierra y torno. Producción</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución SRT 886/15. Decreto 295/03</p>
---	--



<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales). Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación. Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial. Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Evaluar las cargas posturales en el puesto, en posición confortable y forzada, teniendo en cuenta la duración y las cargas físicas y adicionales (peso de herramientas y materia prima).</p> <p>Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas y a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizarlas. Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud de una incorrecta manipulación y técnicas correctas de empuje, tracción, levantamiento y descenso de carga.</p> <p>Proveer puestos de trabajo que permitan ser adaptados a las distintas alturas y demás dimensiones de los trabajadores o diseñar puestos de trabajo que se correspondan con las características físicas del mismo.</p> <p>Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular.</p> <p>Capacitar a los trabajadores al respecto.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Deficiente</p> <p><u>Prioridad: 1</u></p>
--	--

<p>Evitar trabajar manteniendo posturas extremas en forma permanente, como estar con las manos por encima de la altura de los hombros, los brazos separados del cuerpo más de 45°, estar en cuclillas o arrodillado. Así mismo, evitar mantener una misma postura por largos períodos de tiempo (mayor a dos horas, aproximadamente).</p> <p>Evitar que los movimientos se realicen en forma brusca. Evitar levantar peso por encima del hombro o desde el nivel del piso.</p> <p>No levantar cargas de un peso mayor que el establecido por las tablas del Anexo I, de la Resolución MTE y SS No 295/03, y de acuerdo a lo establecido por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</p>	
---	--

<p><u>Carga mental:</u></p> <p>Se realizan tareas que requieren un tratamiento normal de información y la mantención de la atención concentrada en forma intermitente.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo.</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>No se detectan factores de riesgo susceptibles de presentar una sobrecarga mental en las actividades evaluadas</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Aceptable</p>

<p><u>Equipos de protección personal, (EPP):</u></p> <p>1-Calzado de seguridad con puntera de acero y dieléctrico - / 2-Guantes antipunzantes- / 3-Lentes de protección- / 4- Protección respiratoria (máscaras)- / 5- Protección auditiva de copa-</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley Nº 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución SRT 896/99 y Resolución SRT 299/11</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>1- Se usan. 2- Se usan. 3- Se usan. 4- Debe usarse en zona de producción en sierra mascara de protección respiratoria. Riesgo: contaminación con partículas metálicas aspiradas. 5- Debe usarse en zona de torno y sierra protección auditiva de copa. Riesgo: lesiones del oído.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u></p> <p>Capacitación del personal respecto del uso y mantenimiento de máscaras de protección respiratoria y de protectores auditivos de copa. Uso obligatorio de los mismos. Deberán estar certificados y aprobados por el servicio médico.</p> <p>Implementar registro: "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal" de acuerdo a Res. SRT 299/11</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Acceptable</p> <p><u>Prioridad: 3</u></p>

<p><u>Capacitación del personal:</u></p> <p>Formación y capacitación sobre Prevención de riesgos laborales en la actividad.</p>	<p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <p>Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Resolución SRT 299/11. Resolución SRT 905/15</p>
<p><u>Factor de riesgo:</u></p> <p>Falta de formación general en prevención de riesgos laborales en la actividad. Desconocimiento de medidas para minimizar la posibilidad de ocurrencia y como actuar en caso de no poder evitarlos.</p> <p><u>Medidas propuestas:</u> Implementación de Plan de Capacitación.</p> <p>Formación: Riesgos y medidas de seguridad en la realización de trabajos mecánicos diversos. Manejo manual de cargas y ergonomía postural. Trabajos con riesgo eléctrico. Cursos de ruido y vibraciones. Manejo de extintores. Primeros auxilios. Manejo de escaleras manuales. Orden y limpieza. Riesgos existentes en los equipos de trabajo utilizados. Productos químicos utilizados. EPP disponibles y de uso obligatorio.</p>	<p><u>Calificación</u></p> <p>Acceptable</p> <p><u>Prioridad: 3</u></p>

10.10. Formación de los Trabajadores

El Artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

“En cumplimiento del deber de protección, el empresario principal y el titular del establecimiento o explotación deberán garantizar solidariamente que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquier sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan modificaciones en las funciones que desempeña o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el párrafo anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo. Si esto no resultare posible por las características de la producción o por circunstancias propias del curso que se dicte, dicha capacitación podrá impartirse fuera del horario de trabajo, en cuyo caso se deberá efectuar la correspondiente compensación de horas laborales dentro de la misma semana o en la subsiguiente si la respectiva clase hubiera sido dictada en el último día laborable de la misma.

La formación se podrá impartir en forma directa por el empleador o a través de terceras instituciones contratadas al efecto y a su cargo”.

El empresario deberá ponerlo en práctica en los siguientes supuestos:

- Incorporación o nueva contratación de un trabajador.
- Cambios en las funciones que desempeñe un trabajador.
- Cambios en los equipos de trabajo que utilice un trabajador.

La formación estará centrada en el puesto de trabajo o función que desempeñe cada trabajador y deberá repetirse periódicamente, adaptándose a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos.

El objetivo de la formación es desarrollar las capacidades y aptitudes de los trabajadores para que puedan desarrollar correctamente las tareas que les son encomendadas. La formación adecuada hará que el trabajador sea consciente de los riesgos que corre en la ejecución de los trabajos y conozca las medidas preventivas necesarias para el desarrollo del trabajo.

Esta formación consigue mejorar la actitud de los trabajadores con respecto al trabajo en general, y en particular con respecto a la prevención de riesgos laborales. También mejora la motivación en materia de prevención de los trabajadores, consiguiéndose una actitud positiva y más participativa de los trabajadores en estos temas.

La formación también prepara y predispone positivamente a los trabajadores para los cambios tecnológicos, de función o de ciclo de trabajo.

En mecánica SELKA S.A., no hay evidencia objetiva de la existencia de un Plan Anual de Capacitación.

Acciones correctivas:

Se preparará un plan de capacitación del personal acorde con lo exigido por ley y se generarán registros para el control y el seguimiento de este programa en cada uno de los casos.

Objetivo:

Establecer en qué casos debe impartirse formación a los trabajadores y cómo deberá darse la misma.

Responsabilidades:

Dependiendo de las circunstancias en las que deba ser impartida la formación al trabajador y de las características de la misma, la persona responsable de realizarla podrá ser:

- El responsable del trabajador
- El responsable de las tareas que vaya a realizar
- El responsable del área de trabajo donde el trabajador vaya a realizar la tarea
- El coordinador de higiene y seguridad con el servicio de prevención.
- En su caso, el técnico asignado a Mecánica SELKA S.A. por la ART
- El responsable último de que los trabajadores de Mecánica SELKA S.A. reciban la formación correspondiente es el titular de la empresa.

Procedimiento de formación a los trabajadores:

Se establecerán las necesidades de formación a partir de los siguientes puntos:

- Evaluación de riesgos.
- Resultados de las investigaciones de accidente.
- Existencia de trabajos de especial peligrosidad.
- Posibilidad de cambios en los puestos de trabajo o en los equipos que se utilicen.
- Formación para actuación en caso de emergencia.
- Formación para la utilización de equipos de trabajo.
- Evacuación del edificio.
- Accidentes in itinere.

Trabajadores a los que se debe formar:

Todos los trabajadores de Mecánica SELKA S.A. deben ser formados sobre los riesgos y medidas preventivas en relación con su seguridad y salud en el lugar de trabajo e itinere.

Específicamente se facilitará formación cuando se dé alguno de los siguientes casos:

- Trabajadores de nueva incorporación.
- Trabajadores que cambien de puesto de trabajo o función.
- Trabajadores a los que se les cambien los equipos de trabajo.

Formación a todos los trabajadores de la empresa:

Una vez detectadas las necesidades formativas se procederá por parte de técnicos del servicio de higiene y seguridad en conjunto con los de la ART a programar la realización de dicha formación.

Esta programación será registrada en el Plan o Programa Anual de Capacitación, en el que se establecerá el o los responsables de su realización.

Formación a trabajadores de nueva incorporación o que cambien de puesto de trabajo o función o a los que se les cambien los equipos de trabajo:

Dada la imposibilidad de programar éste tipo de formación, ésta no podrá ser llevada a cabo por los técnicos de la ART de manera inmediata, en consecuencia, el responsable

de efectuarla, a la espera de la visita del técnico de la ART, será el servicio de higiene y seguridad de la empresa.

Horario de las actividades de capacitación:

La capacitación deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma.

La capacitación que se halle dentro del programa anual de actividades preventivas y haya sido determinada por el técnico de la ART, será llevada a cabo por él mismo. Si Mecánica SELKA S.A. desea incluir otros cursos de formación o ampliar los contenidos de los cursos, dicha impartición deberá ser dada por el servicio de higiene y seguridad, o contratada aparte por la empresa.

Control de las actividades de capacitación:

Una vez impartida la formación, el responsable de llevar a cabo esta actividad comprobará que la misma ha sido comprendida perfectamente por el trabajador y que éste conoce y recuerda los aspectos esenciales de la misma.

Se guardará registro de los trabajadores que han recibido la formación. Para ello, cada trabajador que reciba formación en materia preventiva deberá firmar el acta de recepción de la formación en materia preventiva. En esta acta se cumplimentará el nombre del trabajador y el puesto de trabajo que va a ocupar y sobre el que ha recibido la formación, así como la fecha en la que se le ha facilitado la formación, en un todo de acuerdo al Plan Anual de Capacitación.

El servicio de higiene y seguridad deberá guardar las actas de capacitación de todos los trabajadores, haciendo llegar una copia a la ART de todas aquellos registros de actividades formativas que no hayan sido llevadas a cabo por el propio servicio de ART.

10.11. Notificación, Registro, Estadística e Investigación de los Accidentes Laborales

Procedimiento de Notificación

Para los accidentes que hayan tenido baja médica, deberá rellenarse un parte de accidente con baja, que será remitido a la ART a la que esté afiliada Mecánica SELKA S.A.

Una copia de dicho parte de accidentes será enviada a ART para poder realizar la correcta investigación de los accidentes con baja. Deberá procederse del mismo modo con las enfermedades profesionales.

En aquellos accidentes ocurridos en el lugar de trabajo o itinere en jornada de trabajo que provoquen el fallecimiento del trabajador, que sean considerados como graves o muy graves o en los que el accidente ocurrido en un centro de trabajo afecte a más de cuatro trabajadores, pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de Mecánica SELKA S.A., el empresario, además de cumplimentar el correspondiente modelo, comunicará, en el plazo máximo de veinticuatro horas, este hecho a la autoridad laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente.

En la comunicación deberá constar la razón social, domicilio y teléfono de Mecánica SELKA S.A., nombre del accidentado, dirección completa del lugar donde ocurrió el accidente, así como una breve descripción del mismo.

Para los accidentes ocurridos que no hayan dado lugar a baja médica, Mecánica SELKA S.A. elaborará mensualmente la “Relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica”. Esta relación será remitida a la ART a la que esté afiliada la empresa, en los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al que se refieren los datos.

Para aquellos accidentes o recaídas que den lugar a baja médica, Mecánica SELKA S.A. elaborará y registrará el “parte de accidente de trabajo”. Éste es un documento oficial que deberá ser enviado o transmitido a la ART a la que esté afiliada la empresa, en el plazo máximo de cinco días contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha en la que se produjo la baja médica.

Registro de accidentes

El registro de accidentes consiste en la recopilación ordenada de los datos proporcionados por los partes de accidente para determinar las condiciones o factores que más se repiten y extraer los datos necesarios para efectuar los estudios y tratamientos pertinentes.

Estos datos serán diferentes para cada empresa, en función de su propio sistema de registro y de acuerdo con sus necesidades, características y objetivos.

Los documentos utilizados para registrar los datos de los accidentes de trabajo dependerán del uso que se pretenda de ellos. Así, se pueden citar unos tipos de registro, en función de su utilidad:

- Hoja de registro de accidentes
- Tarjeta de registro personal de accidentes
- Análisis cruzado de variables
- Resumen de accidentes

Análisis estadístico

El tratamiento estadístico permite ordenar los datos de manera que ofrezcan una información fiable sobre los factores de riesgo predominantes en la empresa y permitan establecer un mecanismo de control del programa preventivo según la evolución de los índices de siniestralidad.

La Hoja de Registro de Accidentes de Mecánica SELKA S.A. del último año, arroja los siguientes datos, según el análisis de riesgo realizado en la empresa:

Área de taller: Total de personas 12 - 2 accidentes que representaron 15 jornadas de trabajo perdidas.

Área de administración: Total de personas 7 - sin siniestros.

A través del análisis estadístico de los accidentes se puede obtener una visión cuantitativa y cualitativa de la información recogida en las investigaciones y registros de accidentes.

Estos análisis permiten planificar la acción preventiva dirigida a luchar contra los riesgos que con mayor frecuencia se traducen en accidentes.

Un correcto estudio estadístico constituye por sí mismo una guía básica para la programación de las actividades preventivas.

Para observar la evolución en el tiempo de la siniestralidad de una empresa o compararla con la del sector o actividad a la que pertenece, se utilizan índices estadísticos.

Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejora 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:

INDICE DE INCIDENCIA

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

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

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{2 \times 1.000}{12}$$

INDICE DE INCIDENCIA: 0,17

INDICE DE FRECUENCIA

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

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

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{2 \times 1.000.000}{46080}$$

INDICE DE FRECUENCIA: 0,04

INDICES DE GRAVEDAD

Los índices de gravedad son dos:

INDICE DE PÉRDIDA

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

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

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{15 \times 1.000}{12}$$

INDICE DE PÉRDIDA: 1,25

INDICE DE BAJA

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

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

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{15}{2}$$

INDICE DE BAJA: 7,5

INDICE DE INCIDENCIA PARA MUERTES

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



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE} = \frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE} = \frac{0 \times 1.000.000}{12}$$

INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE: 0



LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

11. ANEXOS

Anexo I

ESTRUCTURA DE COSTOS					
Concepto	Descripción	Moneda	Costo unitario	Total línea	% línea
Mano de Obra "A"	Mano de Obra Directa, local	Loc			
	Mano de Obra Indirecta, local	Loc			
	Honorarios locales	Loc			
	Profesionales extranjeros (especialistas, consultores)	Ext			
	Viáticos locales	Loc			
	Viáticos internacionales	Ext			
Subtotal Mano de Obra				0	
Materias Primas y Materiales "B"	Directos, origen local	Loc			
	Directos importados (incluido flete y aduana)	Ext			
	Indirectos, origen local	Loc			
	Indirectos importados (incluido flete y aduana)	Ext			
	Materiales de consumo, origen local	Loc			
	Materias de consumo importado (incluye flete y aduana)	Ext			
Subtotal Materias Primas y Materiales				0	
Bienes de Uso (equipos, vehículos, inmuebles) "C"	Alquiler local	Loc			
	Alquiler en el extranjero	Ext			
	Gastos de mantenimiento locales	Loc			
	Gastos de mantenimiento en el extranjero	Ext			
	Amortizaciones bienes	Loc			
	Amortizaciones bienes	Ext			
	Repuestos y consumibles, origen local	Loc			
	Repuestos y consumibles, origen extranjero (incluido flete y aduana)	Ext			
Subtotal Bienes de Uso				0	
Seguros "D"	Personal (Vida, ART)	Loc			
	Vehículos (Responsabilidad Civil, Terceros)	Loc			
	Equipamiento (Responsabilidad Civil, destrucción, daños y perjuicios)	Loc			
	Fletes del exterior	Ext			
Subtotal Seguros				0	
Subcontrataciones "E"	Origen local, al sólo efecto de la presente operación	Loc			
	Origen extranjero, al sólo efecto de la presente operación	Ext			
Subtotal Subcontrataciones				0	
Administración "F"	Gastos de administración (RRHH, facturación, etc)	Loc			
	Gastos generales (base y oficina)	Loc			
Subtotal Administración				0	
Financiación "G"	Préstamos locales tomados al sólo efecto de la presente operación	Loc			
	Préstamos internacionales tomados al sólo efecto de la presente operación	Ext			
Subtotal financiación				0	
Subtotal Conceptos A-G					
Impuestos	Ganancias	Loc			
	IIBB	Loc			
	Sellos	Loc			
	Acrecentamientos por reponsables del exterior	Loc			
	Otros	Loc			
Subtotal Impuestos					
Utilidad					
Precio					

Indicar la cantidad de personas con las que se realizarán las tareas:

Anexo II

PLANO DE EVACUACIÓN DE PLANTA



PUNTO DE ENCUENTRO

Calle Bandera de los Andes

12. BIBLIOGRAFÍA

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72
- Decreto Reglamentario 295/03
- Decreto Reglamentario 351/79
- Decreto Reglamentario 170/96
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo 24557/95
- Infoleg (junio,julio 2015)
- Resolución SRT “Programa Nacional de Prevención por Rama de Actividad (PRO.NA.PRE) N° 770/13
- Resolución SRT “Plan Ergonómico Integrado” N° 886/15
- Resolución SIC N° 896/99
- Resolución SRT “Certificación Obligatoria de EPP” N° 299/11