



UNIVERSIDAD
FASTA

Alumna. Reina Verónica Inés Miriam Cede Neuquén.



UNIVERSIDAD FASTA

Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomas de Aquino.

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Proyecto Final Integrador: *“Diseño de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional, en un taller de fabricación de aberturas y muebles, en la ciudad de Allen; Rio Negro.”*

Empresa: DISEÑO ALUMINIO DE HORACIO MENDEZ

Alumna: Reina Verónica Inés Miriam

Profesor: Lic. Gabriel Bergamasco

Centro Tutorial: Neuquén, Neuquén Capital.

Fecha: 27/12/2022



Índice

Introducción	5
Objetivos	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Condiciones Edilicias	6
Foto 1 Frente de la fabrica	7
Plano 1 Planta Baja.....	7
Ubicación Geográfica	8
Historia de la Empresa	8
Puesto de Trabajo a Desarrollar	9
1.1.1 Nómina del personal:	9
<i>Ta</i>	10
1.1.2 Turnos habituales de trabajo:	10
1.1.3 Trabajadores equivalentes:.....	10
1.2 Aluminio.....	10
1.2.1 Características de los productos extruidos.....	12
1.2.2 Comercialización de los perfiles de aluminio	12
Foto 2 Barras de aluminio (materia prima).....	13
1.3 Vidrio.	13
1.3.1 Usos del vidrio.....	14
1.3.2 Características del vidrio	14
1.3.3 Propiedades del vidrio	15
1.3.4 Tipos de vidrios y Características.....	16
1.3.5 ¿Qué es un doble vidrio o DVH?	18
1.3.6 Composición del DVH:.....	19
1.4 Aberturas	21
1.4.1 Tipos de aberturas:	22
1.4.2 El proceso de Fabricación de aberturas.....	23
1.5 Análisis de riesgo del puesto de trabajo	28
1.5.1 Identificación y evaluación de riesgos:.....	28
1.5.2 Objetivos de la evaluación de riesgos.....	29
1.5.3 Percepción del Riesgo.....	29
1.5.4 Jerarquía de controles:	30
1.5.5 Matriz IPER	30



1.5.6 Riesgos Identificados en el puesto de trabajo	34
Foto 12: contacto directo con la electricidad.....	36
1.5.7 Orden y limpieza:.....	40
Análisis de las condiciones generales de trabajo	41
2.1.1 Análisis Ergonómico	47
2.1.2 Métodos para evaluar la Ergonomía.	48
2.1.3 Nivel de Actividad Manual.....	48
2.1.4 Método de Evaluación RULA.....	51
2.1.5 Protocolo de ergonomía Resolución 886/15	57
2.2 Resolución 463/09	58
2.3 Ruido	58
2.3.1 Protocolo de ruido resolución 85/12	62
2.4 Iluminación:.....	62
2.4.1 Análisis de iluminación:	63
2.4.2 Protocolo de iluminación Resolución 84/12:	67
2.4.3 Recomendaciones:.....	67
2.5 Protección contra incendio	67
2.5.1 Comportamiento del vidrio y el aluminio ante un incendio.	74
2.5.2 Estudio de la carga de fuego:.....	76
2.6 Señalización:	84
Foto 25 Portón con puerta incorporada con picaporte antipánico	87
Planificación y organización del Servicio de Higiene y Seguridad:	89
3.1.1 Resolución 905/15	89
3.2 Política de la empresa y sistema Deming.....	98
3.3 Ingreso del personal:	100
3.4 investigación de accidentes laborales.....	102
3.4.1 investigación de un accidente:	103
3.4.2. Árbol de causas:.....	104
3.5 índice de siniestros laborales:.....	106
3.6 Plan de capacitación:.....	109
3.7 Elementos de protección personal:.....	110
3.7.1 Registración de entrega de Elementos de Protección Personal y de Ropa de Trabajo.	111
3.7.2 Tipos de protección según Ley 19587 capitulo 19 desde el artículo 188 al 203.	111
3.8 Inspecciones de Seguridad.....	114



3.9 Plan de Evacuación:	115
3.9.1 Objetivos de la protección	116
3.9.2 Organización interna	116
3.9.3 La ruta de escape:.....	116
3.9.4 Vías de evacuación.....	117
3.9.5 Punto de reunión	117
3.9.6 Recomendaciones para los ocupantes.....	118
3.9.7 Plano de evacuación:.....	119
3.10 Rol de Incendios	119
3.11 Botiquín de primeros auxilios:	120
3.11.1 Elementos básicos:.....	120
3.11.2 Recomendación:.....	121
3.12 Presupuesto Relativo	121
Anexos	123
ANEXO 1 Notas de ingreso a la empresa	123
ANEXO 2 Protocolo de Ergonomía	123
ANEXO 3 Estado de cumplimiento a la normativa vigente 351/79	137
ANEXO 4: Protocolo de medición de ruido laboral Resolución 85/12.....	145
ANEXO 5: Plan anual de Capacitación 2023	147
ANEXO 6 Resolución 299/11 planilla de entrega de elementos de protección personal.	149
ANEXO 7: Cuestionario para accidentes laborales.	149
ANEXO 8 Cronograma de Inspecciones.	160
ANEXO 9: Planos de Evacuación:	161
Conclusión	164
Agradecimientos:	165
Bibliografía:	166



Introducción

La higiene es la disciplina que se ocupa de prevenir la aparición de enfermedades profesionales, para ello se llevara a cabo diferentes estudios para prevenir estas enfermedades y darle un confort de medio ambiente laboral y a cada operario de la empresa en estudio, trabajando con protocolos de ruido, iluminación, ergonómicos. La forma de hacerlo es mediante la mejora de los recursos que intervienen, que son: los *trabajadores*, *las máquinas* y *los procesos productivos*. Es por ello que en este trabajo se referirá a la evaluación y prevención de riesgos laborales, principalmente en el sector de producción “Diseño de Aluminio”. De esta manera se mejoran las condiciones en que operan los trabajadores, se eliminan las fuentes de accidentes y enfermedades profesionales, que se potencian en el trabajo,

Por otra parte, el diseño de aberturas, es un rubro importante en la arquitectura y la construcción, es aquella que genera una barrera entre el interior y el exterior y genera espacios de diseño y calidad para cada habitante de los espacios intervenidos.

Objetivos

Objetivo General

- Realizar un relevamiento de las instalaciones a fines de conocer el funcionamiento de cada sector
- Verificar el cumplimiento de las normas vigentes
- Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional adecuada al grupo de trabajo

Objetivos Específicos

- Evaluar el ruido e iluminación en el sector de taller para poder verificarlos y compararlos con lo que establece la norma, y tomar medidas preventivas para evitar que los trabajadores tengan riesgos sobre la salud.
- Realizar un análisis de evaluación ergonómica del puesto de trabajo “armado de aberturas de aluminio” con el fin de proponer medidas correctivas, preventivas o de ingeniera para evitar enfermedades profesionales.
- Elaborar un plan de evacuación y acciones a tomar en caso de un accidente o siniestro producido en la empresa.



- Calcular la carga de fuego, para colocar la cantidad correcta de extintores y a la hora de un hecho poder sofocar el principio de incendio sin tener grandes pérdidas.
- Verificar el estado de maquinarias y tableros eléctricos presentes en el taller, para evitar accidentes
- Elaborar un plan de capacitación acorde a los riesgos presentes en el puesto de trabajo, para que cada trabajador tenga el conocimiento y lo aplique en la tarea a desarrollar y en la vida diaria.

Condiciones Edilicias

La empresa “*Diseño Aluminio*”, es una organización familiar, se fundó en el año 2005.

Esta actividad, se desarrolla en una edificación de unos 450 m². (*ver plano 1y 2*)

“*Diseño Aluminio*”, es una empresa dedicada a la fabricación de aberturas de aluminio, y muebles de madera a medida, como puertas de aluminio puertas de chapa plegadas e inyectadas, puertas blindadas mobiliario fijo, vestidores o baños. (*ver foto 1*)

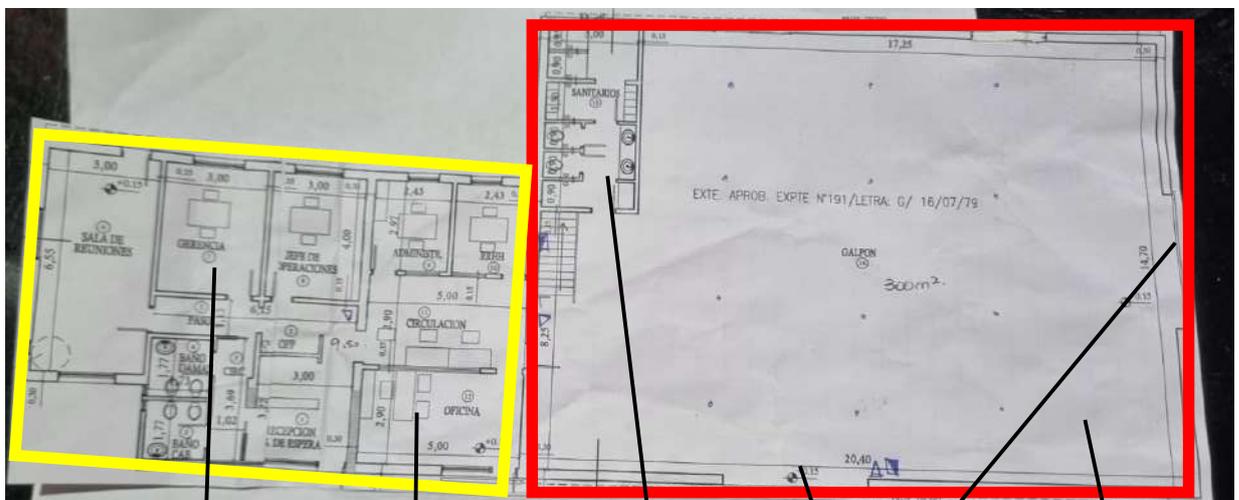
La edificación tiene, por un lado, el sector administrativo donde funcionan las oficinas, y, por otro lado, el taller donde se encuentran las maquinas, herramientas y materia prima. Además, cuentan con un sector de ventas, en el que se exhiben los tipos de aberturas que realizan

El lugar cuenta con playa de estacionamiento vehicular y el acceso del personal al establecimiento es por la entrada principal, y luego se dirige cada empleado a su puesto.

El taller además cuenta con un sector de baños y comedor en planta alta. El techo del mismo es de chapa, parabólico, con estructura de cabreadas de hierro y aislante de poliuretano y los muros son de ladrillo macizo.



Foto 1 Frente de la fabrica



Oficinas
150 m²

Sector de ventas

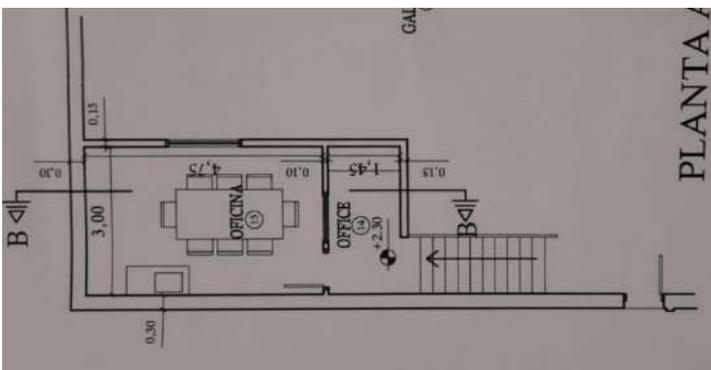
Baños

Portones de 4 m
de ancho c/u

Taller 300 m²

Plano 1

Plano 1 Planta Baja

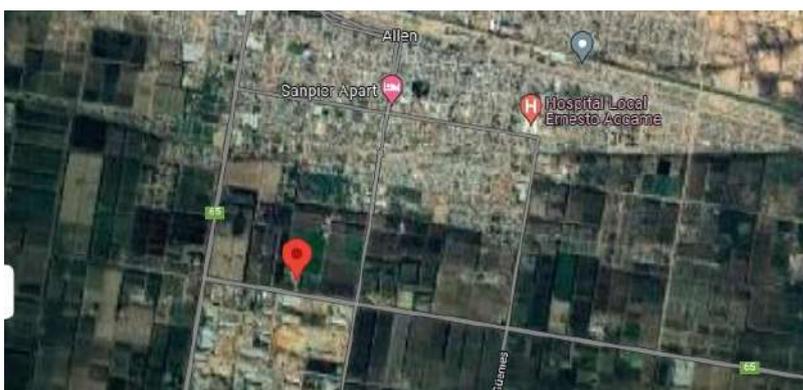


Plano 2 planta alta



Ubicación Geográfica

Actualmente cuentan con un predio de 11700 m² ubicada en ruta n°65 entre Acceso Martín Fierro y Acceso Amadeo Biló, Parque Industrial, Ciudad de Allen, provincia de Río Negro.



1

Historia de la Empresa

Diseño de aluminio en completo con DIMEL Amoblamientos, (diseño de muebles en madera), se fundó en el año 2005, al principio solo trabajaban en un pequeño taller domiciliario y en la actualidad, ya que su trayectoria fue creciendo, se encuentran trabajando en parque industrial. La organización se encuentra dividida en dos partes una destinada a la realización de muebles y otra a la realización de aberturas, ambas se encuentran en el mismo lugar y a la vez se complementan. Cuentan con maquinarias nuevas dando el mejor producto a sus clientes, además tienen vehículos destinados y adaptados a la movilización de aberturas, y

¹ Imágenes satelitales tomadas desde Google Heart.



elevadores que sirven para colocar aberturas en alturas. Por último, en el lugar trabajan 8 personas dependiendo de la demanda de trabajo, incluyendo a los dueños de la empresa.

Puesto de Trabajo a Desarrollar

El puesto de trabajo donde se realizará el proyecto es en el corte y armado de la abertura de Aluminio. Cuentan con maquinarias de avanzadas tecnologías, pero aun así se observan que los trabajadores están expuestos a diferentes riesgos como: corte, proyección de partículas, caída del mismo nivel, atrapamiento, electrocución, incendio, caída de objetos, ruido, carga térmica, ergonómico entre otros.

Se caracterizará el puesto de trabajo, en cuanto a los procesos, máquinas y herramientas utilizada y se describirán las condiciones de Trabajo, que incluyan actos y condiciones inseguras con el fin de identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar acciones de control.

El puesto de trabajo a intervenir es el armado y colocación de las aberturas de aluminio

El proceso del armado de una ventana o puerta de aluminio costa de 4 partes:

- Cortador
- armado
- corte y colocación de vidrio
- transporte

Pero primero vamos hablar de las características generales del aluminio y el vidrio, ya que son la materia prima que predomina en este sector.

1.1.1 Nómina del personal:



Sector de Trabajo	Administración	Taller	
		<i>Aberturas</i>	<i>Muebles</i>
Trabajadores	<i>Méndez Horacio</i>	<i>Rodrigo Gil</i>	<i>Emanuel Catalán</i>
	<i>Méndez Julián</i>	<i>Víctor Jara</i>	<i>Guillermo González</i>
		<i>Ernesto Ascencio</i>	<i>Matías Rodríguez</i>

²

Ta

1.1.2 Turnos habituales de trabajo:

Turno mañana de lunes a viernes de 7:00 am a 13:00 pm

Turno tarde de lunes a viernes 14:00 pm a 18:00 am

1.1.3 Trabajadores equivalentes:

Trabajadores dedicados a la producción de muebles y aberturas: 6 (100%)

Trabajadores dedicados a la administración: 2 (se toma al 50%)

Total: 7 Trabajadores.

1.2 Aluminio.

El aluminio es un material muy abundante en la corteza terrestre (8%), aunque raramente se encuentra libre debido a su alta reactividad, por lo que normalmente se encuentra formando hidróxidos y óxidos, que a su vez se hallan mezclados con óxidos de otros metales y con sílice. A esta mezcla dada en mineral se le conoce como bauxita, por lo tanto, de ahí se inicia el proceso de obtención y fabricación del aluminio.

La fabricación del aluminio se divide en:

- Extracción de Bauxita³

La bauxita se refina y reduce mediante lavados hasta lograr polvo de alúmina.

- Fundición

² Tabla 1 Lisado del personal

³ Bauxita: Roca blanda formada principalmente por hidróxido de aluminio; muy abundante en la naturaleza, es la mena más importante del aluminio y se utiliza también como refractario y abrasivo.

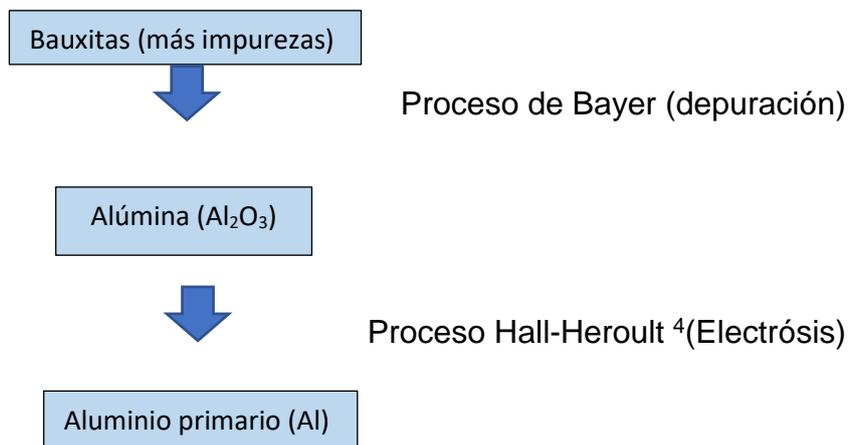


Comienza con una técnica llamada Hall-Héroutl , en la cual la alúmina (Al_2O_3) es disuelta dentro de una cuba con criolita mineral fundida (Na_3AlF_6), revestida interiormente de carbón en un baño electrolítico. La alúmina se descompone en aluminio y oxígeno molecular.

Como el aluminio líquido es más denso que la criolita se deposita en el fondo de la cuba, de forma que queda protegido de la oxidación a altas temperaturas. El oxígeno se deposita sobre los electrodos de carbón, quemándose y produciendo el CO_2 .

- Enfriamiento del aluminio

El aluminio fundido se enfría en moldes para dales forma de lingote y se vende a los fabricantes con esta forma, sin embargo, es necesaria una temperatura de $680^{\circ}C$ para fundir el aluminio recién producido, por lo que en la actualidad se llegan a añadir de aditivos como magnesio, silicio, manganeso, etc. Y así preparar distintas aleaciones que posteriormente conforman las propiedades mecánicas. Por lo tanto, las posibilidades de procesado del cliente pueden establecerse en una fase muy temprana.



Los perfiles de aluminio, en la actualidad, aparecen en cada vez más diversas aplicaciones. Estos, son el resultado de un proceso que recibe el nombre de extrusión. Extruir significa empujar un material mediante una matriz o un troquel

⁴ Proceso Hall-Heroult : En este proceso la alúmina es disuelta dentro de una cuba electrolítica revestida interiormente de carbón en un baño electrolítico con criolita fundida



para poder moldearlo a través de un patrón deseado. Cuando el aluminio es procesado de esa manera, se logran alcanzar formas transversales específicas, que son las que se conocen comúnmente como perfiles de aluminio.

1.2.1 Características de los productos extruidos

Los productos extruidos representan más de la mitad de los procesos industriales del aluminio. Se usan especialmente en el campo de la construcción y el diseño. Hoy en día, se los puede encontrar en todo tipo de edificaciones residenciales y comerciales, en todas partes del mundo. Cuando aparecen en forma de perfiles de aluminio, se los encuentra en edificios, tanto en estructuras como en otras partes esenciales como las aberturas, puertas, ventanas, fachadas, pero también en otros elementos arquitectónicos de índole ornamental y decorativa.

Algo que se debe tener presente es que, en la actualidad, los edificios son los que consumen el 40% de la energía que se consume a nivel mundial. La eficiencia que se logra alcanzar en el uso de este recurso es considerada como clave en el contexto actual para la evaluación en términos de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente. El uso de los perfiles de aluminio se aplica cada vez más en diseños inteligentes, contribuyendo esencialmente al empleo eficiente de la energía, debido a que es capaz de generar una importante reducción en las demandas de energía, tanto para refrigeración como para calefacción, para iluminación y para ventilación.

1.2.2 Comercialización de los perfiles de aluminio

El perfil de aluminio, se vende en barras de 6 metros, de diferentes espesores y colores, dependiendo del diseño de la abertura. (*ver foto 2 y 3*)

A su vez, La resolución 158/2018 publicada hoy en el Boletín Oficial establece que:

Este reglamento permite mejorar los estándares de calidad para quienes utilicen estos productos y los usuarios finales y fortalece la competitividad de la industria nacional al fomentar la mejora de la calidad y la adopción de estándares internacionales.



Foto 2 Barras de aluminio (materia prima)

1.3 Vidrio.

El vidrio es un material inorgánico, de gran dureza, pero a la vez de alta fragilidad. Su composición es cerámica y amorfa, y, al no encontrarse en la naturaleza de forma abundante, es producido por el ser humano hace mucho tiempo. La obtención del vidrio se realiza a partir de arena de sílice, caliza y carbonato de sodio, fundiendo esta mezcla a 1500 °C.

Es un sólido amorfo, no presenta una estructura molecular definida o un patrón entre ellas, sino que esta estructura es deforme de manera uniforme y no presenta un patrón ordenado. Es por ello que, pese a que su composición es dura, es un material frágil sin ningún tipo de tratamiento aplicado.

Las propiedades específicas de cada vidrio van a depender de su naturaleza, sus materias primas, así como de la composición del producto final. La composición del vidrio variará según el tipo de vidrio que se desee obtener.

La fabricación de vidrio se realiza de forma industrial, siendo la técnica más llevada a cabo la de fundición mediante el templado. Además de esta forma, se puede obtener mediante otros procesos como el de bloque congelado, templado con líquido, templado con aire y mediante condensación de vapor.

El templado se realiza luego de armar la mezcla de vidrio dependiendo del uso que se le dé a éste. Dicha mezcla se introduce en hornos refractarios que mantienen una temperatura constante. Luego del fundido de la mezcla, se la procesa y se realizan los tratamientos posteriores, en caso de requerirse.



1.3.1 Usos del vidrio

Arquitectura y construcción: Iluminación, muebles, vitrinas, revestimientos en paredes, decoración, espejos, ventanas, escaleras, barandillas.

Generación de energía: Se utiliza el vidrio en la construcción de paneles solares, en los espejos captadores y recolectores en centrales termosolares.

Vehículos: Se utiliza el vidrio en ventanas, parabrisas, espejos y sistemas de iluminación de medios de transporte.

Óptica: El vidrio se usa en óptica desde la antigüedad, desde los primeros microscopios, la composición de prismas y el desarrollo de lentes. Encontramos este material en telescopios, binoculares, cámaras, lentes de filmación, proyectores, fotocopiadoras, espectrofotómetros, lentes de visión, de descanso, de contacto y en lectores o reproductores de DVD, CD o fibra óptica.

Electrodomésticos y celulares: El vidrio es componente de varios electrodomésticos como heladeras, hornos eléctricos, microondas, televisores y pantallas. Además, componen la totalidad de los equipos celulares.

Decoración y joyería: Se usa en relojería, en composición de collares, pendientes, aros y pulseras. También se usan piezas de vidrio talladas en decoración y en artículos de iluminación, como las lámparas vitreaux.

1.3.2 Características del vidrio

El vidrio se caracteriza por ser:

- Un material duro, incluso cuando es muy delgado. (*ver foto 4*)
- Un material quebradizo en caso de ser golpeado de manera leve.
- Un material maleable a través de diferentes métodos que permiten lograr un acabado distinto, como el vidrio templado, recocido, termo acústico, blindado, laminado, entre otros.
- Un material producto de la fundición y el enfriamiento que puede volver a ablandarse al exponerlo a temperaturas mayores a los 800° C.
- Un material que puede reciclarse reiteradas veces.



Foto 3 Vidrio

1.3.3 Propiedades del vidrio

Entre las principales propiedades del vidrio se destacan:

Cualidades ópticas: Consisten en la transmisión del espectro visible de la luz que depende de la composición y pureza del vidrio. Los de mayor capacidad de transmisión de la luz son aquellos exentos de compuestos de hierro.

Composición: Consiste en la diversidad de componentes minerales, como el carbonato de sodio, la caliza, el dióxido de silicio, el óxido de aluminio, que pueden usarse y combinarse para fundirlos y crear diferentes tipos y calidades de vidrios.

Color: Consiste en ciertos componentes que se agregan al momento de la fusión para obtener un acabado diferente en la tonalización del vidrio. Por ejemplo, un color rojo azulado se puede conseguir agregando óxido de cobalto, un color amarillo se conseguirá agregando óxido férrico y una coloración azulada se conseguirá agregando óxido ferroso.

Textura: Consiste en la superficie del vidrio que se puede percibir con la vista o el tacto y las variantes se pueden obtener dependiendo del proceso de fundido y ciertos componentes.



Maleabilidad: Consiste en los métodos de moldeado que se realizan en la etapa de fundición previo al enfriamiento, según el uso que tendrá el vidrio, como un ventanal o una botella. Los métodos pueden ser: prensado, soplado, espiralado y laminado, entre otros.

Cualidades térmicas: Consisten en la capacidad de conducir la temperatura, tanto el calor como el frío. El vidrio, una vez endurecido, no tiene un punto de temperatura de ablandamiento definido, pero oscila entre los 600° C y 700° C.

Densidad: Consiste en la cantidad de masa que contiene el vidrio y que depende del tipo de materiales combinados en el proceso de fundición. En general, la densidad del vidrio ronda los 2500 kg/m³.

Corrosión: Consiste en la capacidad de tolerar el desgaste que tiene el vidrio y que depende de su composición química. Existen cuatro sustancias principales frente a las que el vidrio puede romperse: el ácido hidrociorhídrico, el ácido fosfórico de alta concentración, las concentraciones alcalinas a altas temperaturas y el agua a temperatura elevada.

1.3.4 Tipos de vidrios y Características.

Tipos de vidrios	Características
Vidrio monolítico	Una única lámina de vidrio. Se caracterizan por tener bajas propiedades térmicas y acústica y, se utilizan para acristalar huecos de interiores y exteriores, con gran transmisión de luz en las viviendas
Vidrio laminado	Se forman mediante la unión de dos o más láminas de vidrio entre sí, mediante una capa intermedia de material translúcido que puede ser de PVB (polivinilo butiral) o de EVA (etil-vinil-acetato)



Vidrio con cámara o doble acristalamiento Los vidrios de doble acristalamiento están formados por dos hojas de vidrio separadas por una cámara de aire o gas deshidratado que está sellado herméticamente

Vidrio templado

Se considera un vidrio de seguridad ya que están preparados para cualquier tipo de accidente o impacto fuerte. Su composición se consigue aplicando diferentes tratamientos térmicos y químicos, con el fin de incrementar su resistencia

Vidrio bajo emisivo

Los vidrios bajos emisivos, también llamados Low-e, se caracterizan por tener una emisividad de la superficie del vidrio muy baja y energéticamente eficiente

Vidrio con control solar

Es un vidrio doble térmicamente reforzado, muy similar al de baja emisividad. La lámina que se le añade entre sus dos vidrios reduce la cantidad de calor solar o energía de onda larga.

Vidrios armados

El vidrio armado es un vidrio impreso que lleva en su interior incorporado una malla metálica de retícula cuadrada soldada. Son considerados vidrios de seguridad, ya que en caso de rotura los trozos quedan sujetos a la malla



Vidrios mates	Es un tipo de vidrio que tiene un tratamiento específico al ácido con un acabado en la superficie de estética mate. De esta forma evita que las huellas dactilares se impriman en ella
Vidrio inteligente	Se refieren a los vidrios que pueden cambiar sus propiedades de transmisión de luz cuando se le aplica una corriente eléctrica o un cambio de temperatura. Estos permiten al usuario, controlar la luminosidad que transmiten, una vez se activan

1.3.5 ¿Qué es un doble vidrio o DVH?

Un Doble Vidrio Hermético o como se denomina con la sigla DVH, es un producto compuesto por dos o más vidrios, separados entre sí por una cámara de aire, la misma se encuentra herméticamente sellada, impidiendo el paso polvo o suciedad, humedad y vapor de agua, a lo largo de todo su perímetro.

Aislación térmica: La capacidad de aislamiento térmico de una ventana está dada por la capacidad de aislamiento del vidrio, por ser este el que tiene la superficie predominante. Utilizando DVH pueden utilizarse superficies vidriadas de mayores dimensiones sin comprometer el confort ni el consumo de energía de climatización de un edificio o una vivienda. En invierno, el buen aislamiento térmico de la superficie vidriada de una ventana tiene una importancia fundamental, dado que disminuye significativamente la pérdida de calor de calefacción hacia el exterior frío, aumentando la sensación de confort. En verano, un DVH impide que el calor exterior ingrese al ambiente interior, más fresco, de un edificio o una vivienda. Sin embargo, para que el DVH sea eficiente en el periodo estival deberemos disminuir el calor solar que atraviesa el vidrio por radiación debido a su condición de material transparente.



Aislación Sonora: La polución sonora es una de las características típicas de la civilización actual y es causal de numerosas patologías no sólo físicas sino también psíquicas que afectan al hombre de nuestro tiempo. Evitar que esta polución se introduzca en las viviendas y oficinas es primordial para garantizar la salud de las personas que allí viven y, si el edificio está destinado a actividades económicas mejorar la productividad del trabajo.

Lamentablemente el vidrio es un muy buen transmisor del sonido, por lo que al aumentar la proporción de vidrio en las viviendas (como es la tendencia hoy en día) aumenta la contaminación sonora en el interior. Por ese motivo es indispensable encontrar los mecanismos que limiten el ingreso de ruido desde el exterior a través de las ventanas y, particularmente, a través de los vidrios de las ventanas.

El DVH la solución. Siguiendo la ley de masa al aumentar el espesor del vidrio (mayor masa) aumenta la aislación acústica. Además, del aumento de masa, la rigidez de los paneles dada por los espesores de los vidrios que componen el DVH puede reducir de entre 30 y 50 dB (decibeles). Entonces a mayor mas y rigidez, menor ruido.

1.3.6 Composición del DVH:

El DVH, Está compuesto por:

El vidrio:

El espesor y el tipo de vidrios a emplear depende de:

- La presión del viento, del tamaño del paño y tipo de soporte.
- Los requerimientos de control solar, aislamiento acústico y especificaciones de seguridad y protección.

Los vidrios a utilizar pueden ser crudos, templados, termo-endurecidos o laminados (o combinaciones de los mismos). Por otro lado, pueden ser incoloros, esmerilados o tonalizados.

La Cámara:



El espesor de la cámara depende de los requerimientos de aislamiento térmico y, eventualmente de las dimensiones del paño. Los espesores más usuales son 6mm, 9mm y 12mm, aunque en algunos casos se utilizan también de 15mm y 19mm.

El Separador:

El perfil tradicional se compone de:

- Perfil de aluminio microperforado
- Tamiz molecular absorbente de humedad
- Sellador primario de butilo (se comporta como barrera de vapor)
- Sellador secundario (brinda propiedades mecánicas al panel). Puede ser silicona, polisulfuro o hot-melt



Foto 4 Vista en corte de la ventana

Sales Higroscópicas:

Son higroscópicas todos los compuestos que atraen agua en forma de vapor o de líquido de su ambiente, y por eso a menudo se utilizan como desecantes.

Algunos de los compuestos higroscópicos reaccionan químicamente con el agua, como los hidruros o los metales alcalinos. Otros la atrapan como agua de hidratación en su estructura cristalina, como es el caso del sulfato de sodio. El agua también puede absorberse físicamente. En estos dos últimos casos, la retención es



reversible y el agua puede ser desorbida. En el primer caso, al haber reaccionado, no se puede recuperar de forma simple. Estos procesos son exotérmicos.

Las aberturas forman parte esencial en la construcción y la arquitectura, saber elegir un diseño, materialización, color, y el tipo de abertura, hace que al finalizar la obra estas puedan generar beneficios a los habitantes de cada espacio. Por eso la empresa de estudio se encarga de dar lo mejor a cada cliente.

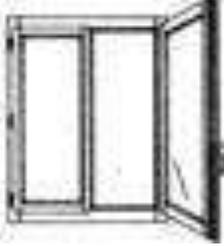
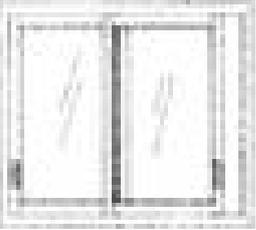
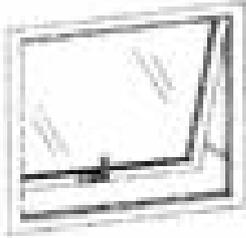
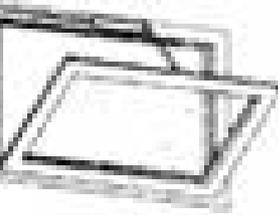
1.4 Aberturas

Las aberturas de aluminio presentan las siguientes ventajas:

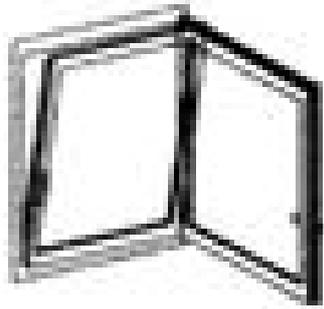
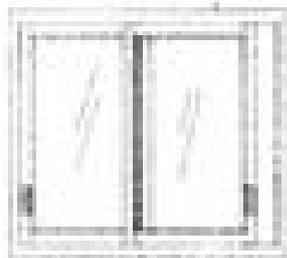
- Mantenimiento cero: Los cerramientos de aluminio, y no así las chapas, madera o P.V.C., no se corroen, ni deterioran. Resisten por toda su vida útil sin necesidad de mantenimiento.
- El aluminio es un material versátil De acuerdo al proyecto o a la obra, las aberturas de aluminio ofrecen múltiples respuestas para cada necesidad.
- Permiten gran variedad de terminaciones
- Tanto en su aspecto natural como en sus varias formas de terminación, los procesos de pintado o anodizado, los preparan para armonizar con el entorno donde son instaladas.
- El aluminio permite amplia variedad de diseños Con este material se pueden crear gran cantidad de diseños en puertas, ventanas y fachadas.
- Hermeticidad y estanquidad Brindan una excelente hermeticidad a la inflamación del agua y del aire.
- Admiten doble vidriado hermético Una solución definitiva para la aislación acústica y térmica y para minimizar el consumo de energía.
- El aluminio protege el medio ambiente Es reciclable, con un bajo consumo energético y no es tóxico, en caso de incendio no ocasiona la emisión de sustancias nocivas para el medio ambiente.



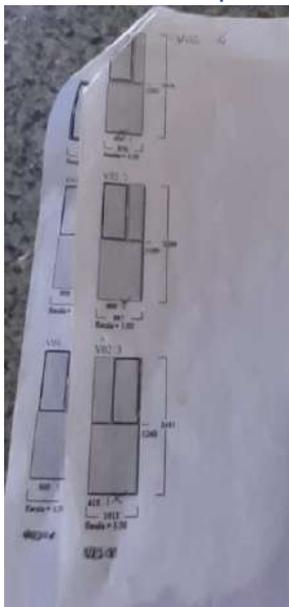
1.4.1 Tipos de aberturas:

De abrir	Rotación sobre un eje vertical lateral, hacia el interior o el exterior.	
Corrediza	Traslación en dirección horizontal sobre guías inferior y superior.	
Ventiluz	Rotación sobre su eje horizontal superior, hacia el exterior.	
Banderola	Rotación sobre su eje horizontal inferior, hacia el interior.	
Desplazable	Rotación sobre su eje horizontal desplazable y traslación vertical, hacia el exterior.	



Oscilobatiente	Rotación sobre un eje vertical lateral combinado con rotación sobre un eje horizontal inferior ambos hacia el interior.	
Guillotina	Traslación en dirección vertical sobre guías laterales.	
Corrediza paralela	Rotación sobre su eje horizontal inferior combinado con traslación horizontal paralelo al paño fijo, hacia el interior.	

1.4.2 El proceso de Fabricación de aberturas.



Para arrancar a fabricar una abertura es indispensables contar con un diseño previo, para ello uno de los operarios se dirige a la obra con el fin de corroborar las medidas finales que esta abertura tendrá. Luego se hace el diseño final de la abertura, según las necesidades del cliente, se elige el modelo, forma de abrir, color, tamaño, tipo de herraje, tipo de vidrio etc. una vez que ya está definido el diseño, se procede a presupuestar y si el cliente acepta se comienza a elaborar las aberturas. (foto 5 croquis de aberturas)

Elección y corte del perfil.



- 1) Se corta el perfil de la medida correspondiente, puede ser a 90° , 45° , o 22.5° dependiendo del diseño, esta se realiza con la máquina de dos cabezales (ver foto 6).

Esta es una máquina hidráulica, que consta de avance del disco frontal y rectilíneo con regulación en velocidad y profundidad, protecciones neumáticas integrales en la zona de corte, lubricación de las herramientas por medio de un vacío provocado (Venturi), utilizando emulsión líquida, predisposición para el acoplamiento de un sistema de extracción de viruta, predisposición para el uso de cajones para recoger chips predisposición para el uso de una cinta transportadora motorizada



Foto 6 máquina

Corte de travesaños: La máquina fresadora también funciona de forma neumática, es una máquina que genera ruido y vibraciones en el operario, esta es para realizar terminaciones en los perfiles que luego sirven para colocarlos en la estructura de la ventana. Los calados que realiza la máquina, varían en sus diseños, ya que se pueden hacer varios fresados. (ver foto 7)



Foto 7 Maquina

Colocación de Cerraduras: esta también se hace con una maquina fresadora, (Ver foto 8) copiadora de cerraduras, sirve para socavar en el perfil y luego colocar la cerradura de la abertura, este es un trabajo preciso, ya que si se pasa la cerradura queda suelta. Se trata de que sea el fresado más exacto y suelen limar la superficie para que quede la cerradura colocada de forma correcta.



Foto 8 Maquina

Armado de la abertura: una vez que tienen los perfiles preparados se procede armar la estructura de la ventana, que generalmente consiste en unir las piezas, según los planos de diseño, con tornillos y remaches, este paso se usan herramientas como el percutor y el taladro, el primero es el que más ruido genera y es un factor



de riesgo a tener en cuenta ya que por día arman alrededor de diez estructuras y el otro factor de riesgo es la posición ergonómica.

- Colocación de burletes y felpas

Este paso es el más sencillo de todo el procedimiento, se coloca de forma manual y en poco tiempo. El burlete y la felpa sirven como elemento hermético y para fácil recorrido por el perfil de la hoja que es corrediza. Una vez que se colocó el burlete (que es una goma) se corta con un alicate al igual que la felpa. (*ver foto 9*)



Foto 9 colocación de burletes

Corte y colocación del vidrio:

Este es uno de los pasos que a mi criterio es uno de los que mayor peligrosidad presenta, ya que se manipulan vidrios muy grandes, y un mal movimiento o mal agarre puede causar una lesión importante al operario que lo maneja.

Primero el trabajador se coloca guantes (*ver foto 11*) y unas mangas de tela de lona que sirve para protección de brazos y manos, luego entre dos personas manipulan la plancha de vidrio y la colocan sobre una mesa batiente, esta mesa tiene una superficie de felpa para que el vidrio no golpee sobre una superficie metálica, a su



vez tiene un compresor que emite por unos poros, aire para que sea más fácil el movimiento del panel.

Una vez dispuesta el vidrio, se procede al corte con un cortante especial para vidrio, en el cual se le coloca la medida y de forma manual y firme se hace el corte, luego con un movimiento firme y seco se parte la plancha y se procede al armado de VDH.

Una vez que ya está armado el VDH o simplemente el vidrio solo, se coloca en la abertura de aluminio ya ensamblada, pegándolas a estas con selladores especiales.



Protección de brazos
tela de lona

Foto 10 protección de brazos

Colocación de las aberturas en obra

Este paso se divide en dos, unos es el transporte al lugar y la otra es la colocación del vidrio insitu.



- Transporte: una vez finalizada la abertura, se carga en el camión destinado, esta cuenta, con un armazón de hierro similar al que sostiene los paneles de vidrio (*ver foto 4*), para trasladar las ventanas y puertas. Una vez que llegan a destino estas se descargan y se disponen para amurar y colocar
- Colocación de la abertura insitu: la colocación suele ser sencilla, pero lleva su tiempo, ya que se debe nivelar, atornillar al muro y verificar el funcionamiento de la ventana o puerta.

1.5 Análisis de riesgo del puesto de trabajo

1.5.1 Identificación y evaluación de riesgos:

Riesgo: se entiende por riesgo a una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud, que pueda causar tal suceso.

Peligro: situación de riesgo inminente. Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, al medio ambiente o una combinación de estos.

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

Condición Insegura: son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y/o de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas, ponen en riesgo de sufrir un accidente o supone un peligro para la gente que las ocupan o utilizan.

Prevención de Riesgos Laborales Prevenir es anticiparse, actuar antes de que ocurran sucesos indeseados. En el ámbito laboral sería intervenir en el proceso de trabajo, mejorándolo, para evitar que las personas que trabajen, vean afectada su salud como consecuencia del desarrollo de sus tareas.

La evaluación de riesgos, es la actividad que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que debe llevarse a cabo inicialmente en las empresas, y cuando se efectúen determinados cambios en la misma, para poder detectar así



los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los puestos de trabajo y que puedan afectar a la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

La evaluación de riesgos por tanto tiene como objetivo la identificación y eliminación de los riesgos presentes en el entorno de trabajo, y si no fuera posible su reducción mediante la adopción de medidas preventivas que tendrán que priorizarse para actuar sobre ellos.

1.5.2 Objetivos de la evaluación de riesgos

El objetivo principal de una evaluación de riesgos es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo con el objeto de:

- **Eliminar** los factores de riesgo que puedan suprimirse fácilmente.
- **Evaluar** los riesgos que no se puedan eliminar de forma inmediata.
- **Planificar** las medidas que se vayan a adoptar para corregir dichos riesgos.

La evaluación de riesgos consiste principalmente en examinar detalladamente las condiciones de trabajo que pueden causar daños a las personas.

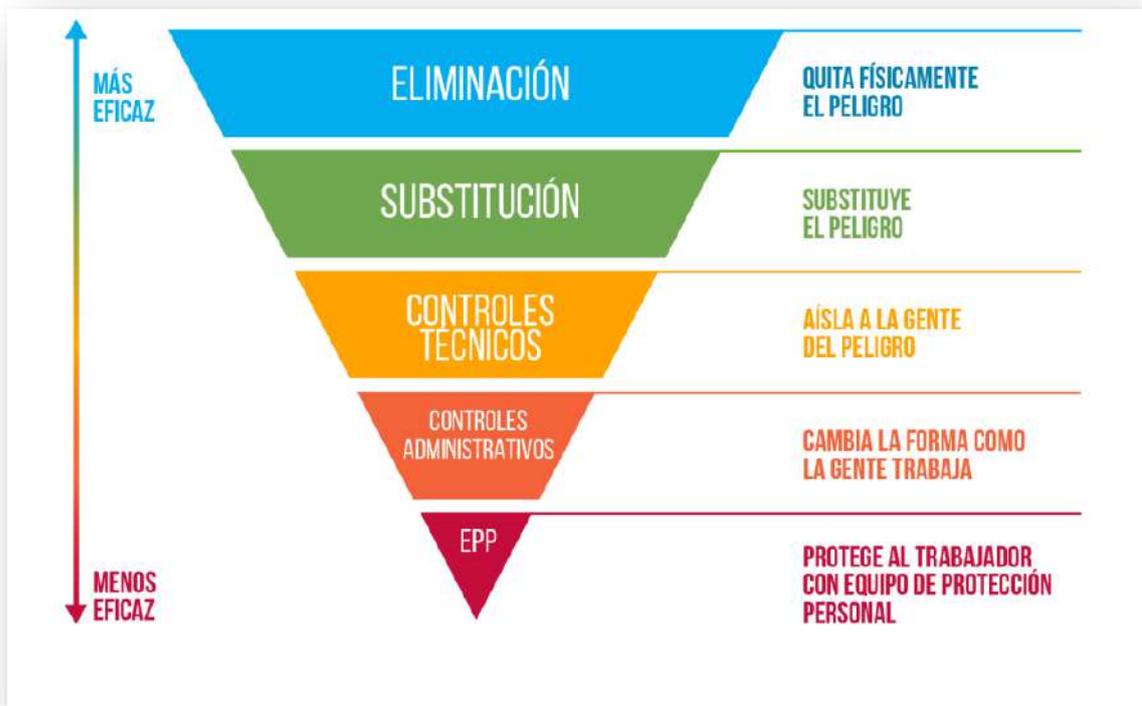
1.5.3 Percepción del Riesgo

La percepción de riesgos es un proceso cognitivo en el que se realizan estimaciones o valoraciones de situaciones o actividades de riesgo. Es un proceso psicológico que nos dice de manera rapidísima si un evento conlleva riesgos, cuál es la probabilidad de que ocurra y la gravedad de sus consecuencias.

Factores:

- **Control:** A mayor control, menos riesgo percibido; y viceversa, a menor control, mayor es el riesgo percibido.
- **Familiaridad con la tarea:** Entre más tiempo una persona pase en una misma situación riesgosa irá disminuyendo la percepción subjetiva del riesgo.
- **Magnitud del daño:** La gente percibe un mayor riesgo si la magnitud del daño es tremenda; y percibe menos riesgo, si la magnitud es modesta.

1.5.4 Jerarquía de controles:



1.5.5 Matriz IPER

Para empezar, la matriz IPER es una descripción organizada de las actividades, riesgos y controles, que permite identificar los peligros y realizar la evaluación, control, monitoreo y comunicación de los riesgos.

De manera resumida, digamos que se trata de identificar el nivel de probabilidad de que ocurra el suceso o evento no deseado y luego, identificar el nivel de la consecuencia del mismo.

Y es la combinación de estos dos niveles, lo que nos indicará el nivel del riesgo:

- Alto
- Moderado.
- Bajo

De acuerdo con estos resultados, deberíamos aplicar controles según lo establecido en el requisito número 8.1.2, Planificación y control operacional, de la norma ISO 45001.



NIVELES DE RIESGO

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

5

Valoración del riesgo:

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

6

⁵ Tabla 2 Niveles de riesgo

⁶ Tabla 3 Valoración del riesgo



Probabilidad de ocurrencia: Se Entendiendo la misma, como la mayor o menor probabilidad de que un suceso ocurra

Consecuencia: es el nivel de daño que produce en el trabajador

MATRIZ IPER					
Puesto de trabajo: Armado y colocación de aberturas.			VALOR DEL RIESGO		
<u>Sección</u>	<u>RIESGOS IDENTIFICADOS</u>	<u>MEDIDAS DE CONTROL</u>	<u>PROBABILIDAD</u>	<u>CONCECUENCIA</u>	<u>NIVEL DE RIESGO</u>
Corte de perfiles	corde	utilizar guantes anticorte en buen estado y tener botiquín de primeros auxilios al alcance. Si el corte es profundo, llevar al operario a emergencias	A	D	I
	contacto directo con la corriente eléctrica	Colocar protección en tableros y maquinarias, medir la puesta a tierra y evitar cables a la vista	B	ED	MO
	proyección de partículas	utilizar gafas de seguridad y protección facial para evitar que la viruta del aluminio proyecte contra la cara	A	D	I
	caída del mismo nivel	evitar trabajar en las zonas de delimitación peatonal señaladas en el taller, mantener el orden y la limpieza en el lugar	B	LD	TO
	Ruido	colocar compresores aislados para evitar la propagación del ruido, utilizar protectores auditivos.	A	D	I
Armado de estructura	Ruido	colocación de protectores de copas o sorderas	A	D	I



	ergonómico	establecer medidas de ingeniera para acomodar la maquina al operario, capacitar, utilizar medios de apoyo para trabajar con herramientas manuales	A	ED	IN
	golpes	mantener la zona de trabajo ordenada y limpia para evitar cualquier caída de objetos o golpearse con alguno	B	LD	T
corte y colocación de vidrios	ergonómico	Capacitar al personal, sobre los aspectos ergonómicos a la hora de manipular la placa de vidrio	M	D	MO
	corte	utilizar guantes anticorte protección de brazos y delantal de tela gruesa y tener botiquín de primeros auxilios al alcance. Si el corte es profundo, llevar al operario a emergencias	A	ED	IN
	caídas al mismo nivel	evitar trabajar en las zonas de delimitación peatonal señaladas en el taller, mantener el orden y la limpieza en el lugar	M	D	MO
	proyección de fragmentos y partículas	utilización de gafas de seguridad	B	LD	T
Transporte y colocación de la abertura en obra.	Accidente vial	Conducir a velocidades permitidas, utilización de cinto de seguridad, asegurar la carga con fajas atadas al vehículo	M	D	MO
	caída del mismo nivel	Verificar la circulación a la hora de bajar la abertura para dejar libre el camino hasta el lugar.	M	D	MO



	caída de diferente nivel	Si se trabaja en altura a más de 1.5 metros, utilizar arnés de seguridad, verificar plataformas antes de usar	M	ED	I
	ergonómico	Manipular la abertura, si es necesario entre dos personas para alivianar la carga	M	D	MO

7

1.5.6 Riesgos Identificados en el puesto de trabajo

- Corte: Una de las causas más serias, y al mismo tiempo más comunes, de lesiones a las manos es el usar maquinaria o equipo defectuoso o sin protección. El no usar palancas, cubiertas, e interruptores de emergencia, o el no seguir los procedimientos correctos de cierre/etiquetado cuentan entre los principales peligros industriales para las manos. El usar joyería, guantes, o ropa suelta cerca de piezas en movimiento también puede llevar a lesiones.

Existen varias maneras por las cuales los dedos y las manos pueden ser lesionadas, pero el uso de equipo de protección personal (tal como la clase correcta de guantes) puede proporcionar protección contra muchos peligros.

Para proporcionar la protección adecuada, los guantes deben:

- ser apropiados al trabajo,
- estar bien ajustados, y
- ser cómodos.

Escogiendo el tamaño correcto de guante evitará que el guante en sí llegue a ser un peligro. Al llegar los guantes a estar desgastados, rotos, o contaminados, deben de ser eliminados y reemplazados.

- Golpe:

Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los

⁷ Tabla 4 Matriz IPER, Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.



materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto respetando las zonas de paso. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.

Se deben disponer de armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas. Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos. (Foto 11)

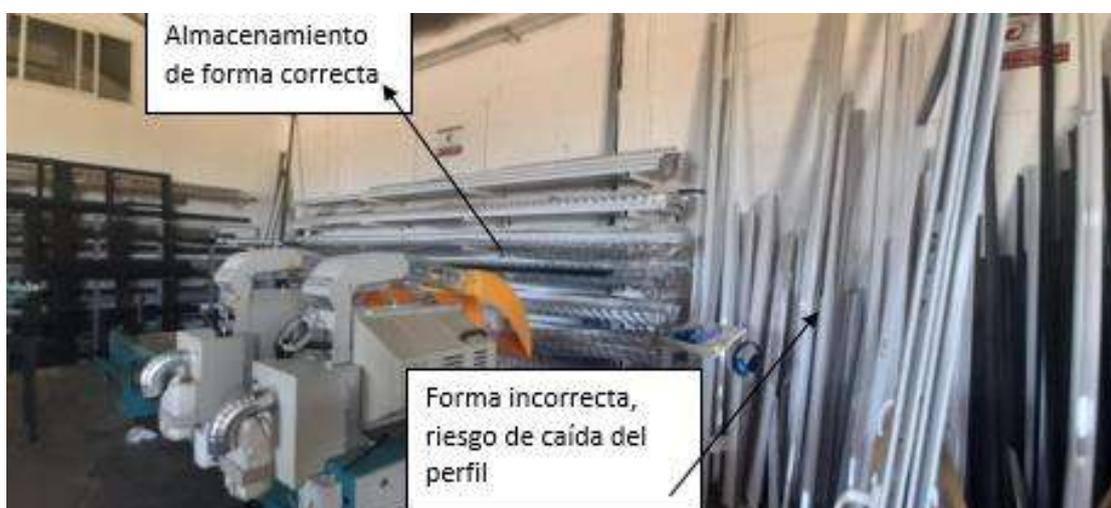


Foto 11 almacenamiento

- Contacto directo con la corriente eléctrica

El contacto accidental de una persona con un objeto que está en tensión se puede producir de dos formas distintas:

Contacto directo: cuando se tocan directamente elementos eléctricos que están con tensión: (Ver foto 12)

- Por existir cables pelados, con aislantes defectuosos o insuficientes.
- Al tratar de desarmar o reparar un aparato sin haberlo desconectado previamente.
- Por manejar aparatos sin tapas protectoras que permitan un fácil acceso a las partes eléctricas.
- Empalmes defectuosos y sin aislante.



- Enchufes viejos y en mal estado.
- Equipos defectuosos

Contacto indirecto: cuando se toca la carcasa o parte exterior metálica de alguna máquina o aparato electrodoméstico que se ha puesto en contacto con la tensión como consecuencia de una deficiencia en los aislamientos interiores

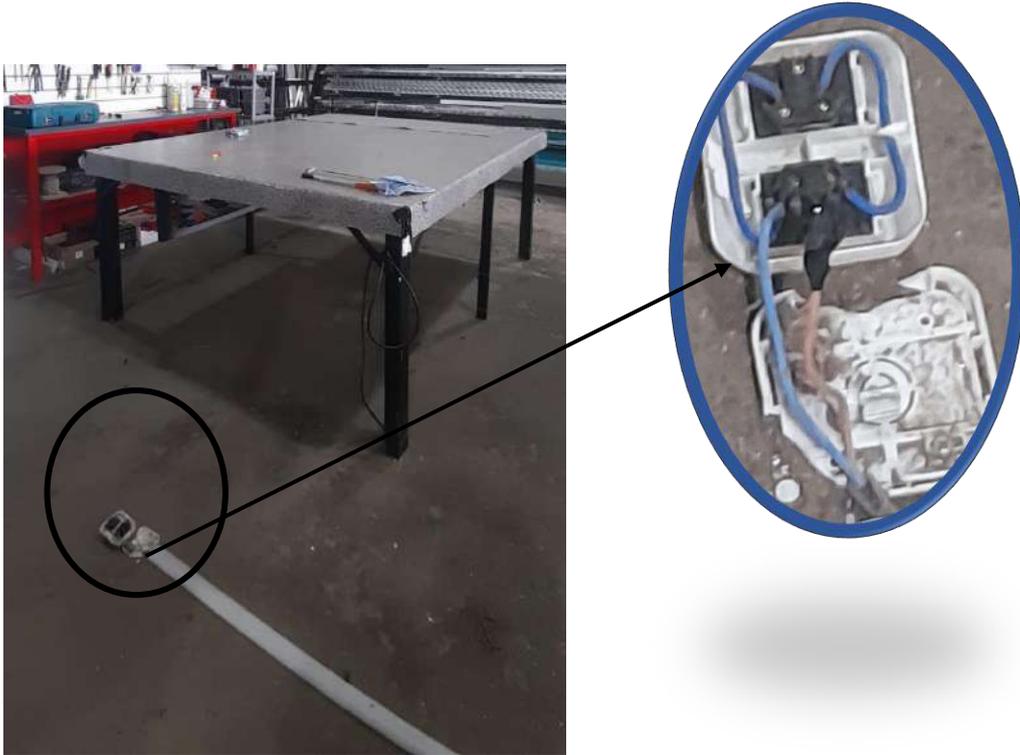


Foto 12: contacto directo con la electricidad

Se puede visualizar en la imagen que se encuentran los enchufes a la vista sin protección, y según lo consultado por un técnico en Mantenimiento Industrial, no se encuentra la conexión de cable a tierra ni se respetan los códigos de colores.

Tablero principal:

El tablero principal se encuentra con los cables y conectores a la vista, no respeta el código de colores de la electricidad ni tiene la protección correcta. (Ver foto 13), Además, cerca del mismo, se puede visualizar que hay material inflamable, elemento que, a la hora de una sobrecarga eléctrica, puede producir o ser foco de un incendio.



- Código de Colores:

R	MARRON	L1
S	NEGRO	L2
T	ROJO	L3
N	CELESTE	N
PT	VERDE/ CELESTE	Puesta a tierra

⁸



Foto 13 tablero principal

⁸ Tabla 5: Código de colores.



” Como debería estar”

- Proyección de partículas:

Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.

- Protecciones colectivas:

Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad. Sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan. Pantallas que aislen el puesto de trabajo (protección frente a terceras personas).

- Equipos de Protección Individual:

Se recurrirá a ellos cuando no sea posible aplicar las protecciones colectivas. Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger.

- Caída del mismo nivel:

se produce cuando una persona pierde el equilibrio, o tropieza con algún obstáculo y cae al suelo.

Para evitar estos golpes, en los cuales puede atraer otros riesgos como corte, machucones lesiones en las partes óseas; se debe mantener el orden y limpieza del lugar de trabajo

- Caída de diferente nivel:



Se hace referencia a aquellos accidentes en los que la lesión del trabajador se produce como consecuencia del golpe recibido tras precipitarse al vacío desde cierta altura. La caída a distinto nivel es uno de los accidentes laborales cuyas consecuencias pueden ser muy graves.

- En este caso se puede producir al colocar la abertura en alturas superiores a 1.5 metros. La empresa cuenta con un elevador tijera con capacidad de capacidad 350 Kg este funciona con la electricidad y tiene una potencia de 5.00 Hp. Puede elevarse a una altura de hasta 10 metros.

(Ver Foto 14)

Para su protección, se debe utilizar arnés de seguridad con línea de vida



Foto 14

- Ruido

Es un sonido molesto o no deseado generado por las actividades humanas que provoca efectos sobre la salud o el bienestar de la población. Las diferencias del **ruido** respecto a otros contaminantes: Es barato de producir y necesita muy poca energía para ser emitido. La exposición continua al ruido puede traer también graves consecuencias en la seguridad de los trabajadores. Los niveles muy altos



de ruido, dificultan la comunicación y las señales de alarma entre el personal; lo que puede incrementar la posibilidad de que ocurra un accidente.

- Ergonómico

Factores de riesgo ergonómico son situaciones laborales que causan desgaste en el cuerpo y pueden causar lesiones. Estos incluyen la repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, la presión directa, vibraciones, temperaturas extremas, ruido y estrés laboral.

- Accidente vial:

Este tipo de accidentes suele producirse por fallas mecánicas, fallas en la ruta o clima, pero generalmente es la persona quien suele tener la “culpa” de que esto suceda” el uso del celular mientras se conduce o alguna distracción puede ocasionar desde solo un golpe o pérdida total del vehículo inclusive la muerte de los ocupantes del mismo.

Vehículo destinado al transporte de aberturas Foto 15 vehículo designado para el transporte de ventanas



1.5.7 Orden y limpieza:

Se deben mantener los lugares de trabajos y su entorno inmediato limpios y ordenados, constituye un aporte importante para prevenir posibles riesgos y proteger la salud de los trabajadores.



Mantener las zonas de paso y salidas libres de obstáculos. No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia. Utilizar las escaleras tomándose del pasamanos.

Análisis de las condiciones generales de trabajo

ANEXO I Reglamentación de la Ley N° 19.587, aprobada por Decreto N° 351/79

TITULO I Disposiciones Generales

CAPITULO 1 Establecimientos

Artículo 1° — *Todo establecimiento que se instale en el territorio de la República que amplíe o modifique sus instalaciones, dará cumplimiento a la Ley número 19.587 y a las Reglamentaciones que al respecto se dicten.*

Artículo 2° — *Aquellos establecimientos en funcionamiento o en condiciones de funcionamiento, deberán adecuarse a la Ley N° 19.587 y a las reglamentaciones que al respecto se dicten, de conformidad con los modos que a tal efecto fijará la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO atendiendo a las circunstancias de cada caso y a los fines previstos por dicha Ley.*

Ley 24557 Capítulo II de la prevención de los riesgos del trabajo

Artículo 4° — *Obligaciones de las partes.*

1. Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como las ART están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo.

A tal fin y sin perjuicio de otras actuaciones establecidas legalmente, dichas partes deberán asumir compromisos concretos de cumplir con las normas sobre higiene y seguridad en el trabajo. Estos compromisos podrán adoptarse en forma unilateral, formar parte de la negociación colectiva, o incluirse dentro del contrato entre la ART y el empleador.

2. Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo deberán establecer exclusivamente para cada una de las empresas o establecimientos considerados críticos, de



conformidad a lo que determine la autoridad de aplicación, un plan de acción que contemple el cumplimiento de las siguientes medidas:

- a) La evaluación periódica de los riesgos existentes y su evolución;*
- b) Visitas periódicas de control de cumplimiento de las normas de prevención de riesgos del trabajo y del plan de acción elaborado en cumplimiento de este artículo;*
- c) Definición de las medidas correctivas que deberán ejecutar las empresas para reducir los riesgos identificados y la siniestralidad registrada;*
- d) Una propuesta de capacitación para el empleador y los trabajadores en materia de prevención de riesgos del trabajo.*

Las ART y los empleadores estarán obligados a informar a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo o a las Administraciones de Trabajo provinciales, según corresponda, la formulación y el desarrollo del plan de acción establecido en el presente artículo, conforme lo disponga la reglamentación.

Resolución 905/2015

Anexo II funciones del servicio de higiene y seguridad en el trabajo

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene las siguientes funciones y tareas a cumplir en el ámbito de cada establecimiento, además de las que debe realizar en forma coordinada con el Servicio de Medicina del Trabajo.

Las funciones que se describen a continuación son las mínimas que se consideran necesarias para llevar a cabo un correcto control de las condiciones y medio ambiente del trabajo.

Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja del Mapa de Riesgos del establecimiento, que incluye al Relevamiento General de Riesgos Laborales, la nómina del personal expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales y al análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo



Confeccionar el manual de procedimientos del Servicio de Higiene y Seguridad, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión. Dicho manual debe contener como mínimo:

- *Normas generales de seguridad.*
- *Plan de Contingencias con asignación de roles que contenga: 2.2.1. Organigrama operativo.*
- *Capacitación del personal.*
- *Plan de evacuación con realización periódica de simulacros.*
- *Plan de preparación ante emergencias.*
- *Coordinación con entidades externas.*
- *Proceso de corte de energía eléctrica del establecimiento incluyendo bloqueo y enclavamiento de los aparatos de corte según corresponda.*
- *Proceso de corte de gas y otras energías, de acuerdo a la actividad del establecimiento.*
- *Plan de recuperación posterior a la emergencia.*
- *Procedimientos de trabajo seguro para todas las tareas.*
- *Procedimientos por establecimiento para evaluar el avance en:*
- *El cumplimiento de las adecuaciones a la normativa vigente que surjan del Mapa de Riesgos.*
- *El cumplimiento de lo establecido en los planes de focalización de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) según corresponda.*
- *El cumplimiento de lo requerido en las denuncias realizadas por la A.R.T. en el sistema de intercambio.*

Disponer y mantener actualizada la siguiente información:

- *Diagrama de procesos y distribución en planta con indicación de todas las maquinarias señalando las áreas que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.*



- *Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.*
- *Planos generales de evacuación y vías de escape.*

Efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos.

Si al efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos se detectaran cambios en el establecimiento respecto de los estudios, mediciones, cálculos, análisis y toma de muestras necesarias para determinar la presencia de contaminantes químicos, físicos, biológicos o factores ergonómicos desfavorables en el ambiente de trabajo, deberán evaluarse los resultados y recomendar las mejoras necesarias.

Registrar todas las mediciones y evaluaciones de los contaminantes señalados en el párrafo anterior.

Participar en la elaboración de los estudios y proyectos sobre instalaciones, modificaciones y ampliaciones tanto edilicias como de las operaciones industriales, en el área de su competencia.

Especificar las características, condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo.

Elaborar y ejecutar un Plan de Capacitación anual que contenga como mínimo:

- *Uso adecuado de elementos de protección personal.*
- *Plan de evacuación ante emergencias.*
- *Riesgo de incendio y uso de extintores*
- *Riesgo eléctrico.*
- *Autocontrol preventivo.*
- *Manejo seguro y responsable*
- *Otros que considere el responsable del Servicio.*



Registrar la capacitación al personal, en función del Programa Anual de Capacitación confeccionado en conjunto con el Servicio de Medicina del Trabajo.

Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalética, boletines y otros que el responsable del Servicio considere apropiados.

Efectuar la investigación de accidentes mediante el método del “Árbol de Causas” u otro método similar, de la totalidad de los accidentes de trabajo acontecidos, con la participación de la supervisión y con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo. En todos los casos se indicarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de evitar su recurrencia. La documentación resultante contendrá la firma y aclaración de Los Servicios en el ámbito de su competencia. El resultado de las investigaciones deberá ser comunicada de forma fehaciente al empleador o a quien él designe para tal función, a los efectos de tomar conocimiento de las mismas.

- *Considerar, de manera analítica y complementaria, las causas y las medidas correctivas y preventivas que surjan de las investigaciones de accidentes realizadas por la A.R.T.*

Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas, con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo, en el ámbito de su competencia.

Coordinar las acciones de prevención para trabajo simultáneo de varios contratistas, en caso que los hubiera, mediante la elaboración de un programa al cual deberán adherir las empresas intervinientes.

El personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad, colaborador del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, tendrá entre otras, las siguientes funciones y tareas básicas:



- *Asistir y colaborar con el responsable del Servicio en sus tareas habituales.*
- *Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.*
- *Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.*
- *Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendios y de Seguridad e Higiene en general.*
- *Colaborar en la investigación de accidentes.*
- *Mantener informado al responsable del Servicio sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas del Servicio.*
- *Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.*
- *Controlar la documentación de Higiene y Seguridad que deban presentar los contratistas.*

Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el responsable del Servicio. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el responsable del Servicio y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento.

El Servicio de Higiene y Seguridad deberá notificar de manera fehaciente al Empleador o a quien él designe para tal función, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento. El análisis y las conclusiones de los resultados del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, como así también los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, deberán ser utilizados para la prevención y promoción de la salud. Este listado de funciones y tareas podrá ser ampliado de acuerdo a la opinión del responsable del Servicio o a solicitud de la S.R.T. o de otra autoridad competente.



2.1.1 Análisis Ergonómico

La Asociación Internacional de Ergonomía define a la ergonomía (o factores humanos) como “la disciplina científica que se ocupa del entendimiento de la interacción entre humanos y otros elementos de un sistema y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos en el diseño a fin de optimizar el bienestar humano y el desempeño de todo el sistema.

LA ERGONOMÍA LABORAL

“Ergonomía tiene como objetivo adaptar los productos, tareas, herramientas, espacios y en general, el medio ambiente a las capacidades y necesidades de las personas, y con ello mejorar la eficiencia de los trabajadores, la seguridad y el bienestar.” (Tortosa et al., 1999) A corto plazo puede parecer que este enfoque es más costoso, pero no es así cuando se realiza un balance a largo plazo. Cuando se adapta el trabajo a la persona, las tareas se realizan de manera más agradable, rápida y segura.

Interfaz persona-máquina (p-m)

La ergonomía geométrica posibilita la actuación en el diseño de los espacios, máquinas y herramientas que configuran el entorno de la persona, que no es otra cosa que los medios que éste utiliza para comunicarse o satisfacer sus necesidades en el trabajo o en el ocio. El conjunto de útiles y mecanismos, su entorno y el usuario, forman una unidad que podemos definir y analizar como un sistema P-M, considerando, no sólo los valores de interacción de variables, sino también las relaciones sinérgicas. Podemos clasificar estos sistemas en función del grado y de la calidad de interacción entre el usuario y los elementos del entorno; utilizando una clasificación comúnmente aceptada, obtendríamos tres tipos básicos de sistemas de interacción:

- manuales;
- mecánicos;
- automáticos



2.1.2 Métodos para evaluar la Ergonomía.

RULA: Evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto.

- Repetición de Movimientos.
- Trabajos musculares estrictos.
- Fuerzas.
- Posturas de trabajo.

REBA: Las técnicas que se utilizan para realizar un análisis postural tienen dos características que son la sensibilidad y la generalidad; una alta generalidad quiere decir que es aplicable en muchos casos, pero probablemente tenga una baja sensibilidad, es decir, los resultados que se obtengan pueden ser pobres en detalles.

LMQ: Establece los límites para el Levantamiento Manual de Cargas.

NAM: nivel de actividad manual, se aplica a mono tareas que comprenden un conjunto similar de movimientos o esfuerzos que se repiten durante un tiempo de 4 o más horas al día.

Determina la carga física a la que están expuestas la mano, la muñeca y el antebrazo del trabajador.

Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía

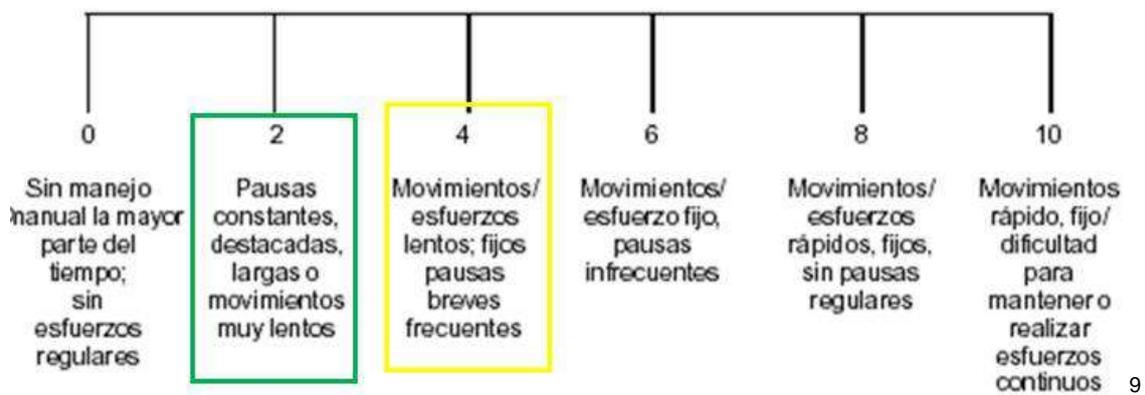
2.1.3 Nivel de Actividad Manual

La tarea consiste en armar el esqueleto de la ventana utilizando herramientas como el taladro a batería y el percutor, (**vibraciones en extremidades superiores**) la tarea se realiza en horarios de 7 am a 12 am y de 14 pm a 17 pm, de lunes a viernes y el operario se puede tomar descanso cuando lo necesite. Durante la jornada laboral hace de 8 a 10 estructuras dependiendo del diseño y tamaño de cada una. por otro lado, se evaluará la posición que mantiene para realizar dicha tarea, pero se evaluara con el método RULA.



Foto16postura

ergonómica 1



Brazo derecho: valor designado según tabla= 4

⁹ Tabla 6 NAM , Nivel de Actividad Manual

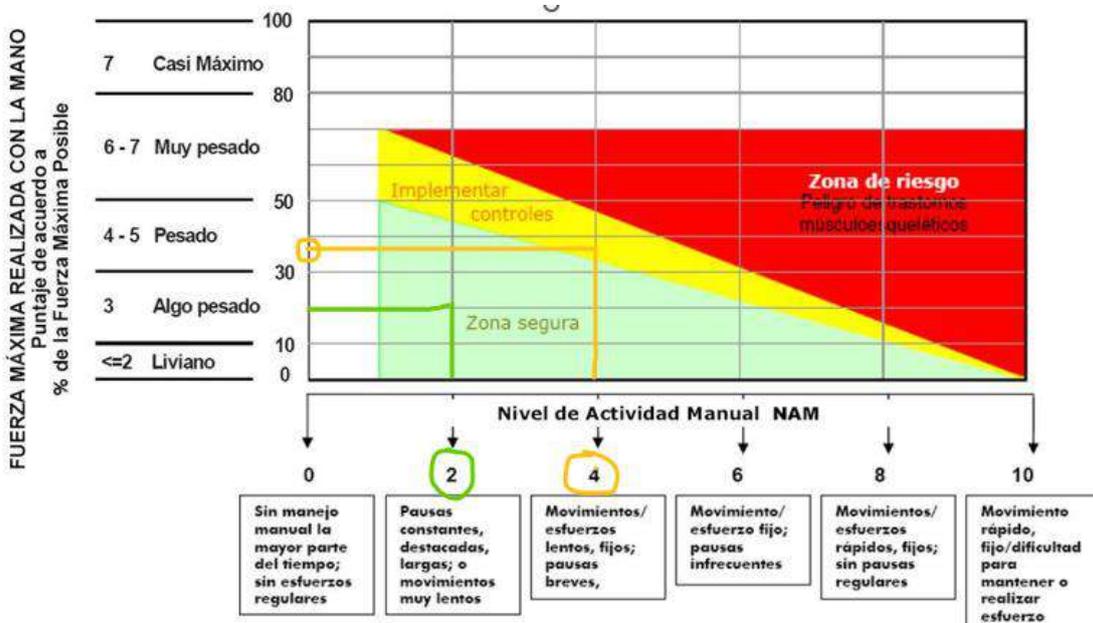


10 Brazo Izquierdo: Valor designado según tabla = 2

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	
8	Muy duro
9	
10	Esfuerzo máximo

Brazo Derecho: 4

Brazo Izquierdo 3



11

- 1) Se analiza la tarea del operario, donde se observa que la mano derecha es la que sostiene las máquinas y la izquierda la que usa de apoyo,
- 2) Al no tener el tiempo en que los operarios realizan el movimiento ni la cantidad de movimientos por segundo, se analizó de una perspectiva personal, teniendo en cuenta el tipo de máquina de última generación y la jornada laboral.

¹⁰ Tabla 7: Escala de Borg

¹¹ Tabla 8: fuerza máxima en comparación con NAM



3) Luego se le da una tasación a la mano derecha, con una numeración de 4, ya que es la mano que está más afectada, y a la mano izquierda, una tasación de 2, ya que es la que acompaña a la mano derecha.

4) Después, al evaluar la fuerza pico normalizada, se le asignó por la ESCALA DE BORG, a la mano derecha un valor de 4 (esfuerzo pesado) y a la mano izquierda un valor de 3 (esfuerzo moderado).

5) Una vez teniendo estos valores, se ingresa por la tabla de la fuerza pico normalizada y el nivel de actividad manual arrojando como resultados: para mano derecha, Implementar controles, y para mano izquierda, zona de seguridad.

Medidas de control a implementar:

- Implementar tiempos de descanso y rotación de puestos
- Realizar un estudio de frecuencia de la tarea
- Capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos a los que están expuestos
- Adaptar la maquina al trabajador para que esta sea más cómoda y quede a una altura más aceptable
- Evaluar otros métodos ergonómicos corporales.

2.1.4 Método de Evaluación RULA

En esta evaluación se tomarán en cuenta 4 pasos diferentes.

Una es la que se hizo anteriormente en el método NAM, el armado de estructura de las aberturas, también se evaluará con RULA, el segundo será la manipulación de la placa de vidrio, el tercero el uso de la fresadora copiadora de cerradura, y cuarto la fresadora para calados de travesaños.

Estudio 1

Empresa: DISEÑO ALUMINIO

Elaboración de estructura

Fecha: 18/11/2022



Foto 17 Postura

ergonómica 2

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo) +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = 2

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = 3

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: -1

Puntuación muñeca = 3

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 4

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1, si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello = 2

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión: +1, si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = 2

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas = 1

Tabla A

Brazo	Antebrazo	1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
2	2	2	3	4	5
3	3	3	4	5	6
4	4	4	5	6	7
5	5	5	6	7	8
6	6	6	7	8	9

Tabla B

Cuello	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 2 min.) ó si sucede repetidamente la acción (6 veces/min. ó más): -1

Puntuación uso muscular = -1

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 1

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 5

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 2

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 2 min.) ó si sucede repetidamente la acción (6 veces/min. ó más): -1

Puntuación uso muscular = -1

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 1

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, tronco y piernas = 4

Puntuación Final = 5

Empresa: _____ Fecha: _____
Puesto / Sección: _____

Referencias: _____
Observador: _____ Firma: _____

PUNTAJE FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Resultado del estudio: 5, AMPLIAR ESTUDIOS.

Estudio 2



Empresa: DISEÑO ALUMINIO

Manipulación de la placa de vidrio:

Fecha: 18/11/2022



Foto 18 Postura

Ergonómica 3



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Analisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Paso 1a: Corregir...
Si el hombro está elevado: +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1
Puntuación brazo = 2

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1
Puntuación antebrazo = 1

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1
Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada más allá del rango final de giro: +2
Puntuación muñeca = 1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada más allá del rango final de giro: +2
Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A
Puntuación postural A = 2

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó máx): +1
Puntuación muscular = 1

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3
Puntuación fuerza/carga = 1

Paso 8: Localizar fila en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7
Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 4

B. Analisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Paso 9a: Corregir...
Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
Si hay extensión, cualquier ángulo: +4
Puntuación cuello = 1

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1
Si el tronco es erecto: +2
Si el tronco está inclinado: +3
Si el tronco está doblado: +4
Puntuación tronco = 2

Paso 11: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla B
Puntuación postural B = 0

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla B
Puntuación postural B = 2

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó máx): +1
Puntuación uso muscular = 1

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3
Puntuación fuerza/carga = 1

Paso 15: Localizar columna en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14
Puntuación final cuello, antebrazo y tronco = 4

Puntuación Final: 4

Referencias: _____
Observador: _____ Firma: _____

PUNTAJÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Puntuación final = 4 ampliar estudios

Estudio 3

Empresa: DISEÑO ALUMINIO

Fresadora copiadora de cerradura:

Fecha: 18/11/2022



Foto 19postura

ergonómica 4

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

<p>A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca Paso 1: Localizar la posición del brazo</p> <p>Paso 1a: Corregir... Si el brazo está elevado: +1 Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1 Si el brazo está apoyado o sostenido: -1 Puntuación brazo: 2</p> <p>Paso 2: Localizar la posición del antebrazo</p> <p>Paso 2a: Corregir... Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1 Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1 Puntuación antebrazo: 3</p> <p>Paso 3: Localizar la posición de la muñeca</p> <p>Paso 3a: Corregir... Si la muñeca está doblada por la línea media: +1 Puntuación muñeca: 2</p> <p>Paso 4: Giro de muñeca Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1 Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2 Puntuación giro de muñeca: 1</p> <p>Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A. Puntuación postural A: 4</p> <p>Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1 Puntuación muscular: -</p> <p>Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga Si carga o esfuerzo = 2 Kg. intermitente: +0 Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2 Si es una carga >10 Kg. o vibrante ó súbita: +3 Puntuación fuerza/carga: 0</p> <p>Paso 8: Localizar fila en Tabla C Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7 Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo: 4</p> <p>Empresa: _____ Fecha: _____ Puesto / Sección: _____</p>	<p>PUNTAJACIÓN Tabla A</p> <table border="1"> <tr> <th>Brazo</th> <th>Antebrazo</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Tabla B</p> <table border="1"> <tr> <th>Columna</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Tabla C</p> <table border="1"> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> </tr> </table> <p>Tabla D</p> <table border="1"> <tr> <th>Columna</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Puntuación final: 3</p> <p>Referencias: _____ Observador: _____ Firma: _____</p>	Brazo	Antebrazo	1	2	3	4	1	1	7	7	7	7	2	2	7	7	7	7	3	3	7	7	7	7	4	4	7	7	7	7	5	5	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	Columna	1	2	3	4	5	6	7	8	1	0	1	2	3	4	5	6	7	2	0	1	2	3	4	5	6	7	3	0	1	2	3	4	5	6	7	4	0	1	2	3	4	5	6	7	5	0	1	2	3	4	5	6	7	6	0	1	2	3	4	5	6	7	7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4	5	6	7	2	2	3	4	5	6	7	8	3	3	4	5	6	7	8	9	4	4	5	6	7	8	9	10	5	5	6	7	8	9	10	11	6	6	7	8	9	10	11	12	7	7	8	9	10	11	12	13	8	8	9	10	11	12	13	14	Columna	1	2	3	4	5	6	7	8	1	0	1	2	3	4	5	6	7	2	0	1	2	3	4	5	6	7	3	0	1	2	3	4	5	6	7	4	0	1	2	3	4	5	6	7	5	0	1	2	3	4	5	6	7	6	0	1	2	3	4	5	6	7	7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	<p>B. Análisis de cuello, torso y piernas Paso 9: Localizar la posición del cuello</p> <p>Paso 9a: Corregir... Si hay rotación: -1; si hay inclinación lateral: +1 Si hay extensión, cualquier ángulo: +1 Puntuación cuello: 2</p> <p>Paso 10: Localizar la posición del torso</p> <p>Paso 10a: Corregir... Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1 Puntuación torso: 2</p> <p>Paso 11:</p> <p>Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1 Si no: +2 Puntuación piernas: 7</p> <p>Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B. Puntuación postural B: 2</p> <p>Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1 Puntuación uso muscular: -</p> <p>Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga Si carga o esfuerzo = 2 Kg. intermitente: +0 Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2 Si es una carga >10 Kg. o vibrante ó súbita: +3 Puntuación fuerza/carga: 1</p> <p>Paso 15: Localizar columna en Tabla C Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14 Puntuación final cuello, antebrazo y brazo: 3</p>
Brazo	Antebrazo	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	2	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	3	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	4	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	5	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	6	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	7	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Columna	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Columna	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																				

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Puntuación final= 3 ampliar estudios.

Estudio 4

Empresa: DISEÑO ALUMINIO



Fresadora caladora de travesaños

Fecha: 18/11/2022



Foto 20 postura

ergonómica 5

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

Puntuación

Tabla A

Sección	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10

Tabla B

Sección	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	2	3	4	5	6	7	8	9
3	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	5	6	7	8	9	10	11
5	5	6	7	8	9	10	11	12
6	6	7	8	9	10	11	12	13
7	7	8	9	10	11	12	13	14
8	8	9	10	11	12	13	14	15

Tabla C

Sección	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

Puntuación Final: 3

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Puntuación final= 3 Ampliar el estudio.

Los resultados obtenidos arrojan puntuaciones entre 3 y 5, en las cuales se deben ampliar las medidas de estudio.



Recomendaciones: según lo observado el día en que se realizó el estudio, se puede decir que:

- Los operarios conservan el orden y la limpieza en la mesa de trabajo
- No usan de forma correcta los EPP¹² y tienen la protección de manos, con roturas
- Para la colocación de vidrios tienen una mesa de trabajo cubierta con una felpa que es batiente, es una buena implementación para prevenir que se generen movimientos o fuerza extra.
- Como medida de ingeniería: implementaría una mesa de trabajo para las maquinas fresadoras con visor de aumento e iluminación localizada, para que el operario no este con el torso inclinado y así reducir los valores.
- Para el armado de estructura, recomendaría utilizar la mesa de trabajo como mesa de apoyo y no trabajar en el aire, y verificar la iluminación del lugar para que el operario no se tenga que inclinar tanto para poder trabajar.
- Como medida administrativa: recomiendo que se comiesen a implementar un cronograma de capacitaciones.

2.1.5 Protocolo de ergonomía Resolución 886/15

Ver ANEXO 2

Como se desarrolló al principio, la empresa cuenta con el sector de administración, y el sector del taller; este taller se encuentra dividido en 3 partes,

- 1) comedor y baños
- 2) producción de aberturas de aluminio y
- 3) producción de muebles de madera a medida.

Para evaluar las condiciones generales de la edificación en su totalidad, tendremos en cuenta el formulario de la Resolución 463/09 Registro de cumplimiento de normas de salud, higiene y seguridad en el trabajo, mediciones de ruido e

¹² EPP: elementos de protección personal



iluminación y protección contra incendios de toda la empresa máquinas y herramientas presentes en el lugar de trabajo.

2.2 Resolución 463/09

Esta herramienta colabora con el sistema de prevención ya que permite que las aseguradoras y la Superintendencia posean una fuente más de información sobre los riesgos existentes y habilita un asesoramiento en medidas de prevención específico para esos riesgos por parte de las ART.¹³

Decreto 351/79: Reglamentación de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Aprueba la reglamentación de la Ley No. 19.58 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo y autoriza al Ministerio de Trabajo a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en la misma. (Ver anexos 3)

2.3 Ruido

La pérdida auditiva inducida por ruido en el trabajo constituye uno de los problemas más notables en salud ocupacional, tanto por su gran incidencia como por su irreversibilidad. El ruido es uno de los más comunes riesgos en el trabajo, los trabajadores que están expuestos a niveles de ruido elevados pueden sufrir daño en su capacidad auditiva, además de otros diversos efectos extra-auditivos que pueden afectar la calidad de vida del trabajador.

La exposición en el trabajo a elevados niveles de ruido ocasiona deterioro de la capacidad auditiva del trabajador expuesto para percibir sonidos interfiriendo con la habilidad para escuchar que origina problemas de comunicación y seguridad. Se define al ruido como un sonido no deseado que por sus características es susceptible de producir daño a la salud y al bienestar humano.

Efectos clínicos del ruido:

- Irritabilidad
- Daño auditivo
- Alteración del ritmo cardíaco
- Alteraciones intestinales

¹³ ART: Aseguradoras de Riesgo del trabajo. <https://www.argentina.gob.ar/srt/art>



- Cambio en el tono muscular
- Incremento de azúcar, colesterol y adrenalina.
- Aumento de la presión arterial
- Vasoconstricción
- Alteraciones hormonales

En el lugar de trabajo, el ruido puede ser perturbador por su frecuencia y su volumen. Así, por ejemplo, un ruido agudo, por ejemplo, el de un silbido, irrita los oídos mucho más que un ruido grave, aunque se emitan los dos al mismo volumen.

Decibelios: Los sonidos tienen distintas intensidades (fuerza). Así, por ejemplo, si usted le grita a alguien en lugar de susurrarle, su voz tiene más energía y puede recorrer más distancia y, por consiguiente, tiene más intensidad. La intensidad se mide en unidades denominadas decibelios (dB) o dB(A). La escala de los decibelios no es una escala normal, sino una escala logarítmica, lo cual quiere decir que un pequeño aumento del nivel de decibelios es, en realidad, un gran aumento del nivel de ruido

Métodos para controlar y combatir el ruido

El ruido en el lugar de trabajo se puede controlar y combatir:

1. En su fuente: Al igual que con otros tipos de exposición, la mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Así pues, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido. Para aplicar este método, puede ser necesario sustituir alguna máquina ruidosa. El propio fabricante puede combatir el ruido en la fuente, haciendo que los aparatos no sean ruidosos.
2. Barreras: Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario aislar la máquina, alzar barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y el trabajador o aumentar la distancia entre el trabajador y la fuente
3. En el trabajador: El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Hay dos tipos de



protección de los oídos: tapones de oídos y orejeras. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno.

En la primera inspección realizada en la empresa se pudo observar un compresor ubicado entre dos máquinas (*ver foto 21*) y en la segunda inspección el compresor fue aislado utilizando el método barrero y construyéndole una “casita” en el sector del patio del taller. (*ver fotos 22*)



Foto 21 compresor



Foto 22 aislación del

compresor

La medición de ruido se realiza con un dosímetro o desibelímetro, es un equipo liviano y manual, dicho instrumento debe ser confiable, estar certificado y calibrado para que arroje los niveles correctos.

Este aparato se coloca a la altura del hombro del operario y mide el ruido en Dba, luego se compara la medición con los límites admisibles por la legislación vigente

capítulo 13 Ruido y Vibraciones

Art. 87

Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se anuncian a continuación y en el orden que se detallan

- 1) procedimiento de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión, o en el recinto del receptor.
- 2) protección auditiva al trabajador
- 3) de no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.



TABLA

14

Valores límite PARA EL RUIDO¹⁴

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

2.3.1 Protocolo de ruido resolución 85/12

Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N.º 19.587 y sus normas reglamentarias. Este protocolo tiene una validez de 12 meses.

Debido a la falta de instrumentos para medir el nivel de ruido en el lugar de trabajo, se recomienda realizarlas para constatar que los operarios no estén expuesto a un nivel sonoro fuera de lo establecidos por la ley vigente. (ver anexo 4 protocolo de ruido a implementar). Para esta medición se debe colocar el instrumento a la altura del hombro del operario expuesto, además se debe calcular el tiempo de exposición.

2.4 Iluminación:

Ley 19587 capítulo 12 Iluminacion y color

Art. 71.- La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

¹⁴ Tabla 9 valores límites para el ruido



1. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
2. El efecto estroboscópico, será evitado.
3. La iluminancia será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

Art. 72.- Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado (.....)

Art. 80.- En los establecimientos se marcará en paredes o pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia. (.....)

El piso del taller se encuentra marcado con líneas amarillas verticales y blancas horizontales, delimitando una circulación obligatoria y todas convergen en las salidas existentes, además hay cartelería de salida en las puertas y portones.

Respecto a la iluminación, a continuación, analizaremos como se procederá a tomar la medición del recinto.

2.4.1 Análisis de iluminación:

Tipo de luminaria:



Pantalla industrial de policarbonato de 56 cm de diámetro para bajo consumo o Led

Características:

- Cuerpo: gorro de PVC en color negro con portalámpara E40 Goliat hecho en su estructura de porcelana y su interior de cobre estañado, con pistón y freno
- Reflector: refractor prismático de alto rendimiento en policarbonato moldeado, estabilizado para rayos UV.
- Montaje: brida de acero para suspensión diámetro interno 19mm.

En las visitas realizadas se pudo observar que había varias lámparas sin prender, algunas luminarias sin foco y todas se encontraban con polvo, además hay reflectores que son de emergencia en caso de corte del suministro.



Foto23

iluminación del taller



Foto24

iluminación del taller 2

A continuación, se calcula el valor K , para averiguar cuantos puntos de medición deben existir en el lugar.

Dicha razón matemática se realiza del resultado de los valores del largo por ancho del taller dividido la altura al plano del trabajo por la altura más el ancho.

Luego el valor del resultado se coloca en otra ecuación con un factor 2 igual a $2(+x)^2$

- Ancho:14.70 m
- Largo:20.40 m
- Altura:5
- Plano de trabajo:1

$$h = A - \text{plano de trabajo: } 5 \text{ m} - 1 \text{ m} = 4 \text{ m}$$

$$k = \frac{axl}{h(a+l)} = 14.70 \text{ m} \times 20.40 \text{ m} / 4 \text{ m} \times (14.70 + 20.40)$$

$$K = 2.63 = 3$$

Entonces: $(2+3)^2 5^2 = 25$ puntos de medición



15

Mediciones tomadas, en el horario de 15:00hs a 15:30 hs con un día soleado y los portones de taller abierto.

260	320	344	338	340
300	250	348	185	329
420	345	326	274	422
265	200	290	250	125
287	253	329	277	200

16

Valor de iluminación media: $7277/25= 291 \text{ lx}$

Se busca el valor de la intensidad mínima de iluminación en la tabla 2 del anexo IV decreto 351/79, considerando el más apropiado para la tarea que se realiza “madera ,manufactura de muebles , armado y terminación” con un valor de 400LUX, por lo que no cumple con una uniformidad de la iluminancia adecuada, ya que el valor mínimo debería ser 400 lx y los cálculos nos da 291 lx

¹⁵ Plano n° 3 puntos de medición del taller.

¹⁶ Tabla 10 : mediciones realizadas



E media: $291 \text{ lx} \leq 400 \text{ lx}$

2.4.2 Protocolo de iluminación Resolución 84/12:

El protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral, de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de iluminación conforme con las previsiones de la Ley N. °19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias. Ver ANEXO 3

2.4.3 Recomendaciones:

para llegar a una iluminación adecuada en el lugar de trabajo se recomienda:

- Realizar limpieza en las luminarias y volver a medir
- Verificar que todos los focos estén en correcto funcionamiento, para una mejor medición
- Si los resultados siguen siendo bajos, se recomienda bajar la iluminación siendo esta más cercana al plano de trabajo y volver a medir
- Cambiar la iluminación por otra con más intensidad lumínica. Y volver a medir.

2.5 Protección contra incendio

Ley 19587 decreto 351/79

CAPITULO 18

Protección contra incendios

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

1. *Dificultar la iniciación de incendios.*
2. *Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.*
3. *Asegurar la evacuación de las personas.*
4. *Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.*



5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

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

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

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.

2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos se colocarán señales que indiquen la salida.

3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

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

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

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

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

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su



resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

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

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

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

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

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, comas, plásticos y otros.

2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.

3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.

4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

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

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el



matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

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

Art. 187 – *El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto, deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo. (...)*

Fuego: Se llama fuego al conjunto de partículas o moléculas incandescentes de materia combustible, capaces de emitir calor y luz, producto de una reacción química de oxidación acelerada. Las llamas son las partes del fuego que emiten luz, mientras que el humo es el conjunto físico de las mismas que ya no la emiten .

El triángulo del fuego: representa los elementos que se necesitan para que se produzca la combustión. Estos son combustible, comburente (un agente oxidante como el oxígeno) y energía de activación (calor).

- El combustible es cualquier sustancia capaz de arder. Dicha sustancia puede presentarse en estado sólido, líquido o gaseoso
- El comburente (normalmente el oxígeno del aire) es el componente oxidante de la reacción.
- El calor o energía de activación es la energía que se precisa aportar para que el combustible y el comburente (oxígeno) reaccionen en un tiempo y espacio determinado.

El fuego se desencadena cuando estos factores se combinan en la proporción adecuada. Del mismo modo, eliminando uno de estos factores, es decir, uno de los lados del triángulo, es posible prevenir o atacar un fuego.



Teniendo en cuenta este triángulo, para prevenir o parar el fuego se puede actuar sobre diversos elementos. Por ejemplo, sin el calor suficiente, el fuego no puede ni comenzar. En el caso de que apareciese, necesita que haya suficiente calor para propagarse. Para eliminar el factor calor se puede actuar de varias formas. Una de ellas es introduciendo un compuesto que tome una parte del calor disponible para la reacción, como, por ejemplo, agua. También se pueden emplear polvos o gases.

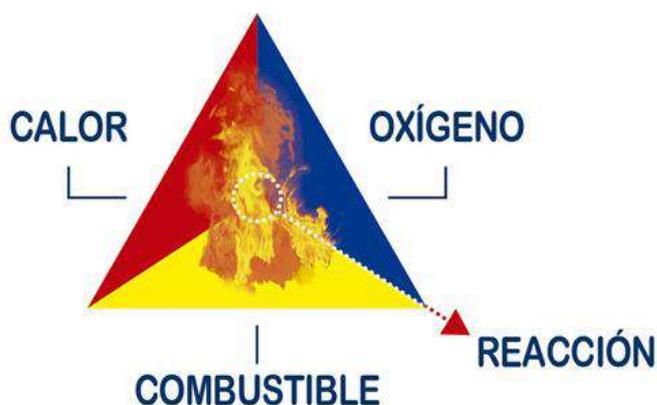
Por otra parte, aunque aparezca el fuego, sin combustible el fuego se detiene. Dicho combustible puede eliminarse de manera natural (consumido por las llamas), o artificialmente. Esto se consigue mediante procesos químicos y físicos que impiden al fuego acceder al combustible.

Otra forma de atacar o prevenir el fuego es provocando la insuficiencia de oxígeno, ya que esto impide al fuego comenzar y propagarse.

El tetraedro del fuego: El triángulo del fuego explica cómo se produce el fuego. Es el tetraedro del fuego el concepto que explica cómo dicho fuego puede propagarse y tener continuidad. Igual que ocurría en el triángulo del fuego, ante la ausencia de cualquiera de los elementos del tetraedro, el fuego se extingue.

Como decíamos, la reacción en cadena es el factor que permite que progrese y se mantenga la reacción una vez se ha iniciado ésta.

La reacción en cadena de la combustión se da cuando el fuego desprende calor, que es transmitido al combustible realimentándolo y continuando la combustión.



Extintor: El extintor o mata fuegos, es un dispositivo que sirve para apagar el fuego. Consiste en un tubo que contiene un agente el cual es capaz de extinguir el fuego,



y en función de lo que lo haya provocado (electricidad, agentes químicos, líquido inflamable, etc.) existen tipos de agentes extintores para atacar diferentes tipos de fuego.

TIPOS DE FUEGO		
		Madera, papel, cartón, tela, plástico etc.
		Pintura, gasolina, petróleo, etc.
		Equipos o instalaciones eléctricas.
		Sodio, potasio, magnesio, aluminio, titanio, etc.
		Grasas y aceites de cocina.

17

Partes del extintor:

- **Palanca de disparo:** Una vez listo para usar, se acciona y comienza a salir el contenido del interior.



- **Cincho o precinto de seguridad:** Plástico que permite comprobar que nunca fue utilizado; si está roto, podrían haberlo usado y podría estar descargado.
- **Válvula de salida:** Salida del cuerpo del extintor, está conectada (de forma permanente) la manguera de descarga.
- **Manguera de descarga:** Permite ganar versatilidad y comodidad para que el accionar del extintor sea más cómodo; es más sencillo de mover que el extintor completo.
- **Boquilla:** Simplemente da forma y abre la salida del material químico del extintor, para que el efecto llovizna pueda ser más eficiente a la hora de apagar el incendio.
- **Manómetro:** Medio de control para saber que el extintor funciona correctamente y que tiene la presión adecuada; de no tenerlo, el extintor podría no funcionar correctamente, y por lo tanto podría no sernos útil a la hora de necesitarlo.
- **Tanque:** Cuerpo del extintor propiamente.
- **Tubo sifón:** Tubo interno que contiene uno de los químicos, el cual libera al accionar la palanca de disparo, realiza la reacción química dentro del tanque (al tomar contacto con otros químicos) y sale por la manguera de descarga.
- **Recipiente con resto de sustancias químicas:** Las cuales varían en función de la clase y tamaño de matafuego sobre la cual trabajemos.
- **Etiquetas de identificación: Nos** permiten conocer más sobre el mismo.
 - Tipo / clase de matafuego – En función de eso sabremos de qué tipo de extintor se trata, y materiales sobre los cuales podemos usarlo.
 - Fecha de caducidad – Anualmente deben ser controlados y/o recargados. Permite saber que sigue en vigencia.



18

2.5.1 Comportamiento del vidrio y el aluminio ante un incendio.

Antes de realizar el estudio de carga de fuego veremos como el aluminio y el vidrio reaccionan ante un incendio. A continuación, se describe un estudio realizado por el Centro Tecnológico de España, que fue uno de los primeros laboratorios españoles en obtener la acreditación ENAC¹⁹ que le reconoce como Organismo de Control del Reglamento de Productos de la Construcción y le permite realizar ensayos de reacción al fuego de materiales de construcción para el Mercado

En la línea de elevar la exigencia a los productos de construcción desde el punto de vista de la seguridad, pronto se incorporarán también comprobaciones

¹⁸ Esquema 1: partes del Extintor.

¹⁹ La Entidad Nacional de Acreditación – ENAC – es la entidad designada por el Gobierno, para operar en España como el único Organismo Nacional de Acreditación, en aplicación del Reglamento (CE) nº 765/2008 que regula el funcionamiento de la acreditación en europea

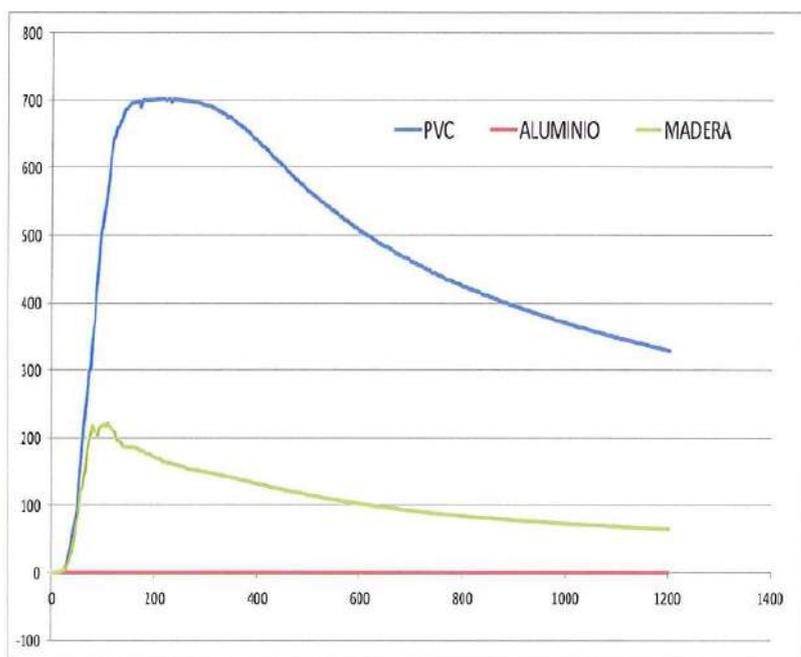


relacionadas con la emisión de humos y gases tóxicos en caso de incendio como consecuencia del estudio titulado *Estudio para evaluar la necesidad de regular en el Marco del Reglamento ,sobre la toxicidad del humo producido por los productos de construcción en incendios* que se encuentra en fase de elaboración bajo los auspicios de la Comisión Europea.

Mientras tanto, un prestigioso laboratorio acreditado por ENAC ha efectuado ensayos de reacción al fuego sobre probetas de tres materiales: aluminio, madera y PVC, y ha medido las emisiones de humos y gases tóxicos que se desprenden en el proceso, que ha sido realizado con las máximas garantías, de acuerdo con la metodología de las normas ISO 5659-2: 2012

Ensayo de densidad óptica de humos s/n ISO 5659-2:2012

En la siguiente gráfica se aprecia la evolución de la densidad óptica de humos a lo largo de los 20 minutos de ensayo (Ds vs t(s)):



20

En la segunda parte de la prueba, se identificaron las sustancias que se emiten durante la combustión de los materiales, y podemos decir con rotundidad que el ensayo revela que son muy peligrosas; Lo son en el caso de la madera (metano, formaldehído, etanol o benceno) y lo son aún más en el caso del plástico denominado PVC (que añade también dióxido de azufre, ácido clorhídrico, etano,

²⁰ Ensayo de reacción con el fuego del PVC ALUMINIO y MADERA .



etileno y cloro benceno). Todas ellas tóxicas. **El aluminio, simplemente, no arde y no emite sustancias tóxicas. En base a estos hechos, parece evidente extraer la recomendación que hace AEA utilizar ventanas de aluminio Porque también son infinitamente más seguras en caso de incendio.**

Mientras que el VIDRIO es el material más incombustible que utilizamos en la construcción. En el caso de un incendio estalla a temperaturas entre 300 y 400 C°, que en un incendio característico se produce a los 10 a 15 minutos de iniciado.

Es importante saber estas dos cuestiones porque es la materia prima que mas abunda en el taller

2.5.2 Estudio de la carga de fuego:

Sector: oficina

Superficie descontando pasillos y salidas de emergencias 104 m²

Materiales	Cantidad Kg	Poder calorífica kcal/kg	Total kcal
Escritorios	100	4400	440000
Papel	80	4000	320000
Aparatos eléctricos (computadoras impresoras aire acondicionado)	150	5000	750000
Plástico (sillas y accesorios)	30	5000	150000

Total: 166000

21

K: kcal/ poder calorífico de la madera

K: 1660000 kcal / 4400 kcal/kg= **377,27 kg**

Carga de fuego: K/ Superficie m²

377,27 kg / 100 m² =**3,77 kg/m²**

²¹ Tabla 12 Carga de fuego



Medios de escape:

Cantidad de ocupantes, según tabla el uso : 8

$$N = \text{Sup.} / X = 100 \text{ m}^2 / 8 = 12.5 = 13 \text{ personas}$$

Salidas de emergencias = $N/100 = 13/100 = 0.13$ unidades. = 1 salida de emergencia.

Si cumple ya que los pasillos de salida miden 1.13 metros y según el punto 3 del anexo VII establece como mínimo 0.96 m para edificios existentes.

Según anexo VII correspondiente al artículo 160 al 187 de la reglamentación aprobado por decreto 351/79, capítulo 18 Protección Contra Incendio

Tabla 2.1 riesgo 5 y actividad predominante comercial / industrial arroja un resultado de R5, RIESGO POCO COMBUSTIBLE

CUADRO 2.2.2

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

22

Resistencia al fuego F: 30

²² Tabla 13: resistencia al fuego



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

23

Potencial extintor según tabla1 igual a 1 A

Condición de situación CS1: *el edificio se situará aislados de los predios colindantes y de las vías de tránsito y, en general, de todo local de viviendas o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad*

Condiciones de Construcción: Condición C 11:

Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

Condiciones de Extinción: Condición E 13:

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de solado y su altura máxima permitirá una separación

²³ Tabla 14: potencial extintor



respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

Extintor

Utiliza polvo químico seco

Potencial extintor: 6 A 40 BC

Necesario: 1 A

Cantidad 1 unidades



Sector: Taller y comedor

Materiales	Cantidad Kg	Poder calorífica kcal/kg	Total
Gomas	80	7500	600000
Alfombra	15	4000	60000
Maderas	10000	4400	44000000
Plásticos	30	5000	150000

Total: 44810000 Kcal



24

K: kcal/ poder calorífico de la madera

K: 44810000 kcal / 4400 kcal/kg= 10184,09

Carga de fuego: K/ Superficie m²

10184 kg / 299 m² = **34,06 kg/m²**

Medios de escape:

Cantidad de ocupantes, según tabla el uso: 16

$N = \text{Sup.} / X = 299 / 16 = 18.6 = 18 \text{ personas}$

Salidas de emergencias = $N/100 = 16/100 = 0.16$ unidades. = *1 salida de emergencia.*

Si cumple ya que los pasillos de salida miden 1.13 metros y según el punto 3 del anexo VII establece como mínimo 0.96 m, para edificios existentes.

Tabla 2.1 riesgo 4 y actividad predominante comercial / industrial arroja un resultado de R4, RIESGO COMBUSTIBLE

Según anexo VII correspondiente al artículo 160 al 187 de la reglamentación aprobado por decreto 351/79, capítulo 18 Protección Contra Incendio

²⁴ Tabla 15: carga de fuego



CUADRO 2.2.2

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

²⁵Resistencia al fuego: F90

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

26

Potencial extintor según tabla1 igual a 2 A

Condición de situación CS1: *el edificio se situará aislados de los predios colindantes y de las vías de tránsito y, en general, de todo local de viviendas o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad*

Condiciones de Construcción: Condición C 11:

Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m. sobre

²⁵ Tabla 16: resistencia al fuego

²⁶ Tabla 17: potencial extintor



el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

Condiciones de Extinción: Condición E 13:

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

Extintor a colocar: Potencial extintor:

Necesario: 2 A

7.1. Condiciones generales de extinción.

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

Cantidad: 2 unidades.





Sector deposito: este sector se encuentra dentro del taller

Materiales	Cantidad Kg	Poder calorífica kcal/kg	Total kcal
Maderas	2500	4400	11000000

27

K: kcal/ poder calorífico de la madera

K: $11000000 \text{ kcal} / 4400 \text{ kcal/kg} = 2500\text{kg}$

Carga de fuego: K/ Superficie m²

$2500\text{kg} / 20 \text{ m}^2 = 125\text{kg/m}^2$

CUADRO 2.2.2

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

28

²⁷ Tabla 18: Carga de fuego

²⁸ Tabla 19: resistencia al fuego



Resistencia al fuego: F180

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

29

Potencial extintor 4A

Se recomienda la colocación de un extintor de 10 kg a base de agua, para fuegos tipo A (solo para el depósito de maderas)

2.6 Señalización:

La señalización en la empresa, no elimina riesgos, sino que es un complemento de otra serie de medidas tendientes a evitar o reducir la cantidad de accidentes. Las señales, pueden ser ópticas, acústicas, olfativas o táctiles, la presente guía tiene por finalidad enunciar las características de las distintas señales ópticas y ejemplos de las mismas.

Condiciones mínimas que deben cumplir la señalización

- Atraer la atención.
- Dar a conocer el mensaje.
- Ser clara y de interpretación única.
- Fácil de entender por alguien que la ve por primera vez o no sabe leer y escribir.
- Informar sobre la conducta a seguir.
- Debe haber una posibilidad real de cumplir con lo que se indica.

²⁹ Tabla 20: potencial extintor



- Dimensiones adecuadas al recinto.

Tipos de señales

Las Señales ópticas Son aquellas que resultan de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo o pictograma, atribuyéndoseles un significado determinado. Cada color y forma posee un significado propio a fin de que las distintas personas puedan identificarlas.

A continuación, enunciamos los tipos de señales ópticas:

Señales de advertencia de peligro: Estas señales nos advierten de la existencia de un peligro, respételas y evite riesgos hacia su salud.

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.

Señales de prohibición Estas señales nos prohíben determinadas acciones y actitudes, respételas y evite accidentes.

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

Señales de obligación Estas señales nos indican la obligatoriedad de cumplir con determinadas normas, respételas y preservará su salud.

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Señales de equipos contra incendio

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Señales de salvamento y vías de seguridad Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)



Forma geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de contraste	Color del símbolo
 Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro
 Círculo de color azul sin contorno	Obligatoriedad	Azul	Azul	Blanco
 Triángulo de contorno negro	Precaución	Amarillo	Negro	Amarillo
 Cuadrado o rectángulo sin contorno	Condición segura Señal informativa	Verde	Blanco	Verde
	Advertencia Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.	-	-	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro



En la imagen se puede observar que la puerta de salida de emergencia se encuentra correctamente señalizada y con baranda antipánico, dicha puerta se abre hacia el exterior, función correcta ya que ante un echo de emergencia no interrumpe el escape.

Foto 25 Portón con puerta incorporada con picaporte antipánico

En las siguientes imágenes, se observa cómo se encuentran los extintores ubicados en el taller.

Algunos están cerca de los tableros electricos, que a mi criterio los tendrían que reubicar, porque en caso de un incendio en un tablero, se dificultara el agarre del extintor. En la foto 35 se puede ver que el extintor se encuentra en el piso y detrás de unas maderas sin ser visualizado de forma rápida y en la foto 36 se observa que el extintor se encuentra al lado de un tablero principal. Y en la foto 37 podemos ver como el extintor esta señalizado de la forma correcta.



Foto26 extintor 1



Foto27 Extintor 2



Foto 28 extintor 3



Planificación y organización del Servicio de Higiene y Seguridad:

La planificación y organización del servicio es necesario para que el empleador sepa la cantidad de horas que debe tener a un profesional técnico en HIGIENE Y SEGURIDAD, trabajando en su empresa.

Art. 12º — Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas-profesional mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto Nº 351/79:

Cantidad trabajadores equivalentes	CATEGORIA		
	A (Capítulos 5, 6, 11, 12, 14, 18 al 21)	B (Capítulos 5, 6, 7 y 11 al 21)	C (Capítulos 5 al 21)
1 - 15	-	2	4
16 - 30	-	4	8
31 - 60	-	8	16
61 - 100	1	16	28
101 - 150	2	22	44

30.

Trabajadores equivalentes: 7 Categoría: B 2 HS MENSUALES.

Por lo que se propone que la empresa implemente el servicio de Higiene y Seguridad ingresando al establecimiento 2 horas mínimo por mes, esto ayudara a minimiza riesgos, evita accidentes, enfermedades profesionales y cuidar el capital humano de la empresa. Además de que las legislaciones vigentes así lo establecen.

3.1.1 Resolución 905/15

Funciones conjuntas de ambos servicios

³⁰ asignación de horas-profesional mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores



Los empleadores adoptarán los recaudos necesarios para que los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo actúen en forma coordinada, en el ámbito de sus respectivas incumbencias, a los efectos de cumplir con las funciones que se indican seguidamente.

1. Asesorar al empleador en la definición de la política del establecimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, que tendrá por objeto fundamental prevenir todo daño a la salud psicofísica de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, en armonía con las políticas establecidas para el sector en materia de calidad y ambiente de trabajo.

2. Relevar y confeccionar, por establecimiento, el Mapa de Riesgos que contendrá:

2.1. La Nómina del Personal Expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales o lo que oportunamente establezca la superintendencia de riesgos del trabajo (S.R.T.).

2.2. El Relevamiento General de Riesgos Laborales.

2.3. El análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo con las medidas preventivas.

El mapa de riesgos deberá estar firmado por los responsables de ambos servicios

3. Contemplar dentro del mapa de riesgos, la evaluación de los riesgos de accidentes y de agentes causantes de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo y en función de ello proponer tanto las medidas correctivas y preventivas a realizarse, como los elementos de protección personal necesarios según la legislación vigente.

El Mapa de Riesgos considerará los diferentes riesgos y/o procedimientos nocivos para la salud psicofísica del trabajador.

4. Corroborar el cumplimiento de la normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo, proponiendo las medidas preventivas adecuadas, identificando y evaluando los riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo.



5. Registrar el seguimiento de los avances, retrocesos y/o adecuaciones comprometidas por el empleador en el Plan de Regularización de Incumplimientos a partir del Relevamiento General de Riesgos Laborales y demás instrumentos del Mapa de Riesgos; las acciones acordadas con la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) o Empleadores Autoasegurados (E.A.) en los distintos planes de focalización, o programas que establezca oportunamente la S.R.T.; el grado de cumplimiento de las adecuaciones correspondientes a las denuncias realizadas por la A.R.T., como así también registrar otras acciones llevadas a cabo en sus respectivos Servicios.
6. Verificar y registrar las acciones que lleva a cabo la A.R.T. o el E.A. por establecimiento, a saber: exámenes médicos periódicos y prestaciones médicas que se efectúen a los trabajadores, visitas según programas o planes de focalización, visitas y otras tareas programadas por la A.R.T. o E.A., en su Programación Anual en materia de prevención.
7. Visitar y relevar los puestos de trabajo, según lo ameriten los riesgos propios de la actividad, el tamaño de la empresa y la inclusión a planes de focalización de la S.R.T., para lo cual tendrán acceso a todas las áreas del establecimiento.
8. Identificar los riesgos presentes en las instalaciones edilicias y de servicios tales como sanitarias, agua, gas, luz, calefacción, aire acondicionado y otros. Asimismo, cuando sean proporcionados por el empleador, supervisar las condiciones de vestuarios, sanitarios, cocina, comedores y alojamientos.
9. Identificar y analizar los factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores.
10. Conocer los procesos productivos, las materias primas, insumos y productos y en función de ello, elaborar los procedimientos de trabajo seguro para cada una de las tareas.
11. Controlar y verificar que la alimentación provista por el empleador, contemple una dieta equilibrada, acorde a la actividad y al ambiente en el que se desarrolla el trabajo.
12. Evaluar los resultados de los análisis de agua para uso humano.



13. Elaborar estadísticas de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, entre otras, relacionadas con las tareas, evaluándolas por medio de Índices de Frecuencia, Gravedad, Incidencia, Riesgos, y los que consideren necesarios a su criterio o los que indique la S.R.T. oportunamente.

14. Analizar y evaluar las alternativas de readaptación del puesto de trabajo o cambio de tarea, para aquellos trabajadores con problemas de salud de naturaleza inculpable; y analizar y evaluar, las alternativas de readaptación del puesto de trabajo o cambio de tarea, a fin de participar en la confección del informe previsto en el inciso e) del artículo 7 de la Resolución S.R.T. N° 216/03, para aquellos trabajadores con problemas de salud de naturaleza profesional.

15. Elaborar y ejecutar el Programa Anual de Capacitación por establecimiento en Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, el que deberá ser suscripto por los niveles jerárquicos del establecimiento.

15.1. Dicho Programa deberá considerar mínimamente los siguientes contenidos:

15.1.1. Identificación de los peligros y la estimación de riesgos de las tareas desarrolladas por puesto de trabajo y su impacto en la salud.

15.1.2. Prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que se desempeñan por puesto de trabajo, incluyendo los accidentes In Itinere.

15.1.3. Procedimientos de trabajo seguro para cada una de las tareas incluyendo la correcta utilización de los elementos de protección necesarios para llevarla a cabo.

15.1.4. Conceptos de ergonomía.

15.2. La capacitación otorgada deberá contemplar:

15.2.1. Emisión y entrega de certificados, acreditando la asistencia de los trabajadores.



15.2.2. Determinar la metodología más adecuada para evaluar a los participantes del curso y para verificar la efectividad de la capacitación.

15.2.3. Documentar las capacitaciones brindadas con indicación de temas, contenidos, duración, fechas, firma y aclaración de los responsables de Los Servicios, de los instructores a cargo de la capacitación y del personal capacitado, aclarando el D.N.I. y el puesto de trabajo.

15.2.4. Entregar material en formato digital o papel incluyendo los contenidos de la capacitación.

16. Realizar informes periódicos con el objeto de asesorar a las autoridades del establecimiento y a los trabajadores sobre el estado y/o la evolución de los factores de riesgo y circunstancias que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

17. Promover la conformación del Comité Mixto de Higiene y Seguridad en el Trabajo de carácter paritario y la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

18. Asesorar e intervenir ante los requerimientos provenientes del Comité Mixto de Higiene y Seguridad en el Trabajo y/o del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

19. Participar en la confección o elaborar programas de promoción de la salud, calidad de vida laboral y educación en hábitos saludables, que se deberán llevar a cabo para el personal del establecimiento.

20. Definir los requerimientos de higiene, seguridad y capacitación que debe tener el personal eventual, tercerizado o contratado para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este listado de funciones y tareas podrá ser ampliado de acuerdo a la opinión de los responsables de ambos Servicios o a solicitud de la S.R.T. o de otra autoridad competente

Funciones del servicio de higiene y seguridad en el trabajo



El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene las siguientes funciones y tareas a cumplir en el ámbito de cada establecimiento, además de las que debe realizar en forma coordinada con el Servicio de Medicina del Trabajo

Las funciones que se describen a continuación son las mínimas que se consideran necesarias para llevar a cabo un correcto control de las condiciones y medio ambiente del trabajo.

1. Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja del Mapa de Riesgos del establecimiento, que incluye al Relevamiento General de Riesgos Laborales, la nómina del personal expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales y al análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo.

2. Confeccionar el manual de procedimientos del Servicio de Higiene y Seguridad, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión. Dicho manual debe contener como mínimo:

2.1. Normas generales de seguridad.

2.2. Plan de Contingencias con asignación de roles que contenga:

2.2.1. Organigrama operativo.

2.2.2. Capacitación del personal.

2.2.3. Plan de evacuación con realización periódica de simulacros.

2.2.4. Plan de preparación ante emergencias.

2.2.5. Coordinación con entidades externas

2.2.6. Proceso de corte de energía eléctrica del establecimiento incluyendo bloqueo y enclavamiento de los aparatos de corte según corresponda

2.2.7. Proceso de corte de gas y otras energías, de acuerdo a la actividad del establecimiento.



2.2.8. Plan de recuperación posterior a la emergencia.

2.3. Procedimientos de trabajo seguro para todas las tareas.

2.4. Procedimientos por establecimiento para evaluar el avance en:

2.4.1. El cumplimiento de las adecuaciones a la normativa vigente que surjan del Mapa de Riesgos.

2.4.2. El cumplimiento de lo establecido en los planes de focalización de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) según corresponda.

2.4.3. El cumplimiento de lo requerido en las denuncias realizadas por la A.R.T. en el sistema de intercambio.

3. Disponer y mantener actualizada la siguiente información:

3.1. Diagrama de procesos y distribución en planta con indicación de todas las maquinarias señalando las áreas que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

3.2. Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.

3.3. Planos generales de evacuación y vías de escape.

4. Efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos.

5. Si al efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos se detectaran cambios en el establecimiento respecto de los estudios, mediciones, cálculos, análisis y toma de muestras necesarias para determinar la presencia de contaminantes químicos, físicos, biológicos o factores ergonómicos desfavorables en el ambiente de trabajo, deberán evaluarse los resultados y recomendar las mejoras necesarias.

6. Registrar todas las mediciones y evaluaciones de los contaminantes señalados en el párrafo anterior.



7. Participar en la elaboración de los estudios y proyectos sobre instalaciones, modificaciones y ampliaciones tanto edilicias como de las operaciones industriales, en el área de su competencia.
8. Especificar las características, condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo.
9. Elaborar y ejecutar un Plan de Capacitación anual que contenga como mínimo:
 - 9.1. Uso adecuado de elementos de protección personal.
 - 9.2. Plan de evacuación ante emergencias.
 - 9.3. Riesgo de incendio y uso de extintores.
 - 9.4. Riesgo eléctrico.
 - 9.5. Autocontrol preventivo
 - 9.6. Manejo seguro y responsable
 - 9.7. Otros que considere el responsable del Servicio.
10. Registrar la capacitación al personal, en función del Programa Anual de Capacitación confeccionado en conjunto con el Servicio de Medicina del Trabajo.
11. Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalética, boletines y otros que el responsable del Servicio considere apropiados.
12. Efectuar la investigación de accidentes mediante el método del “Árbol de Causas” u otro método similar, de la totalidad de los accidentes de trabajo acontecidos, con la participación de la supervisión y con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo. En todos los casos se indicarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de evitar su recurrencia.

La documentación resultante contendrá la firma y aclaración de Los Servicios en el ámbito de su competencia.



El resultado de las investigaciones deberá ser comunicada de forma fehaciente al empleador o a quien él designe para tal función, a los efectos de tomar conocimiento de las mismas.

12.1. Considerar, de manera analítica y complementaria, las causas y las medidas correctivas y preventivas que surjan de las investigaciones de accidentes realizadas por la A.R.T.

13. Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas, con la colaboración del Servicio de Medicina del Trabajo, en el ámbito de su competencia.

14. Coordinar las acciones de prevención para trabajo simultáneo de varios contratistas, en caso que los hubiera, mediante la elaboración de un programa al cual deberán adherir las empresas intervinientes.

15. El personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad, colaborador del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, tendrá entre otras, las siguientes funciones y tareas básicas:

15.1. Asistir y colaborar con el responsable del Servicio en sus tareas habituales.

15.2. Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

15.3. Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.

15.4. Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendios y de Seguridad e Higiene en general.

15.5. Colaborar en la investigación de accidentes.

15.6. Mantener informado al responsable del Servicio sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas del Servicio.



15.7. Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.

15.8. Controlar la documentación de Higiene y Seguridad que deban presentar los contratistas.

16. Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el responsable del Servicio. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el responsable del Servicio y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento

17. El Servicio de Higiene y Seguridad deberá notificar de manera fehaciente al Empleador o a quien él designe para tal función, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento.

El análisis y las conclusiones de los resultados del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, como así también los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, deberán ser utilizados para la prevención y promoción de la salud.

Este listado de funciones y tareas podrá ser ampliado de acuerdo a la opinión del responsable del Servicio o a solicitud de la S.R.T. o de otra autoridad competente.

3.2 Política de la empresa y sistema Deming.

Las políticas de la empresa y la Mejora Continua son dos cláusulas del sistema de gestión 45001. La empresa deberá mejorar de forma continua la conveniencia, adecuación y eficiencia del sistema de gestión:

- Es necesario mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.
- Promover una cultura que apoye al sistema de gestión.
- Mejorar la participación de los empleados en la implantación de acción para la mejora continua.
- Comunicar todos los resultados necesarios para la mejora continua de los empleados.



- Mantener y conservar la información documentada como evidencia de la mejora continua.

¿El Ciclo de Deming?

El Ciclo de Deming, es la metodología más usada para solucionar problemas y ejecutar sistemas de mejora continua. Su aplicación ayuda a que las organizaciones mejoren su rendimiento y aumenten su productividad. Los beneficios del Ciclo de Deming son:

- Disminuye los tiempos en los procesos
- Aumenta la productividad
- Disminuye y previene los fallos y errores.
- Optimiza el uso de los recursos de la empresa (materiales, humano, dinero, etc.)

Sus faces son:

Planificar: En esta etapa se identifican los problemas, se establecen los objetivos (incluye la forma de medición) y se definen los métodos para conseguir los objetivos establecidos.

Hacer: En esta etapa se implementa el plan de acción (de la fase anterior), en ocasiones conviene realizar una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.

Verificar: En esta etapa una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos en relación a las metas u objetivos que se marcaron en la primera fase, es importante determinar el grado de cumplimiento que hemos obtenido.

Actuar: En esta etapa se estudian los resultados, se toma acciones correctivas o preventivas para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Una vez finalizado la fase 4, se debe volver a la primera fase para estudiar nuevas mejoras a implantar.



Ciclo de Deming - PDCA



3.3 Ingreso del personal:

Selección y Capacitación del Personal

capítulo 20 Selección de Personal

Artículo 204. — La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

Artículo 205. — El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Artículo 206. — Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

Artículo 207. — El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes preocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.



El ingreso a nuevo personal, previa a una entrevista laboral, junto al equipo de recursos humanos, se comienza como el examen preocupación al, este se realizara en los centros de atención OSUOMRA “Obra Social de la Unión Obrera Metalúrgica de la República Argentina” ;en donde la empresa tiene afiliado a sus operarios.

Antes y durante el inicio de la relación laboral todo empleador realiza exámenes médicos de control con el objetivo de determinar las condiciones psicofísicas de sus trabajadores. Para ello existen diversos tipos de estudios que están regulados por la Resolución SRT N° 37/10

(...) Artículo 1° — Exámenes médicos en salud.

Establécese que los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes:

- 1. Preocupacionales o de ingreso;**
- 2. Periódicos;**
- 3. Previos a una transferencia de actividad;**
- 4. Posteriores a una ausencia prolongada, y**
- 5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.**

Art. 2° — Exámenes preocupacionales: objetivos, obligatoriedad, oportunidad de su realización, contenidos y responsables.

1. Los exámenes preocupacionales o de ingreso tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán. En ningún caso pueden ser utilizados como elemento discriminatorio para el empleo. Servirán, asimismo, para detectar las patologías preexistentes y, en su caso, para evaluar la adecuación del postulante —en función de sus características y antecedentes individuales— para aquellos trabajos en los que estuvieren eventualmente presentes los agentes de riesgo determinados por el Decreto N° 658 de fecha 24 de junio de 1996. (...)

Los exámenes preocupacionales o de ingreso tienen como propósito determinar si el postulante es apto, según sus condiciones psicofísicas, para las actividades que



se le requerirán en el trabajo. En ningún caso pueden ser utilizados como elemento discriminatorio para el empleo. Estos exámenes sirven también para detectar las patologías preexistentes y evaluar, en función de ellas, la ubicación del postulante en puestos de trabajo, teniendo en cuenta los agentes de riesgo presentes.

La realización de los exámenes preocupacionales es obligatoria, debiendo efectuarse de manera previa al inicio de la relación laboral.

Gracias a estos exámenes, que se realizan durante la vida laboral dentro de la empresa, se puede comprobar si el operario sufrió o sufre una enfermedad laboral o bien ya era preexistente en el operario.

3.4 investigación de accidentes laborales

Para la investigación de accidentes, los especialistas de las SRT promueven la utilización del Método de Árbol de Causas. El procedimiento, surgido en la década del '70 en Francia, tiene como objetivo la prevención de hechos futuros a través del análisis de los hechos ocasionados

El método presenta una lógica de pensamiento no convencional dado que excluye la "culpabilidad" como causa de accidente buscando detectar factores recurrentes con el fin de reducir o eliminar los riesgos en su misma fuente.

El procedimiento permite confrontar los hechos de manera rigurosa; facilita una mejor gestión de la prevención disminuyendo el número de accidentes y establece una política de trabajo colectivo.

Una vez ocurrido el siniestro, las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) y empleadores autoasegurados deben informar a la SRT sobre el hecho en un plazo máximo de 24 horas a través del "Formulario de Denuncia por Siniestro Laboral Grave". Asimismo, la ART deberá comunicar también cualquier circunstancia posterior al suceso: alta, traslado, fallecimiento del paciente, rechazo posterior del siniestro o errores en la denuncia.



3.4.1 investigación de un accidente:

La fábrica de aberturas en estudio, cuenta con 6 operarios en el taller y dos administrativos, la jornada laboral es de 7 am a 13 pm y de 14 pm a 18 pm.

Víctor sigue realizando horario corrido, porque debía dejar cortado y armado 10 vidrios de diferente tamaño; pero ese día se tenía que retirar antes y decidió arrancar antes sin esperar a su compañero que lo ayuda siempre a tomar la placa de vidrio. Por lo que tomo un descanso de 20 min y continúo trabajando.

En un momento solo le quedaba cortar los últimos vidrios y decide manipular de forma rápida una placa de vidrio solo, el operario se encontraba sin ninguna protección. La placa choca con elementos que estaban en el piso; Víctor pierde el equilibrio y cae encima de la placa de vidrio produciéndole cortes brazos y manos.

A los 5 minutos comienzan a llegar sus compañeros donde lo socorrieron cargándolo en un vehículo y llevándolo a la guardia del hospital donde fue atendido.

De la investigación realizada surgen los diferentes hechos:

- El operario se encontraba solo en todo el recinto y no obedeció los protocolos de trabajo
- Las placas de vidrio se manipulan entre dos personas y con una herramienta manual tipo sopapa
- El lugar se encontraba con cartones en el piso, y partes de aluminio en el camino y espacio de circulación.

Listado de hechos:

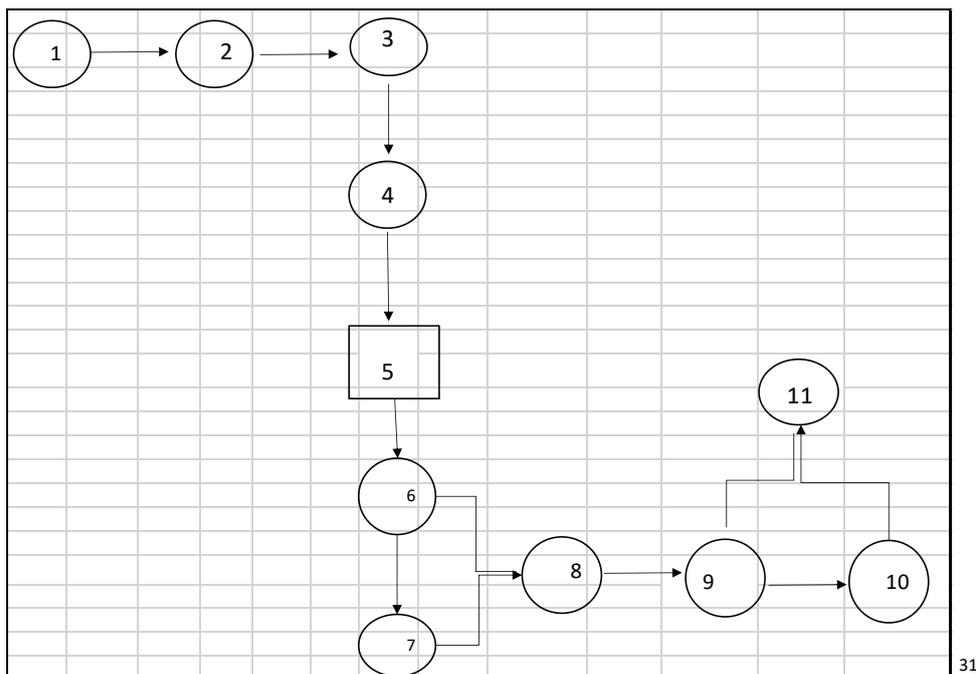
1. Los compañeros se retirar y victor queda solo
2. Victor decide tomar un descanso y continuar sin esperar a sus compañeros
3. No se coloca guantes ni protecciones de brazos
4. El operario estaba apurado para terminar rapido
5. Manipula el vidrio grande
6. No se realizada orden y limpieza del lugar
7. Las circulaciones se encontraban obstaculizadas
8. Este golpea con elementos que estaban en el piso



9. pierde el equilibrio
10. El vidrio se rompe
11. Lesiones al operario

Recolección de información ver ANEXOS

3.4.2. Árbol de causas:



Según el árbol de causas, si eliminamos 4, 6, 7 no sucede 8 por lo tanto no sucede 9, 10 y 11.

Se recomienda trabajar según los protocolos establecidos, no cargar elementos grandes de a una persona y compartir la carga, realizar orden y limpieza del taller antes de retirarse del recinto, realizar las tareas según el tiempo que lleve cada una sin apurar ningún paso o proceso, utilizar los EPP necesario.

El empleador puede elegir libremente entre las 22 aseguradoras³² que están registradas. La cuota mensual es la misma para todas, por lo tanto, el precio no es una variable a tener en cuenta al momento de elegir

³¹ Gráfico del árbol de causas.

³² Listado de ART habilitadas por la SRT (Superintendencia de Riesgo del trabajo):



Si el empleador no realiza el trámite de afiliación, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) le asigna una ART de oficio, luego del pago del aporte.

Una vez elegida la ART, el empleador debe contactarse con la ART de su elección con el fin de contratar cobertura para su empleado.

Si optase por mantener la afiliación de oficio también debe contactarse con la ART para ratificar o actualizar sus datos de contacto, suministrar un mail y teléfono y asesorarse sobre sus derechos y obligaciones como empleador.

El monto que se abona mensualmente en concepto de ART es fijo en función de las horas semanales de trabajo, e independiente de la tarea realizada y de la edad. La ART se encarga de reparar los daños económicos en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que sufran las trabajadoras.

Si el trabajador sufriera un accidente de trabajo o una enfermedad profesional, la ART se hace cargo de:

- Su atención médica inmediata.
- Pagarle el sueldo mientras estás en tratamiento.
- Pagarle las indemnizaciones que te correspondan.

Caja Popular de Ahorros de la Provincia de Tucumán
Caminos Protegidos Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.
EXPERIENCIA ART S.A.
Experta Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.
Federación Patronal Seguros S.A.
GALENO ART S A
Horizonte Compañía Argentina de Seguros Grales. S.A.
Instituto Autárquico Provincial del Seguro de Entre Ríos
Aseguradora de Riesgos de Trabajo Interacción S.A.
La Holando Sudamericana Compañía de Seguros S.A.
La Segunda Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.
Compañía Argentina de Seguros Latitud Sur S.A.
ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO LIDERAR S.A.
OMINT ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO SA
Prevención Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.
Productores de Frutas Argentinas Cooperativa de Seguros Limitada
Provincia Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.
Reconquista A.R.T. S.A.
SWISS MEDICAL ART S.A.
Compañía Argentina de Seguros Victoria S.A.



- El empleador deberá pagarle a la trabajadora solo los diez (10) primeros días de sueldo del trabajador

¿Qué debe brindar la aseguradora?

Frente a una enfermedad o accidente laboral, la ART debe tomar la denuncia y brindar la atención médica inmediata que requiera el estado clínico del trabajador. La aseguradora puede solicitar información y/o documentación al empleador, al trabajador y, de ser necesario, a testigos con el fin de realizar una evaluación integral del caso y determinar la naturaleza laboral de la contingencia.

La empresa cuenta con seguro Galeno:

- GALENO ART S A- CUIT: 30685228501
- Teléfono: (011) (52984500)
- Línea telefónica gratuita para Denuncia de Siniestros: 0-800-333-1400
- Línea telefónica gratuita para Consultas y Reclamos: 0-800-333-0808
- Web: www.galenoseguros.com.ar

3.5 índice de siniestros laborales:

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que, de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas. Los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

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

Índice de incidencia:

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



$$\text{Índice de incidencia (I.i)} = \frac{\text{Trabajadores siniestrados (TS) x 1.000}}{\text{Trabajadores expuestos (TE)}}$$

$$I_i = \frac{3 \text{ TS x } 1.000}{8 \text{ (TE)}} = 375 \text{ I i}$$

Índice de frecuencia:

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

$$\text{Índice de frecuencia (IF)} = \frac{\text{Trabajadores siniestrados (TS) x 1.000.000}}{\text{Horas trabajadas (Hs T)}}$$

$$IF = \frac{3 \text{ TS x } 1.000.000}{20000 \text{ (Hs T)}} = 150 \text{ IF}$$

Índices de gravedad:

Los índices de gravedad son dos:

Índice de pérdida:

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



$$\begin{aligned} \text{Índice de} & & \underline{\text{Días caídos (DC)}} \\ \text{perdida} & & \underline{\text{x 1.000}} \\ \text{(IP)=} & & \text{Trabajadores} \\ & & \text{expuestos (TE)} \end{aligned}$$

$$\text{IP=} \quad \frac{3 \text{ (DC) x 1.000=}}{8 \text{ (TE)}}$$

$$\text{IP}=375$$

Índice 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.

$$\begin{aligned} \text{Índice de} & & \underline{\text{días caídos (DC)}} \\ \text{baja (IB)=} & & \text{Trabajadores} \\ & & \text{siniestrados (TS)} \end{aligned}$$

$$\text{IB} \quad \frac{3 \text{ (DC)= 1}}{3 \text{ (TS)}}$$

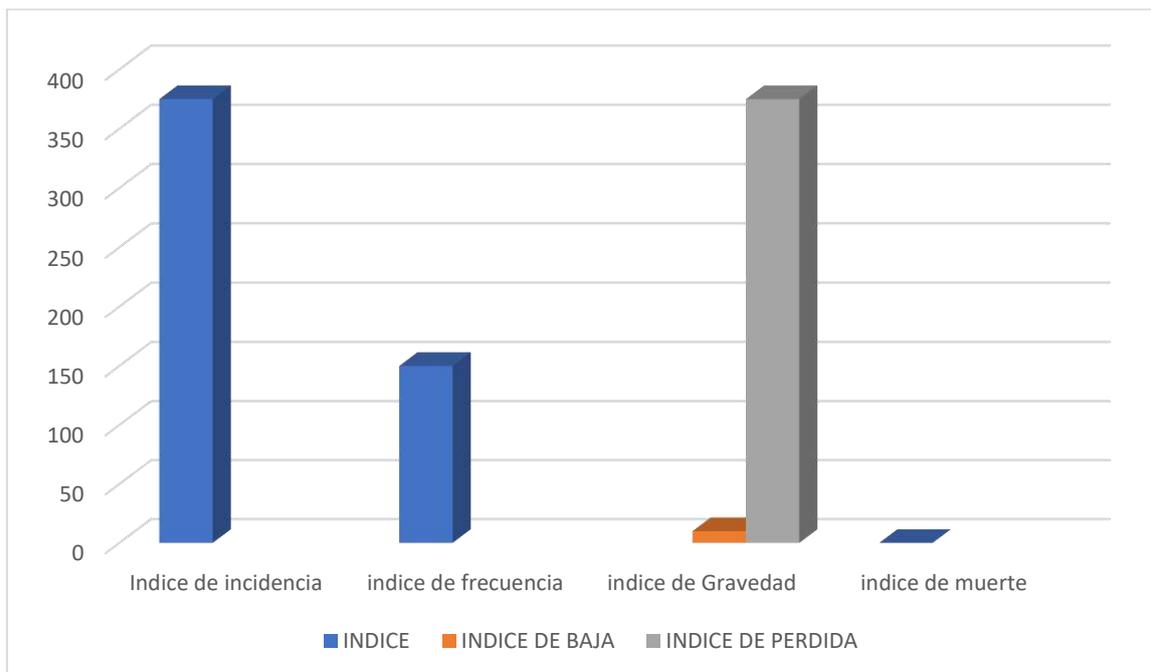
Índice de incidencia para muertes:

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

$$\begin{aligned} \text{Índice de incidencia por} & & \text{Trabajadores fallecidos} \\ \text{muerte (IM)=} & & \underline{\text{(TF) x 1.000.000}} \\ & & \text{Trabajadores expuestos} \\ & & \text{(TE)} \end{aligned}$$



$$(IM) = \frac{0 \text{ TF} \times 1.000.000}{8 \text{ (TE)}} = 0 \text{ IM}$$



33

3.6 Plan de capacitación:

Las capacitaciones y entrenamientos son herramientas que ayudan a los trabajadores a adquirir los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda, fomenta el trabajo en equipo ayuda a formar líderes.

Estas capacitaciones deber ser especiales para cada tipo de grupo de trabajo, no es lo mismo capacitar un grupo de trabajadores que no tienen escolaridad que a n grupo de trabajadores formados, para que esta cumpla con su rol y que los trabajadores entienda el tema dado.

La ley 19587, capítulo 20 dice:

³³ Tabla de índices de accidentabilidad.



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

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

Artículo 210. — Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- 1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).*
- 2. Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).*
- 3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).*

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

Artículo 212. — Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia. (Ver anexo 5)

3.7 Elementos de protección personal:

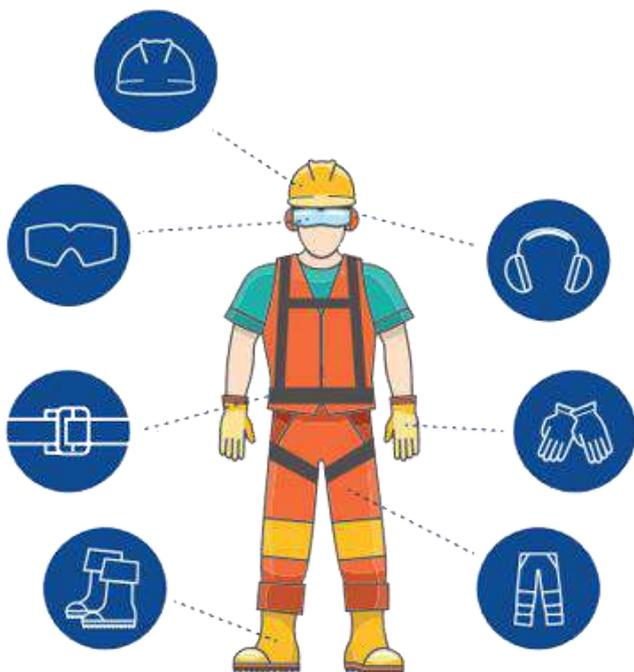
Es aquel dispositivo diseñado para usar durante la jornada de trabajo con el fin de proteger la salud del servidor de los agentes nocivos que se desprenden de la actividad que desarrolla. Los EPP son indispensables para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos específicos que no pueden ser aislados o eliminados.



Los mismos deben ser provistos por el empleador y en algunas categorías tienen que estar certificados por uno de los dos únicos entes certificadores reconocidos por la Secretaría de Comercio en la Argentina: IRAM³⁴ y UL³⁵

3.7.1 Registración de entrega de Elementos de Protección Personal y de Ropa de Trabajo.

La Resolución SRT N° 299/2011 crea el formulario de registro de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo que debe ser completado por el responsable de higiene y seguridad o por la ART según corresponda, y suscripto por el trabajador. (Ver anexo 6)



3.7.2 Tipos de protección según Ley 19587 capítulo 19 desde el artículo 188 al 203.

Los equipos y elementos de protección personal, serán de usos individuales y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad

La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

³⁴ Instituto Argentino de Normalización y Certificación

³⁵ Underwriters Laboratories



1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.
4. Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
5. Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
6. En casos especiales la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistente a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Artículo 192. — **La protección de la cabeza**, comprenderá, cráneo, cara y cuello, incluyendo en caso necesario la específica de ojos y oídos. En los lugares de trabajo, en que los cabellos sueltos puedan originar riesgos por su proximidad a máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura de los mismos con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes. Siempre que el trabajo determine exposiciones constantes al sol, lluvia o nieve, deberá proveerse cubrecabezas adecuados.

Cuando existan riesgos de golpes, caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, será obligatoria la utilización de cascos protectores. Estos podrán ser con ala completa a su alrededor o con visera en el frente únicamente, fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta y deberán proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.



Artículo 193. — **Las pantallas contra la proyección de objetos** deberán ser de material transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones o de malla metálica fina, provistas de visor con cristal inastillable.

Artículo 194. — **Los medios de protección ocular** serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas, gaseosas.
2. Radiaciones nocivas.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos, pantallas transparentes y otros elementos que cumplan tal finalidad (...)

Artículo 196. — Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los valores límites indicados en el Anexo V, será obligatorio el uso de elementos individuales **de protección auditiva**, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar.

La protección de los oídos se combinará con la de la cabeza y la cara, por los medios previstos en este capítulo. (...)

Artículo 197. — **Para la protección de las extremidades inferiores**, se proveerá al trabajador de zapatos, botines, polainas o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

Artículo 198. — **La protección de los miembros superiores** se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptadas a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

Artículo 199. — **Los equipos protectores del aparato respiratorio** cumplirán lo siguiente:

1. Serán de tipo apropiado al riesgo.
2. Ajustarán completamente para evitar filtraciones.
3. Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.



4. Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, almacenándolos en compartimentos amplios y secos.

5. Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis. (...)

Artículo 200. — **En todo trabajo en altura**, con peligro de caídas, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad. Estos cinturones cumplirán las recomendaciones técnicas vigentes e irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavida, las que no podrán estar sujetas por medio de remaches. Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano en caídas libre con recorrido de 5 metros. (...)

3.8 Inspecciones de Seguridad

C081 - Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947 (núm. 81):

(...) El sistema de inspección del trabajo en los establecimientos industriales se aplicará a todos los establecimientos a cuyo respecto los inspectores del trabajo estén encargados de velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión.

2. La legislación nacional podrá exceptuar de la aplicación del presente Convenio a las empresas mineras y de transporte, o a partes de dichas empresas.

Artículo 3

1. El sistema de inspección estará encargado de:

- Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión, tales como las disposiciones sobre horas de trabajo, salarios, seguridad, higiene y bienestar, empleo de menores y demás disposiciones afines, en la medida en que los inspectores del trabajo estén encargados de velar por el cumplimiento de dichas disposiciones;



- Facilitar información técnica y asesorar a los empleadores y a los trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones legales;
- Poner en conocimiento de la autoridad competente las deficiencias o los abusos que no estén específicamente cubiertos por las disposiciones legales existentes.

2. Ninguna otra función que se encomiende a los inspectores del trabajo deberá entorpecer el cumplimiento efectivo de sus funciones principales o perjudicar, en manera alguna, la autoridad e imparcialidad que los inspectores necesitan en sus relaciones con los empleadores y los trabajadores. (...)

Las inspecciones de higiene y seguridad que se realizarán serán, espontaneas, cuando hallan cambios en la organización, implantación de nuevas máquinas o tecnologías o cambios en los procesos.

Se tomarán nuevas mediciones si es necesario, tanto de iluminación como de ruido y se evaluara la carga de fuego del lugar si es necesario. Se tendrá a mano los chelist de máquinas y herramientas, vehículos y se utilizará el listado del cumplimiento del establecimiento.

3.9 Plan de Evacuación:

“Un plan de evacuación es una necesidad... su vida depende de él.” ³⁶

¿Qué es el plan de evacuación?

Consiste en definir el procedimiento y las rutas de evacuación para que las personas protejan sus vidas mediante el desplazamiento realizado hasta lugares de menor riesgo.

En una situación de emergencia es necesario que todas las personas de la empresa, incluyendo los visitantes, conozcan cómo actuar y por dónde salir en casos de requerirse.

³⁶ Frase de la página <https://higiene-seguridad.com.ar/plan-de-evacuacion/>



El plan de evacuación es la planificación y organización de las personas y los medios disponibles para que, en caso de emergencia, se pueda accionar de forma correcta y mitigar los daños posibles.

Lo que significa, que se utilizaran los recursos técnicos y humanos previstos; y la forma de actuar de cada persona, para que sepa lo que debe hacer en el momento crítico y poder llevarlo a la práctica en el menor tiempo posible.

3.9.1 Objetivos de la protección

- Prevenir la ocurrencia de un siniestro o emergencia interna/externa.
- Si se produce que queden a resguardo los ocupantes
- Asegurar la evacuación de las instalaciones en caso de que fuera necesario. Facilitar las acciones de control de la emergencia: acciones de extinción, contención de
- derrames, primeros auxilios, etc.).
- Evitar daños mayores, proteger los bienes materiales y las instalaciones.

3.9.2 Organización interna

a organización constituye un elemento fundamental para que el plan de emergencias y el de evacuación sean eficaces.

Deben tenerse en cuenta las siguientes pautas a cumplimentar:

- Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que está expuesto el inmueble y por ende su personal.
- Identificar, clasificar, ubicar y registrar los recursos humanos, materiales y financieros de que se dispone para hacer frente a una situación de emergencia.
- Establecer y mantener un sistema de información y comunicación (que incluya lista de comunicaciones) interna y externa
- Realizar campañas de difusión internas, con énfasis en la prevención.
- Fomentar la participación del personal para la realización de ejercicios y simulacros.

3.9.3 La ruta de escape:

- Tiene que ser lo más corta posible, para minimizar el tiempo de evacuación,



- Tiene que ofrecer la suficiente garantía de que las personas no se van a encontrar el problema en su camino, o que el camino les genera el problema,
- Tiene que permitir circular a la cantidad de personas que por él piensan evacuar.
- Se debe evitar, en lo posible, las escaleras o pisos con desniveles ascendentes.
- Evitar pasillos que reducen su ancho en forma brusca en el trayecto.
- Las puertas deben abrir hacia fuera, y disponer de barral anti-pánico.

3.9.4 Vías de evacuación

Para proyectar las vías de evacuación, se requiere, en primer lugar, estar familiarizado con la respuesta de la gente ante emergencias. Estas reacciones pueden variar ampliamente

dependiendo de las capacidades físicas y mentales y de las condiciones de los ocupantes de un edificio.

El diseño y la capacidad de los pasillos, escaleras y otros medios de evacuación se relacionan con las dimensiones físicas del cuerpo humano.

La tendencia de las personas a evitar el contacto directo con otras, ha de tenerse en cuenta como factor principal en la determinación del número de ellas que pueden ocupar un determinado espacio al mismo tiempo.

3.9.5 Punto de reunión

- El punto de reunión es un lugar seguro donde las personas evacuadas se reunirán terminada la evacuación.
- En plantas muy grandes o de grandes extensiones, ver siempre la posibilidad de realizar evacuaciones parciales en puntos seguros dentro del mismo establecimiento.
- El punto de reunión puede ser solamente un lugar señalizado dentro o fuera de la empresa, pero también puede tener otros servicios como botiquines, teléfonos de emergencias, listados de personal para control, elementos de protección personal, indicaciones, etc.
- El punto de reunión final debiera ser siempre el exterior del edificio



3.9.6 Recomendaciones para los ocupantes

- Mantenga la calma: el pánico causa desgracias.
- Corte la energía eléctrica y el suministro de gas.
- Dé aviso a viva voz a personas cercanas y comunique la novedad a quien corresponda (responsable del área, del edificio, cuartel de bomberos, etc.).
- Use SIEMPRE las escaleras para evacuar un edificio que se incendia. NUNCA utilice ascensores.
- Si el incendio comienza en un piso inferior a aquel donde usted se encuentra, retire inflamables de las ventanas (cortinados, papeles, etc.).
- Si se encuentra aislado en un ambiente y el humo ha invadido el exterior, mantenga las puertas cerradas y cubra con trapos humedecidos sus contornos.
- No abra las ventanas a menos que sea necesario para permitir la entrada de aire. Antes de hacerlo, verifique que no haya humo ó fuego en el exterior.
- Trate de llevar consigo algún extintor para abrirse paso si tuviera que atravesar una zona incendiada.
- Mientras abandona el lugar, cierre las puertas que encuentre a su paso, para circunscribir el fuego, y evitar que éste avance
- Antes de abrir una puerta, tóquela. Si está caliente NO la abra. Si no lo está, ábrala quedando a resguardo detrás de ella, y salga una vez que haya comprobado que no hay fuego del otro lado.
- Cuando tenga que transitar una zona invadida por el humo, hágalo arrastrándose por el suelo y cubriéndose la cara con un trapo humedecido. Los vapores tienden a elevarse, por eso el aire al ras del suelo es más respirable. El paño mojado le ayudará a filtrar y enfriar los gases.
- Si su ropa fuera tomada por las llamas, NO CORRA: acuéstese en el suelo y ruede sobre sí mismo a fin de sofocarlas, cubriéndose el rostro con sus manos. Si le resulta posible, mójese. Si una persona cerca suyo estuviera en esta situación, haga lo mismo con ella y/o cúbrala con una manta para sofocar el fuego.
- Si ya ha logrado salir, NUNCA vuelva para recuperar algún objeto.

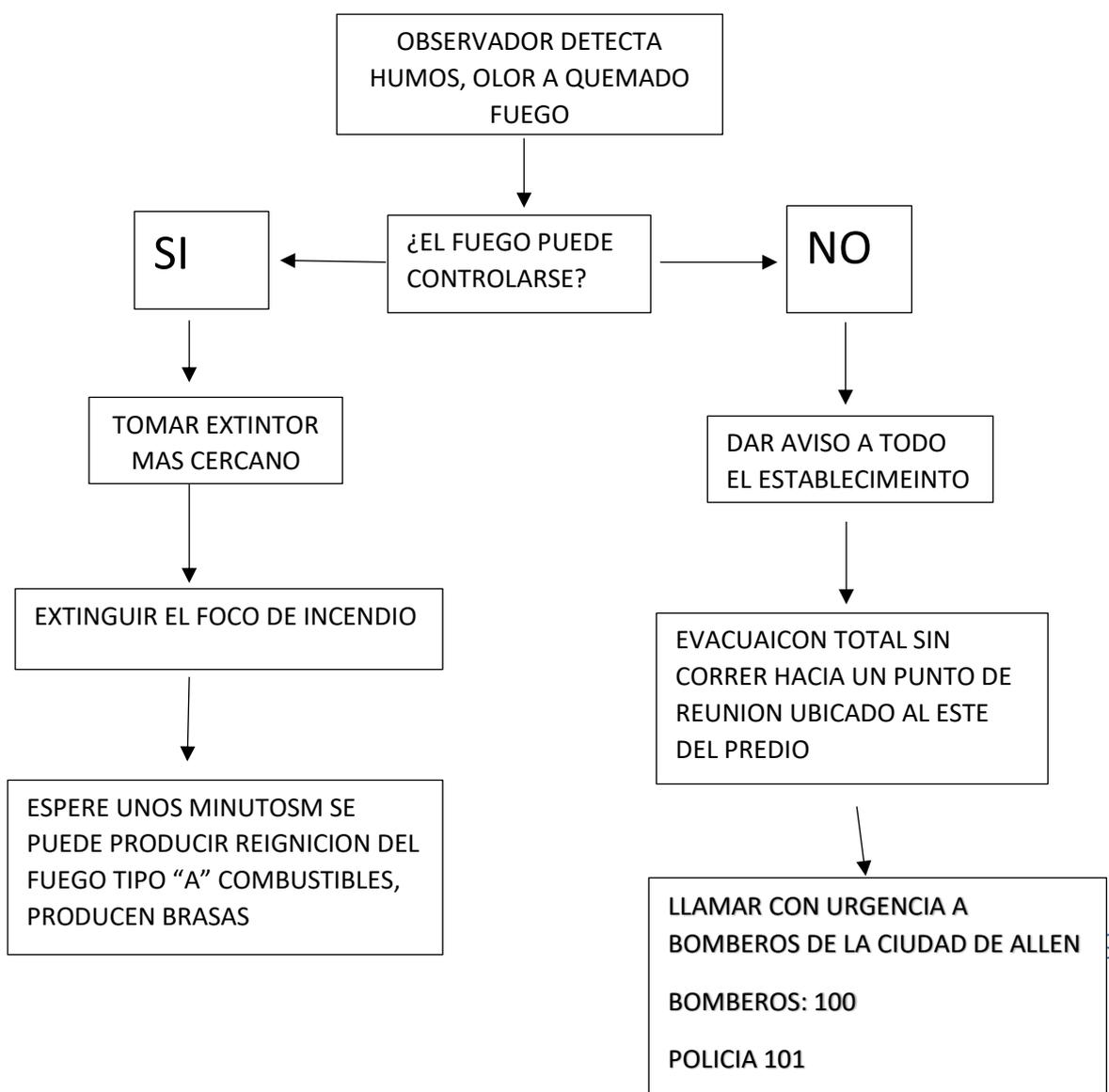


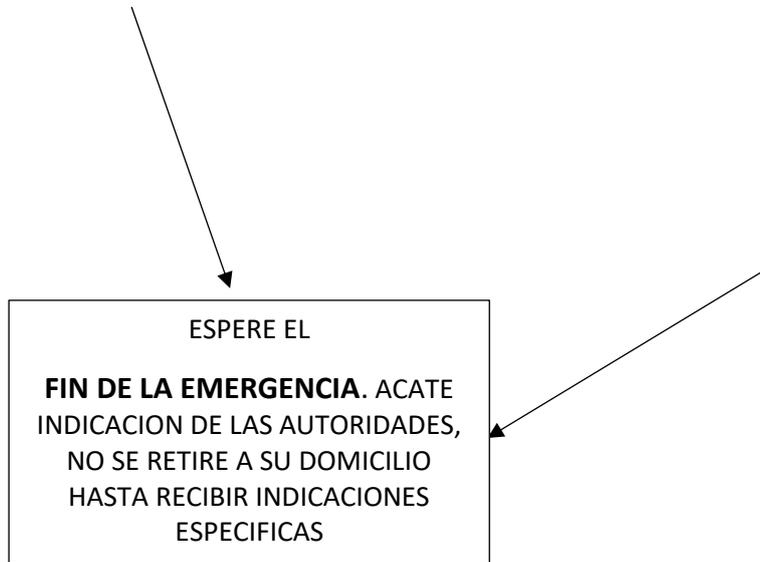
- Si no pudiera salir de donde está, trate de llamar la atención sobre su presencia mediante el teléfono o haciendo señales por una ventana con algún paño visible.
- NUNCA salte de un edificio en llamas. Muchas personas pierden de este modo la vida sin tener en cuenta que podrían haber sido rescatadas en pocos minutos.
- Si fuera rescatado mediante escalera del cuerpo de bomberos, baje por ella de cara a los escalones y sin mirar hacia abajo.

3.9.7 Plano de evacuación:

El plano sirve para ubicar a la personas internas o externas de la empresa, para poder visualizar las salidas más próximas y ubicación de extintores. Estos se ubicarán en lugares estratégicos con la frase “*usted esta aquí*” identificando el lugar en donde esta. Ver ANEXO

3.10 Rol de Incendios





3.11 Botiquín de primeros auxilios:

El botiquín debe guardarse en un lugar fresco, seco, limpio, de fácil acceso y manipulación, para ser trasladado al lugar del que lo necesita.

Los elementos tienen que mantenerse en buen estado, deben controlarse sus fechas de vencimiento y reponerse periódicamente.

3.11.1 Elementos básicos:

- Guantes descartables de látex para no contaminar heridas y para seguridad de la persona que asiste a la víctima.
- Gasas y vendas limpias (de 7 y 10 cm. de ancho) para limpiar heridas y detener hemorragias.
- Apósitos estériles para limpiar y cubrir heridas abiertas.
- Cinta adhesiva para fijar gasas o vendajes.
- Tijera para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima.
- Antisépticos, yodo povidona, agua oxigenada (de 10 volúmenes) o alcohol para prevenir infecciones.
- Jabón neutro (blanco) para higienizar heridas.
- Alcohol en gel y líquido para higienizar las manos.

El botiquín no tiene que incluir medicamentos, para no favorecer la automedicación.



3.11.2 Recomendación:

Se recomienda que la empresa cuente con un mínimo de 3 botiquines, uno ubicado en el sector del taller, otro en las oficinas y otro en el vehículo designado para transporte de aberturas.



3.12 Presupuesto Relativo

A continuación, se detalla el presupuesto estimativo 2022, de la inversión que la empresa implantaría.

Mas allá de la inversión que la empresa debería hacer, en relación al COSTOS y BENEFICIOS, no hay precio que se compare o se ponga en justificación con la salud seguridad e integridad física| de cada trabajador.

Presupuesto servicio de higiene y seguridad			
Descripcion	Precio por unidad \$	Cantidad	Total \$
Honorarios profesional servicio externo	2000	Minimo 2 hs	4000\$
Capacitaciones e inducciones para 8 personas	2800	10	28000

37

³⁷ Tablas de presupuestos



Presupuesto de proteccion contra incendio			
Descripcion	Precio por unidad \$	Cantidad	Total \$
Carteleria de extintor	300	5	1500
Chapa Baliza	400	1	400
Mantenimiento PQS ABC polvo quimico seco DEMSA 60	1800	3	5400
extintores de agua	25000	1	25000
carteleria de salida con luz de emergencia	6500	7	45500
Carteleria de punto de encuentro	500	1	500
botiquin de primeros auxilios	4000	3	12000
		total:	90300

Presupuesto de EPP y mediciones			
Descripcion	Precio por unidad \$	Cantidad	Total \$
calzado de seguridad	17000	6	102000
guantes	1000	6	6000
gafas	2500	6	15000
protectores de copa	2000	6	12000
pantalón de trabajo	3000	6	18000
camisa de trabajo	2500	6	15000
medicion de ruido	15000	1	15000
medicion de iluminacion	10000	1	10000
		total:	193000

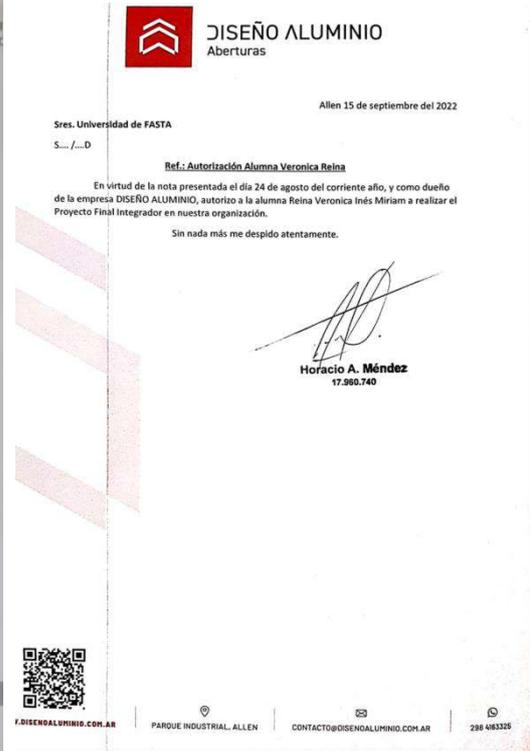
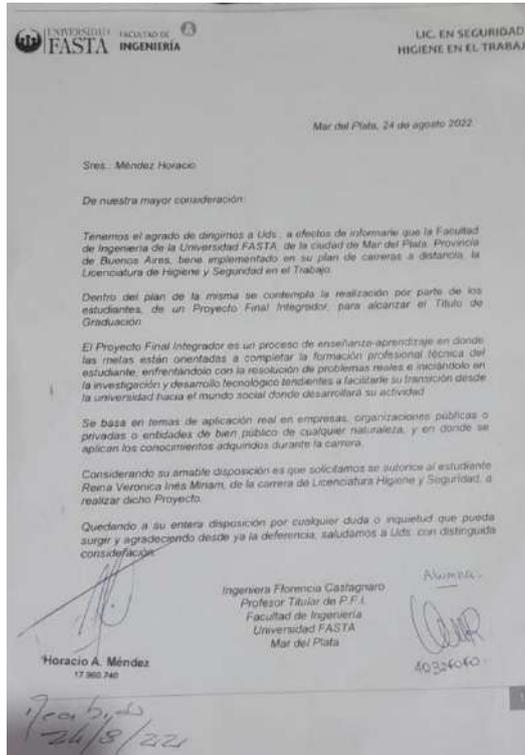


**UNIVERSIDAD
FASTA**

Alumna. Reina Verónica Inés Miriam Cede Neuquén.

Anexos

ANEXO 1 Notas de ingreso a la empresa



ANEXO 2 Protocolo de Ergonomía



ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social:	Diseño Aluminio	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento:	Ruta 65 Parque Industria I	Provincia:	Rio Negro
Área y Sector en estudio:	fabricación de aberturas	N° de trabajadores:	3
Puesto de trabajo:	corte dealuminio corte de vidrio y colocacion		
Procedimiento de trabajo escrito:	SI / NO NO	Capacitación:	SI / NO NO
Nombre del trabajador/es:	Rodrigo Gil, Víctor Jara, Ernesto Ascencio		
Manifestación temprana:	SI / NO NO	Ubicación del síntoma:	LUMBAR

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

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo en hs	Nivel de Riesgo		
	1 CORTE DE ALUMINIO	2 CORTE Y COLOCACION DE VIDRIOS	3 TRANSPORTE		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X	X	X	3	tolerabl e	eval. de riesgo	eval. de riesgo
B Empuje / arrastre	-	-	-	0	-	-	-
C Transporte	-	-	X	3	-	-	eval. de riesgo
D Bipedestación	-	-	-	0	-	-	-
E Movimientos repetitivos	X	X	-	4	eval. de riesgo	eval. de riesgo	-
F Postura forzada	X	-	X	2	tolerabl e	-	eval. de riesgo
G Vibraciones	X	-	-	1	tolerabl e	-	-
H Confort térmico	X	-	X	8	tolerabl e	-	tolerabl e
I Estrés de contacto	-	-	-	0	-	-	-

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

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha:	18/11/2022
			Hoja N°:	1



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		FABRICACION DE ABERTURAS	
Puesto de trabajo:	CORTE DE ALUMINIO		Tarea N°: 1
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		X
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2. Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 2



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		FABRICACION DE ABERTURAS	
Puesto de trabajo:	CORTE y COLOCACION DE VIDRIO	Tarea N°:	2
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2. Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	X	
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	X	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 3



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		FABRICACION DE ABERTURAS	
Puesto de trabajo:	TRANSPORTE	Tarea N°:	3
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2. Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	X	
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	X	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 4



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fabricacion de Aberturas	
Puesto de trabajo:		transporte	Tarea N°: 3
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	x	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 5



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS																																	
Área y Sector en estudio:		FABRICACIÓN DE ABERTURAS																															
Puesto de trabajo:		CORTE DE ABERTURAS	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).	X																															
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.																																	
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X																															
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	X																															
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X																														
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X																														
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Escala de Borg</th> <th>Descripción</th> <th>Nivel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td>Ausencia de esfuerzo</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy débil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo débil, / ligero</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo moderado / regular</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo algo fuerte</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo fuerte</td> <td>5 y 6</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy fuerte</td> <td>7, 8 y 9</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Escala de Borg	Descripción	Nivel	•	Ausencia de esfuerzo	0	•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5	•	Esfuerzo muy débil	1	•	Esfuerzo débil, / ligero	2	•	Esfuerzo moderado / regular	3	•	Esfuerzo algo fuerte	4	•	Esfuerzo fuerte	5 y 6	•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9	•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10
Escala de Borg	Descripción	Nivel																															
•	Ausencia de esfuerzo	0																															
•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5																															
•	Esfuerzo muy débil	1																															
•	Esfuerzo débil, / ligero	2																															
•	Esfuerzo moderado / regular	3																															
•	Esfuerzo algo fuerte	4																															
•	Esfuerzo fuerte	5 y 6																															
•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9																															
•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10																															
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo																														
			Fecha: 18/11/2022																														
			Hoja N°: 6																														



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS																																	
Área y Sector en estudio:		FABRICACION DE ABERTURAS																															
Puesto de trabajo:	CORTE Y COLOCACION DE VIDRIO	Tarea N°:	2																														
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES																																	
PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X																															
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.																																	
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X																															
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	X																															
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X																														
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X																														
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escala de Borg</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td>Ausencia de esfuerzo</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy débil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo débil, / ligero</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo moderado / regular</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo algo fuerte</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo fuerte</td> <td>5 y 6</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo muy fuerte</td> <td>7, 8 y 9</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Escala de Borg			•	Ausencia de esfuerzo	0	•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5	•	Esfuerzo muy débil	1	•	Esfuerzo débil, / ligero	2	•	Esfuerzo moderado / regular	3	•	Esfuerzo algo fuerte	4	•	Esfuerzo fuerte	5 y 6	•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9	•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10
Escala de Borg																																	
•	Ausencia de esfuerzo	0																															
•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5																															
•	Esfuerzo muy débil	1																															
•	Esfuerzo débil, / ligero	2																															
•	Esfuerzo moderado / regular	3																															
•	Esfuerzo algo fuerte	4																															
•	Esfuerzo fuerte	5 y 6																															
•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9																															
•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10																															
Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo																															
			Fecha: 18/11/2022																														
			Hoja N°: 7																														



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fabricación de aberturas	
Puesto de trabajo:		Corte de aluminio	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)		x
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		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 8



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fabricación de aberturas	
Puesto de trabajo:		TRANSPORTE	Tarea N°: 3
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
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			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 9



ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		fabricación de Aberturas	
Puesto de trabajo:		corte de Aluminio	
		Tarea N°:	1
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)	x	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	x	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		x
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		x
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	x	
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		x
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		x
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 10



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fabricación de aberturas	
Puesto de trabajo:		corte de aluminio	Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

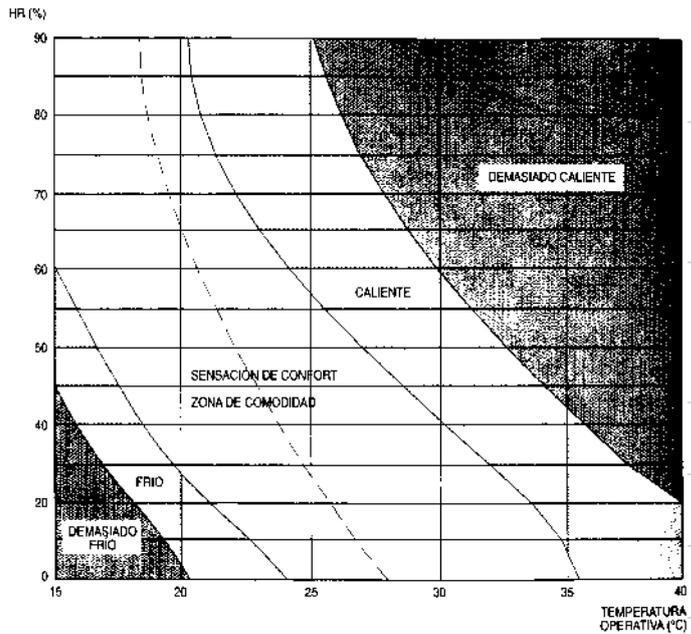


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha: 18/11/2022
			Hoja N°: 11



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fabricación de aberturas	
Puesto de trabajo:	TRANSPORTE	Tarea N°:	3

2-H CONFORT TÉRMICO

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

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

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

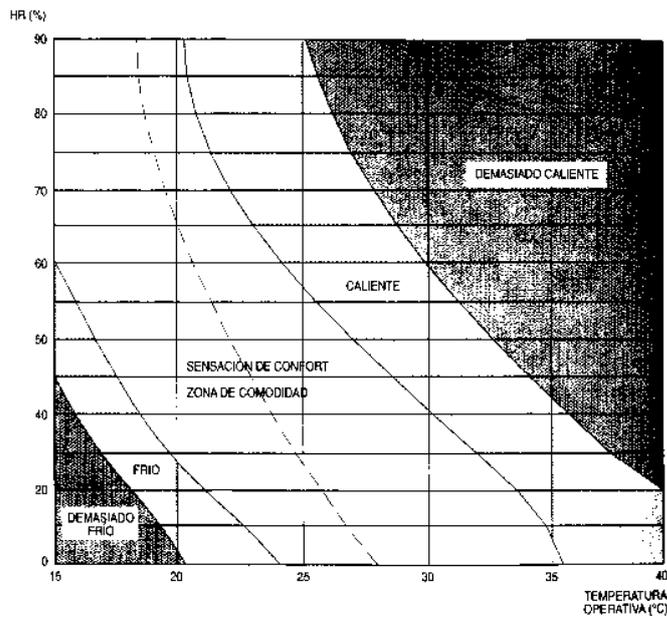


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: 18/11/2022

Hoja N°: 12



ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social: DISEÑO ALUMINIO</i>				<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Dirección del establecimiento: Ruta n°65 P. Industrial Allen Río Negro</i>				Rodrigo Gil	
<i>Área y Sector en estudio: Fabricación de Aberturas</i>				Victor jara	
<i>Puesto de Trabajo: ensamble de aberturas</i>				Ernesto Ascencio	
<i>Tarea analizada: corte de aluminio, corte y colocación de vidrio, transporte</i>					
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.			X	
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			X	
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.			X	
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Realizar un plan de capacitaciones de acuerdo a las necesidades dispuestas en cada puesto de trabajo				
2	incorporar artefactos de ventilación para renovar el aire dentro del taller y la colocación de hongos de calefacción para épocas invernales				
3	colocar iluminación localizada en las máquinas donde se realicen trabajos de precisión para evitar la inclinación de torso y cuello				
4	realizar un seguimiento para verificar que los operarios utilicen los métodos correctos de ergonomía integral.				
5					
6					
<i>Observaciones: se recomienda el uso adecuado de epp y ropa de trabajo para cada operario.</i>					
	Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del	
					Hoja N°:13



Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social:		DISEÑO ALUMINIO			C.U.I.T.:	
Dirección del establecimiento:		Ruta n° 65 Parque Industrial				
Área y Sector en estudio:		fabricacion de aberturas de aluminio				
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	corte de aluminio	18/11/2022	evaluacion de riesgo	1/12/2022	15/12/2022	
2	corte y colocacion de vidrio	18/11/2022	evaluacion de riesgo	1/12/2022	15/12/2022	
3	transporte y colocacion de aberturas	18/11/2022	evaluacion de riesgo	1/12/2022	15/12/2022	
4						
5						
6						
...						
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina		
						Hoja N°: 14

ANEXO 3 Estado de cumplimiento a la normativa vigente 351/79



ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DEC. 351/79)						
Número de C.U.I.T. Del propietario: 0202756606						
Código del Establecimiento: DISEÑO ALUMINIO						
Código Postal Argentino: 8328						
Nº	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NO aplica	NORMATIVA VIGENTE	
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿ Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		X		Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿ Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		X		Art. 10, Dec. 1338/96	
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
3	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		X		Art. 3, Dec. 1338/96	
4	¿ Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		X		Art. 5, Dec. 1338/96	
5	¿ Se realizan los exámenes periódicos?		X		Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO						
6	¿ Se encuentra afiliada a una A.R.T.?		X		Cap. VIII, Art. 27, Ley 24.557.	
7	Constancias de visita (verificar fecha y recomendaciones)		X			
HERRAMIENTAS						
8	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	X			Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿ Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿ Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS						
12	¿Tienen las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X			Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
13	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?		X		Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	X			Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						
15	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
16	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
17	Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y/o protección ?		X		Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
18	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 Dec. 351/79	
19	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?			VERIFICADA	Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
20	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?	X			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
21	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
22	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X			Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
23	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	



24	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?		X		Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
25	¿ Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?			X	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
26	¿ Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?			X	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
27	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
28	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación?	X			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
29	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación?		X		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
30	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?			X	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
31	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?			X	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
32	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?			X	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
33	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?			X	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
34	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?			X	Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS						
35	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?			X	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
36	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			X	Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
37	¿ Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?			X	Cap. 17 Art.146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
38	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			X	Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
39	¿ Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			X	Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
40	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X	Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
41	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?			X	Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO						
42	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?		X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
43	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?		X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
44	¿ Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?		X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
45	¿ Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?		X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?		X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
47	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?		X		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
48	¿ Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en			X	Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
49	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?		X		Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
50	¿ Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?			X	Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
51	¿ Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?		X		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
52	¿ Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?		X		Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587



APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN						
53	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos?		X		Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
54	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		X		Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
55	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			X	Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
56	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			X	Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
57	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?			X	Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
58	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?		X		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
59	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X	Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)						
60	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X			Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
61	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		X		Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
62	¿ Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?		X			Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
ILUMINACION Y COLOR						
63	¿ Se cumple con los requisitos de nominación establecidos en la legislación?		X		Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
64	¿ Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?		X		Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
65	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96	
66	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		X		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
67	¿ Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulan cargas suspendidas y otros elementos de transporte?	X			Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
68	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X			Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
69	¿ Se encuentran identificadas las cañerías?		X		Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
70	¿El personal sometido a carga térmica, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II	Art. 8 inc. a) Ley 19587
71	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
72	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES						
73	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
74	¿ Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
75	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?			X	Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
76	¿ Se registran las mediciones de microondas en los lugares de trabajo?				Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79 y Art. 10 - Dec. 1338/96	
PROVISIÓN DE AGUA						
77	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587



78	¿ Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?		X		Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿ Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?			X	Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES						
80	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
81	¿ Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
82	¿ Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
83	¿ Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES						
84	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X			Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
85	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente?	X			Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
86	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X			Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
87	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X			Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
88	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			X	Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
89	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			X	Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
90	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			X	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
91	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?			X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
92	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			X	Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
93	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			X	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
94	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?			X	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
95	¿ Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			X	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
96	¿ Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?			X	Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN						
97	¿ Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?		X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
98	¿ Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?		X		Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
99	¿ Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?		X		Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS						
100	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?		X			Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS						
101	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?		X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
102	¿ Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
103	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?		X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
104	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	X				Art. 8 b) Ley 19587
105	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	X			Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
106	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	



107	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	X			Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
108	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico y matafuegos?	X			Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
109	¿ Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X	Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
110	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
111	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS						
112	¿ Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79, Art.10 Dec. 1338/96	
113	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
114	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
115	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES						
116	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 93, Dec 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
117	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 94 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
ESCALERAS						
118	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	X			Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
119	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?	X			Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. Dec. 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
120	¿ Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:					Art. 9 b) y d) Ley 19587
121	Instalaciones eléctricas		X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
122	Aparatos para izar			X	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
123	Cables de equipos para izar			X	Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
124	Ascensores y Montacargas		X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
125	Calderas y recipientes a presión			X	Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
126	¿ Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		X			Art. 9 b) y d) Ley 19587



ANEXO		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: Diseño Aluminio		
(2) Dirección: Ruta 65 Parque Industrial		
(3) Localidad: Allen		
(4) Provincia: Rio Negro		
(5) C.P.: 8328	(6) C.U.I.T.:	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Turno mañana de lunes a viernes de 7:00 am a 13:00 pm Turno tarde de lunes a viernes 14:00 pm a 18:00 am		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: UNI-T 383		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 17/10/2022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: con puntos de medicion		
(11) Fecha de la Medición: 22/11/2022	(12) Hora de Inicio: 15:00	(13) Hora de Finalización:15:30
(14) Condiciones Atmosféricas: soleado 22 °		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento. Ver plano 3		
(17) Observaciones: se tiene en cuenta que al momento de la medicion hay luminarias en malas condiciones, con poco mantenimiento y algunas sin funcionar.		
Hoja 1/3		
.....		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: Diseño Aluminio			⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:		
⁽²⁰⁾ Dirección: Ruta 65 Parque Industrial			⁽²¹⁾ Localidad: Allen	⁽²²⁾ CP:8328	⁽²³⁾ Provincia: Rio Negro.

Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media)/2	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1		Taller	armado de aberturas	Mixta	Mixta	General	125 ≥ 291	291	400 lx
⁽³³⁾ Observaciones:									



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: Diseño Aluminio		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:	
⁽³⁶⁾ Dirección: Ruta 65 Parque industrial	⁽³⁷⁾ Localidad: Allen	⁽³⁸⁾ CP: 8328	⁽³⁹⁾ Provincia: rio Negro

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
Como conclusion se puede decir que las mediciones realizadas en el sector de trabajo no cumplen con la legiislacion vigente por lo que se deben tomar medidas de prevencion para evitar cualquier echo que cause un accidente o incidente.	Recomendaciones: para llegar a una iluminación adecuada en el lugar de trabajo se recomienda: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar limpieza en las luminarias y volver a medir • Verificar que todos los focos estén en correcto funcionamiento, para una mejor medición • Si los resultados siguen siendo bajos, se recomienda bajar la iluminación siendo esta más cercana al plano de trabajo y volver a medir • Cambiar la iluminación por otra con más intensidad lumínica. Y volver a medir.



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social:		
(2) Dirección:		
(3) Localidad:		
(4) Provincia:		
(5) C.P.:	(6) C.U.I.T.:	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la medición:	(10) Hora de inicio:	(11) Hora finalización:
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo:		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		
		Hoja 1/3
	
		Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.



PLAN ANUAL DE CAPACITACION 2023																
Empresa	DISEÑO ALUMINIO															
Fecha de vigencia	ene-23															
Elaborado por:	Tec.Hig. y Seg. Veronica Reina															
TEMA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TIPO DE CAPACITACION	TIEMPO	PERSONAS INTERVINIENTES	FECHA PREVISTA
USO CORRECTO DE EXTINTORES													TEORICA PRACTICA	1HS	DEFENSA CIVIL	23/1/2023
PLAN DE EVACUACION													TEORICA PRACTICA	2 HS	BOMBEROS Y DEFENSA CIVIL	1 ER ETAPA 28/02/2323 2DA ETAPA02/03/2023
IMPORTANCIA DEL USO DE PROTECCION AUDITIVA													TEORICA	30 MIN	HIGIENE Y SEGURIDAD	14/4/2023
IMPORTANCIA DEL USO DE PROTECCION DE MANOS													TEORICA	30 MIN	HIGIENE Y SEGURIDAD	15/5/2023
RIESGOS ERGONOMICOS													TEORICA	30 MIN	HIGIENE Y SEGURIDAD	16/6/2023
PREVENCION DE ACCIDENTES LABORAL													TEORICA	30 MIN	HIGIENE Y SEGURIDAD	10/7/2023
RIESGO ELECTRICO													TEORICA	30 MIN	HIGIENE Y SEGURIDAD	14/8/2022
USO CORRECTO DE EPP (general)													TEORICA	30 MIN C/U	HIGIENE Y SEGURIDAD	29/09/2023 Y 02/10/2023
RCP													TEORICA PRACTICA	1 HS	MEDICINA LABORAL Y HOSPITAL LOCAL	23/11/2023
PRIMEROS AUXILIOS													TEORICA PRACTICA	1 HS	MEDICINA LABORAL Y HOSPITAL LOCAL	11/12/2023



ANEXO 6 Resolución 299/11 planilla de entrega de elementos de protección personal.

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL												
(1) Razón Social: Diseño ALUMINIO					(2) C.U.I.T.:							
(3) Dirección: RUTA N° 65 PARQUE INDUSTRIAL			(4) Localidad: ALLEN	(5) C.P: 8328	(6) Provincia: RIO NEGRO							
(7) Nombre y Apellido del Trabajador: ASECIO ERNESTO						(8) D.N.I.: 43258697						
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador: CORTE DE ALUMINIO Y ARMADO DE ESTRUCTURA				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo: GUANTES, ROPA DE TRABAJO, CALZADO DE SEGURIDAD, PROTECCION DE COPAS , PROTECCION VISUAL,								
(11)	Producto	(12)	Tipo // Modelo	(13)	Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15)	Cantidad	(16)	Fecha de entrega	(17)	Firma del trabajador
1	GUANTES		TIPO VAQUETA		SIFEGA	NO		1		16/8/2022		
2	PROTECCION VISUAL		TRASPARENTES UCU021E / 022E		DE PASCALE	SI		1		20/9/2022		
3	PROTECTOR DE COPAS		SAMURAI		STEELPRO	SI		1		20/9/2022		
4												
5												
(18) Información adicional:												

ANEXO 7: Cuestionario para accidentes laborales.



CUESTIONARIO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Código
accidente

xxxxxx

Fecha _14 / 10 /2022

Técnico que investiga el accidente

Reina Verónica

Datos de la empresa

Nombre de la empresa DISEÑO ALUMINIO			Actividad económica. FABRICACION DE ABERTURAS Y MUBLES		
Dirección RUTA 65		Número 65	C.P.8328	Localidad ALLEN	Provincia RIO NEGRO
Teléfono 2984501418	Fax	CIF		Otros	

Datos del trabajador/a accidentado

Apellidos JARA MARTINEZ		Nombre VICTOR		Fecha de nacimiento. 15/10/90	
Lugar nacimiento NEUQUEN CAPITAL		Nacionalidad ARGENTINA			DNI 30455398
Dirección. LAGO MASCARDI		Número 155	Localidad ALLEN	Provincia RIO NEGRO	C.P.832 8



Teléfono fijo 4452587	Teléfono móvil	Persona de contacto	Teléfono
--------------------------	----------------	---------------------	----------

Fecha del accidente: 14/10/2022	Día de la semana: VIERNES	Hora del día: 13.45	Hora de trabajo: 6	Tipo de contrato <input type="checkbox"/> Trabajador autónomo. <input checked="" type="checkbox"/> Fijo plantilla. <input type="checkbox"/> Contrato eventual. <input type="checkbox"/> Autónomo. <input type="checkbox"/> Alumno en formación. <input type="checkbox"/> Otros
Antigüedad en el puesto:				
Tipo de jornada/turno <input type="checkbox"/> Jornada completa. <input type="checkbox"/> Jornada parcial. <input type="checkbox"/> Turno fijo mañanas. <input type="checkbox"/> Turno fijo tardes. <input type="checkbox"/> Turno fijo noches. <input checked="" type="checkbox"/> Turno rotatorio.				

Descripción de la tarea

Tarea que se realiza entre dos personas , consiste en manipular una placa de vidrio y colocarla sobre una mesa con una felpa, luego el trabajo lo puede seguir una sola persona ya que se corta el vidrio de acuerdo al tamaño necesario.

TAREA.

Actividad que realizaba la persona accidentada en el momento del accidente.

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

Sí No

2.1.¿Se realizaba la tarea de la forma habitual (de la misma manera con la que se venía realizando normalmente)?

Sí (pasar a la preg. 3)

2.2. Desarrollando la tarea de la forma habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?

Sí No

2.3.¿Por qué la persona accidentada realizaba la tarea de forma no habitual?

No era posible realizarla de la forma habitual.



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

LUGAR



Espacio físico en el que sucedió el accidente.

7.1. ¿La tarea se realizaba en el lugar habitual?.

Sí (pasar a la preg. 8)

No

7.2. Desarrollando la tarea en el lugar habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?

Sí No

7.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el lugar habitual?

No era posible realizarla en el lugar habitual.

Desconocía el lugar habitual.

Había recibido instrucciones de realizarla en un lugar no habitual.

Otros.....

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

Aberturas y huecos desprotegidos.

Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas.

Dificultad en el acceso al puesto de trabajo.

Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo.

Escaleras en mal estado

Pavimento deficiente (discontinuo, resbaladizo, etc.)

Vías de evacuación insuficientes o no practicables.

Falta de orden y limpieza.

Otros

TIEMPO

Momento en el que sucede el accidente.



12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea (*el que se utiliza normalmente para esa tarea*)?.

Sí (pasar a la preg. 13)

No

12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?.

Sí No

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

Desconocía la existencia de un equipo habitual.

El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona.

El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado.

Otros.....

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



Máquinas

- Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles.
- Zona de operación desprotegida o parcialmente protegida.
- Arranque intempestivo.
- Anulación de protectores.
- Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.).
- Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.).
- Paro de emergencia inexistente.
- Paro de emergencia no accesible.
- Ausencia de medios para la consignación de la máquina.
- Ausencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices.

Máquinas (continuación)

- Deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices.
- Ausencia de cabina de protección contra caída de materiales.
- Deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales.
- Otros

Materiales

- Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados.
- Materiales con aristas, perfiles cortantes.
- Inestabilidad en almacenamiento por apilado.
- Manipulación manual de cargas
- Otros.....

Instalaciones

- Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente.
- Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente.
- Protección frente a contactos eléctricos indirectos defectuosa.
- Focos de ignición no controlados.
- Inexistencia de sectorización de áreas de riesgo.
- Insuficiencia de sectorización de áreas de riesgo.
- Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos.
- Instalaciones de extinción de incendios incorrectas.
- Otros

SUSTANCIAS / PRODUCTOS

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

- Sí No



15.1. ¿Es habitual la utilización o presencia de esa sustancia/producto para el desarrollo de la tarea relacionada con el accidente?

Sí (pasa a la preg. 16)

No

15.2. ¿Por qué se estaba utilizando una sustancia/producto que no era de uso habitual?

Porque la habitual estaba agotada.

Normalmente no se utiliza ninguna sustancia, pero por circunstancias excepcionales se estaba utilizando.

Otros.....

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

Sustancia/producto explosivo

Sustancia/producto inflamable

Sustancia/producto tóxico

Sustancia/producto corrosivo

Sustancia/producto irritante

Sustancia/producto sensibilizante por inhalación o cutánea

Sustancia/producto que reacciona peligrosamente con el agua

Otros.....

Observaciones: NO SE UTILIZA NINGUN PROUCTO QUIMICO

AMBIENTE DE TRABAJO

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

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No



Agresión térmica por frío/calor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de ruido elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a sustancias /productos tóxicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a contaminantes biológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agresiones por seres vivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FACTORES ERGONÓMICOS

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

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No
Exceso de esfuerzo físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manipulación de cargas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posturas forzadas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Movimientos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

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

	En el momento del accidente	Habitualmente	
		Sí	No



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

Cumplimentado por:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajador accidentado | <input type="checkbox"/> Trabajador designado |
| <input type="checkbox"/> Trabajador testigo | <input type="checkbox"/> Encargado |
| <input checked="" type="checkbox"/> Delegado de prevención | <input type="checkbox"/> Técnico de Mutua |

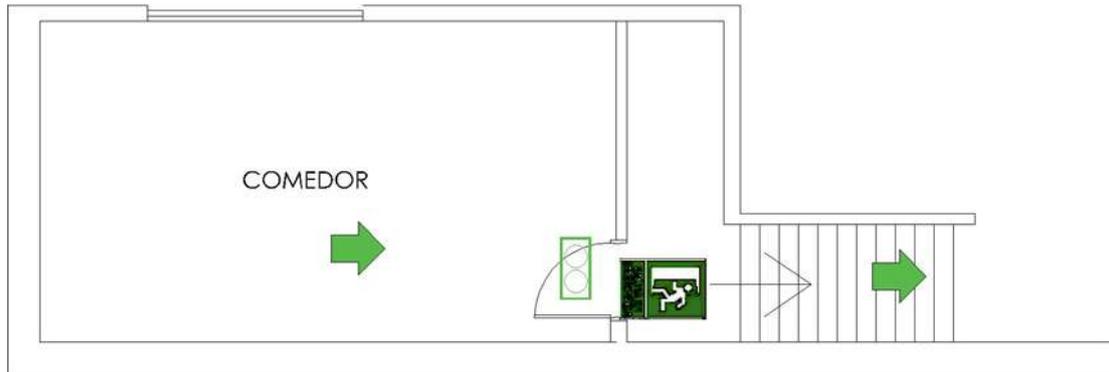
Nombre y apellidos : Reina Verónica	
Puesto : Tec Higiene y Seguridad	Antigüedad (años en la empresa) 1 año

Testigo 1	Testigo 2	Testigo 3
CAMARAS DE VIGILANCIA		



ANEXO 8 Cronograma de Inspecciones.

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES 2023																
Empresa	DISEÑO ALUMINIO															
Fecha de vigencia	ene-23															
Elaborado por:	Tec.Hig. y Seg. Veronica Reina															
I N S P E C C I O N E S	ELEMENTO A INSPECCIONAR	RESP. EJECUCION	MES													
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	
	EXTINTORES	H.y S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TABLEROS ELECTRICOS			X				X			X			X		
	HERRAMIENTAS ELECTRICAS Y MANUALES		X					X							X	
	LUCES DE EMERGENCIAS			X				X				X				
	BOTIQUINES DE P.A						X				X					
	MEDICIONES ILUMINACION Y RUIDO.		X												X	



Planta Alta



punto de encuentro



salidas



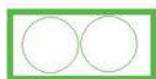
sentido de evacuacion



extintor

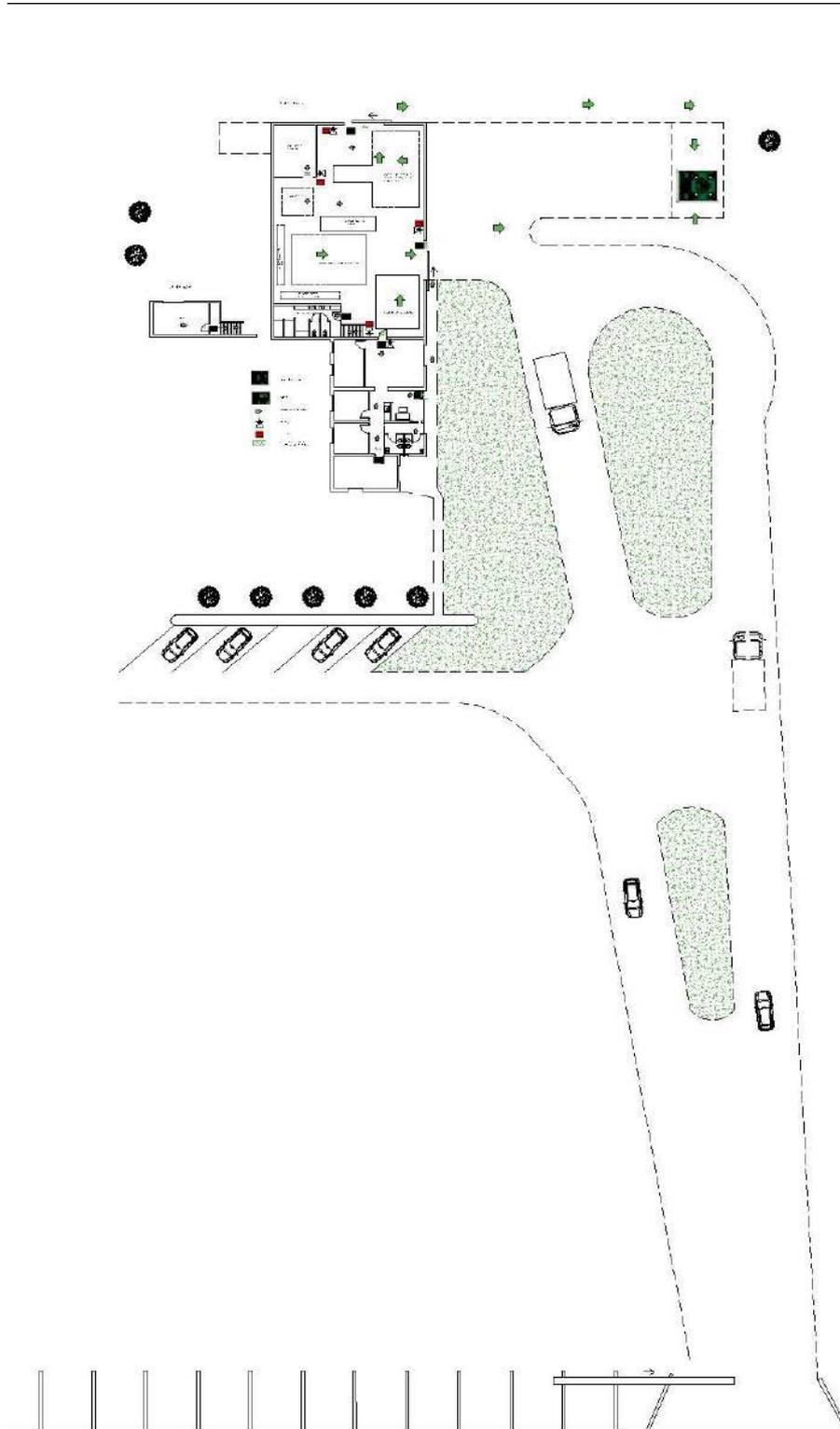


carteleria



luces de emergencia
artefacto autonomo 60 led

Referencias



Plano del Predio



Conclusión

Habiendo cumplimentado, en su mayoría los objetivos propuestos para el desarrollo de este proyecto, se puede decir que ahora la empresa cuenta con un plan de capacitación acorde a las necesidades del grupo de trabajo, y que gracias a estas el trabajador podrá identificar un peligro y sus posibles riesgo, podrá actuar de forma segura en una situación de emergencia, manipulando de forma correcta un extintor evitando mayores daños.

Además se evaluaron las condiciones de construcción y riesgos físicos como la iluminación, presente en el taller y queda a disposición del empleador evaluar los riesgos físicos del ruido presente en el ambiente de trabajo, Por otra parte, se analizó el riesgo ergonómico presente en el puesto de trabajo desarrollado, pudiendo anticiparnos a las medidas preventivas.

En conclusión y para finalizar, se detalló un presupuesto estimativo para que el empleador sepa la cantidad de dinero que debe invertir para que cada trabajador tenga sus EPP correspondientes, la compra de botiquines de primeros auxilios cartelería y mantenimiento de extintores, mediciones y los honorarios profesionales.



Agradecimientos:

Agradezco con todo mi corazón, principalmente Dios por darme la sabiduría y la posibilidad de poder estudiar, en segundo lugar, a mi familia, empezando por mi madre padres y hermanos, a mi pareja e hija por el apoyo incondicional, y por qué son el motor para seguir siendo mejor persona y salir adelante cada día.

Agradezco especialmente a Horacio Méndez, dueño de la empresa Diseño Aluminio, por abrirme la puerta de su empresa y confiar, para desarrollar el proyecto que hoy entrego.

Por último y no menos importante, agradezco a la institución Universidad FASTA, y a todo el equipo de trabajo que hacen de cada día nuevos profesionales.



Bibliografía:

- Decreto 351/79.
- Ley 19.587 higiene y seguridad en el trabajo – Decreto 911/96.
- Ley 24.557 riesgos del trabajo.
- S.R.T. (Superintendencia de riesgos de trabajo).
- Protocolo de ergonomía según resolución 886/15 – SRT.
- Protocolo de medición de ruido según resolución 85/12 – SRT.
- Resolución 295/03 –Protocolo y Técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.
- Formulario, Resolución 463/09 Registro de cumplimiento de normas de salud, higiene y seguridad en el trabajo.
- Resolución 299/11 Elementos de Protección Personal
- Norma IRAM 3800 requisitos básicos para apoyar a las organizaciones a desarrollar los sistemas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- ISO 45001 Sistema de Gestión y Salud Ocupacional SG y SO
- www.argentina.gob.ar
- Resolución 295 / 2003
- www.aberlux.com.ar
- Norma IRAM10