



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

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

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Título de la Actividad:

Relevamiento, Identificación y evaluación
de riesgos en sector de inyecto soplado de
Industria Alimenticia.

Cátedra – Dirección:

Lic. Claudio Velázquez

Centro tutorial:

IVT - Santa Rosa, La Pampa.

Alumno:

Ferner Jeremias.

Fecha de Presentación: 17/02/2023.

INDICE:

PROPUESTA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR:	4
Nombre del proyecto:.....	4
Empresa donde se desarrolla el proyecto final integrador:	4
Objetivo del proyecto:	6
TEMA 1: DESARROLLO	7
Funcionamiento de las máquinas de inyector soplado.....	8
Análisis de cada elemento del mismo	8
Características del puesto de trabajo, elementos que componen el puesto de trabajo.....	9
Croquis - plano del sector de inyector soplado	17
Evaluación de riesgos en el puesto de trabajo.....	18
Matriz de riesgos – sala inyector soplado	20
Estudio Ergonómico del Puesto de Trabajo.	23
Medidas Preventivas aplicadas para el control de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales.....	44
Estudio de costos de medidas Correctivas	63
Conclusiones	65
TEMA 2:	66
Ruido.....	66
Introducción	66
Desarrollo	77
Datos de las mediciones.....	80
Iluminación.....	83
Introducción	83
Desarrollo	116
Datos de las mediciones.....	117
Estudio de carga de fuego	123
Introducción	123
Desarrollo	127
Conclusión.....	140
TEMA 3:	140
Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....	140
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.	140

Elaboración de normas de seguridad.....	141
Selección e ingreso de personal	143
Capacitaciones en materia de S.H.T.....	150
Inspecciones de seguridad	151
Prevención de accidentes en la vía pública	155
Investigación de siniestros laborales.....	158
Informe de accidente por el método de análisis por árbol de causas.....	168
Estadísticas de siniestros Laborales:.....	178
Planes de Emergencia y evacuación	181
Conclusión Final:.....	191
Bibliografía:	192
Agradecimientos:	193

PROPUESTA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR:

Nombre del proyecto:

Relevamiento, Identificación y evaluación de riesgos en sector de inyección-soplado en Industria Alimenticia.

Empresa donde se desarrolla el proyecto final integrador:

El siguiente proyecto se desarrollará en una industria alimenticia ubicada en la localidad de Macachín, La Pampa. Dicha empresa es la planta industrializadora Compañía introductora de Buenos Aires – DOS ANCLAS s.a.



Cía. Introdutora de Bs. As. Y Dos Anclas S.A. conforman un holding empresario que desde 1901 se dedica a la extracción, industrialización y comercialización de Sal de mesa, Condimentos, Especias, Vinagres y Aceite de Oliva para ser consumidos en los hogares. A lo largo de su historia se ha convertido en la empresa líder del mercado argentino, apoyándose en su tecnología de producción y la calidad de sus productos para proyectarse internacionalmente, y ser en la actualidad una de las mejores del mundo. Presente en todos los hogares argentinos y en la mayoría de las industrias que procesan alimentos, la marca Dos Anclas, se ha convertido en la número 1 del sector y renueva año tras año su compromiso con la calidad y con el objetivo de cumplir con su misión: Convertirse en el nombre del sabor en todos los hogares argentinos y extenderlo a mercados externos.

Actualmente la seccional de Macachín, la pampa, cuenta con 140 trabajadores, divididos en 8 alas diferentes, con una jornada laboral de dos turnos de 9 horas diarias cada uno, de 6:00 A 15:00 Hs. y de 15:00 a 23:40 Hs. de lunes a viernes.

Los sectores de la planta se dividen en los siguientes:

- **Sector de mantenimiento:** Donde se desarrollan actividades relacionadas con el mantenimiento de la planta, ya sea de fábrica, envasado y/ o de mantenimiento de material rodante (Autoelevadores y zorras apiladoras eléctricas y manuales).
- **Sector de Fabrica:** Donde se desarrollan los procesos de lavado, Centrifugado, Secado y Molienda (Fina, Entrefina y gruesa) de la sal.
- **Sector de envasado:** Donde se realiza el envasado de sal en sus diferentes tipos de envases (Estuches, Trilaminado, Polietileno y Saleros.
- **Sector de Inyector-Soplado:** En este sector se fabrican los saleros partiendo desde el pellet de polietileno de alta densidad hasta el resultado final que son saleros de 250 gramos y de 500 gramos a través de 2 (dos) inyector sopladoras.
- **Sector de envasado de especias y dulces:** Donde se realiza la preparación de pastones (mezcla de especias), Molienda de especias, y

envasado de las mismas, así como también la elaboración de esencia de vainilla, azúcar impalpable y azúcar negro.

- Sector de depósito de insumos: Donde se almacenan todos los insumos que son necesarios para la elaboración y envasado de todos los productos que se producen en esta planta.
- Sector de depósito de producto terminado: Donde se almacenan todos los productos elaborados ya paletizados, y próximos a despachar a los diferentes compradores tanto dentro, como fuera del país.
- Sector de despacho: Donde se producen todas las cargas y despacho a través de camiones con productos terminados paletizados que son vendidos a los compradores.

En estos sectores algunos de los riesgos presentes son los siguientes:

- FISICOS: Ruido, Vibraciones, iluminación
- MECANICOS: Atrapamientos, Caídas a mismo y a distinto nivel, Atropellamiento por autoelevadores o zorras eléctricas.
- ERGONOMICOS: Malas posturas, levantamiento manual de carga, repetitividad.
- ELECTRICOS: Choque eléctrico por Contacto directo, Contacto indirecto.

Objetivo del proyecto:

Los objetivos del siguiente proyecto son los siguientes:

- Identificar de manera adecuada los riesgos presentes en el puesto de trabajo en la cual se desarrollará el proyecto.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Implementar medidas preventivas y correctivas con el fin de prevenir incidentes, accidentes, y/o el desarrollo de enfermedades profesionales del operario del puesto.

TEMA 1: DESARROLLO

El puesto de trabajo en el cual se desarrollará este proyecto final es la sala de Inyecto-soplado de saleros. Donde una (1) persona es operario de 2 (dos) maquinas Inyecto-sopladoras las cuales realizan la fabricación de los envases de sal (Saleros) partiendo desde un pellet de polietileno.

Se analizará cada elemento del proceso, partiendo desde la búsqueda de la materia prima (bolsas de pellet de 25 kg c/u) en el depósito de insumos utilizando un autoelevador, hasta su finalización de producto terminado.

También se relevará el cambio de formato de la inyecto-sopladora (Cambio de moldes, despiece de la misma) ya que el operario debe reemplazar piezas de gran peso y tamaño desde el interior de la máquina, lo que demanda sobre esfuerzos, malas posturas, posiciones incómodas de trabajo, y exposición a altas temperatura de las piezas.

Se desarrollarán medidas correctivas para cada riesgo detectado, así como también un estudio de costos de las medidas a implementar.

Fotografía del sector



Funcionamiento de las máquinas de inyectado soplado.

La inyección es uno de los principales métodos que se utilizan en la industria de transformación de plásticos, y se usa para moldear termoplásticos, esta empresa Cuenta con 2 máquinas inyectado sopladoras, Son las encargadas de elaborar los envases (saleros) de 250 y 500 gramos de capacidad. Las máquinas tienen una tolva cada una por donde se vierte la materia prima, esta es aspirada y luego desciende hasta el cilindro hidráulico que la transporta a través de diferentes resistencias las cuales calientan el pellet de plástico hasta un cabezal giratorio, este sale fundido para luego ser inyectado a alta presión por medio de 3 “machos inyectores” al molde que le da la forma del envase plástico, el molde se cierra unos segundos para la refrigeración, esto gracias a que se encuentra conectado a un sistema de circulación de líquido refrigerante (atemperadores) ubicados en una sala paralela. Luego el molde se abre y ya los saleros siendo el producto final caen por un ducto hacia las cajas que luego serán transportadas por un operario de insumos hacia el sector de depósito de insumos, donde más tarde y dependiendo la demanda, estos serán nuevamente transportados pero esta vez hacia la envasadora de sal para darle destino final en los supermercados de todo el país, incluso ser exportados a varios países del resto del mundo.

Análisis de cada elemento del mismo

- Búsqueda de insumos (materia prima – pellet de polietileno) en autoelevador.
- Transporte en zorra manual del pallet dentro de la sala.
- Carga de tolvas de insumos de manera manual (Bolsas de 25 kg de pellet de polietileno)
- Puesta en marcha de máquina de inyectado soplado.
- Molienda para reciclado y reprocesado de saleros deformes que no superan el control de calidad.
- Cambio de formato (esporádicamente).

En ocasiones esporádicas y dependiendo de la necesidad de producción de saleros se produce el cambio de formato de las inyectado sopladora en formatos de saleros de 500 gramos de capacidad o de 250 gramos de capacidad.

Esta tarea de desarme de mordazas interiores, moldes, la realiza el mismo operario de la envasadora, genera riesgos para el mismo ya que hace que adopte malas posturas de trabajo, se produzcan sobre esfuerzos debido a la incomodidad de la actividad, y se produzca el contacto con elementos calientes.

Características del puesto de trabajo, elementos que componen el puesto de trabajo.

La jornada laboral comienza a las 6:00 hs. De la mañana, donde en primer lugar un operario del sector de depósitos de insumos trae la materia prima (Grumo de polietileno) por medio de un autoelevador para comenzar la fabricación de saleros mediante un proceso de inyecto soplado.

Una vez recogida la materia prima dentro del galpón de insumos, es transportada hacia el ingreso de la sala donde se encuentran las inyecto sopladoras. Hasta acá el recorrido se hace mediante autoelevador.



Fotografía 1 y 2 (Conducción de autoelevadores)

Una vez ingresado el pallet con la materia prima, el operario procede a trasladar todo el conjunto con una zorra hidráulica manual hacia el lugar de destino, siendo este a un lado de la tolva de carga.



El pallet contiene 60 bolsas de 25 kg cada una.

- Total 1500 kg



Se observa la tolva de carga de polietileno de la inyectora sopladora

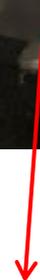
Posición final de traslado de pallet con bolsas de pet de polietileno.

Fotografía 3 y 4 (operación de zorra hidráulica manual)

Luego de esta operación, el operario realiza la carga de las tolvas de materia prima que luego será aspirada por la máquina de inyecto soplado de manera automática, pero para esta labor, el operario debe cargar dicha tolva mediante el levantamiento manual de las bolsas de 25 kg de pellet de polietileno, encontrándose expuesto a sobre esfuerzos y riesgos de lesiones lumbares o musculo - esqueléticas.



LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA



TOLVA DE MATERIA PRIMA

Fotografía 5 y 6 (Levantamiento manual de cargas – Carga de tolvas)

Luego el operario procede a la puesta en marcha de las inyecto sopladoras para dar comienzo a la fundición del pellet de polietileno y así transformarlo en el producto final. Durante esta etapa se encienden las resistencias y los moldes fundidores alcanzan una temperatura entre 210 y 220 grados centígrados.



Tablero de comando de inyecto sopladora.



Temperatura de las resistencias de los moldes.

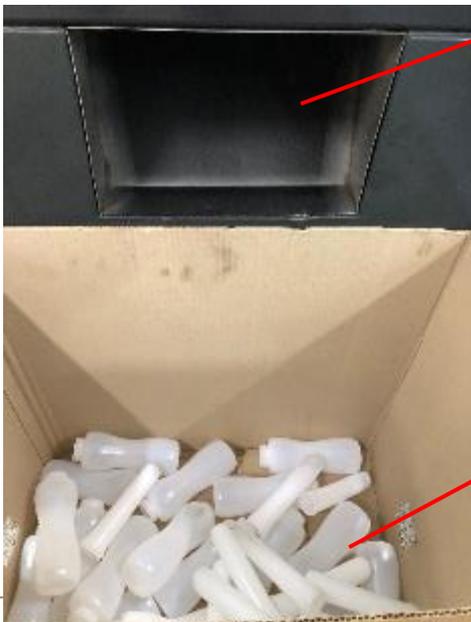
Entre 210 y 220 grados centígrados



Puesta en marcha de los Atemperadores

Fotografía 7, 8 y 9 (puesta en marcha de las inyectoras)

Por ultimo y una vez dado comienzo a la producción de inyectora soplada de saleros, la primera tanda de estos, son descartados por el operario ya que son producidos con algunas deformaciones y no pasan el control de calidad, con el fin de reducir los residuos por dichos defectos, la empresa invirtió en una nueva máquina, una picadora de saleros, esta máquina también es operada por el operario de inyectora soplada, y la producción de esta máquina (saleros triturados en partes de 5 mm) son agregados nuevamente a la tolva de pellet de polietileno de la inyectora soplada para luego ser fundidos y aprovechados para la producción. De esta manera se reducen los residuos, y se reduce el consumo de pellet de polietileno.



Boca de salida de saleros de Inyectora soplada

Saleros con deformidades debido a la puesta en marcha reciente de la maquina y que no superan el control de calidad.



Maquina picadora de saleros



Bandeja colectora de saleros picados

Saleros con deformidades colocados en bandeja de ingreso a picadora.



Producto final, picado de saleros.

Esporádicamente, el operario debe realizar el cambio de formato de las inyectoras, para variar la producción entre saleros de 250 gramos de capacidad y saleros de 500 gramos de capacidad.



Molde de preforma a
220 grados centígrados
Peso aproximado 30 kg.



Reemplazo de molde de
preforma mediante pluma
con aparejo manual

Ruedas para facilitar el
traslado hacia la mesa de
trabajo



Pluma para despiece de maquinaria

Aparejo manual para evitar sobre esfuerzos en levantamiento de carga

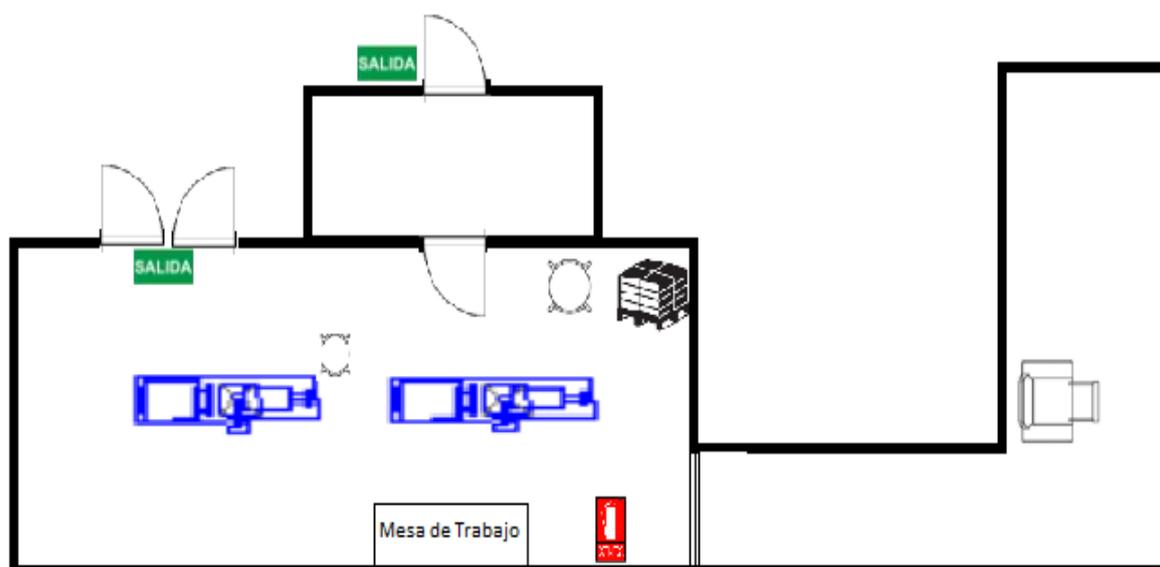


Se puede observar el despiece de los componentes sobre el banco de trabajo.

Todos estos son retirados del interior de las inyectoras mediante la pluma y aparejo manual

Fotografía 10,11 y 12 (Cambio de formato de inyectora)

Croquis - plano del sector de inyecto soplado



INYECTO SOPLADORAS



MOLEDOR DE SALEROS



BOLSAS DE PET DE POLIETILENO



TOLVAS DE CARGA DE PET



EXTINTOR DE INCENDIO ABC 10 KG

Evaluación de riesgos en el puesto de trabajo

la evaluación de riesgos laborales consiste en detectar los riesgos de un puesto de trabajo, los posibles efectos y las medidas necesarias para solventarlo.

El primer paso en la evaluación de riesgos laborales de una organización es identificar los peligros o los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores. Una vez identificados, se debe valorar y evaluar la tolerabilidad de los riesgos asociados a estos peligros, adoptando e implementando las acciones preventivas y correctivas necesarias orientadas a eliminar o reducir dichos riesgos. El objetivo es ir minimizando y controlando riesgos que no hayan podido evitarse previamente para determinar qué medidas hay que implementar.

Según el grado de consecuencia podemos encontrar riesgos:

- **Ligeramente dañino:** produce lesiones superficiales, cortes menores, irritación ocular, malestar, irritación, enfermedad conducente a malestar temporal.
- **Dañino:** Laceraciones, quemaduras, lesiones de ligamentos, fracturas menores, sordera, lesiones de los miembros superiores relacionados con el trabajo, enfermedad conducente a incapacidades permanentes, etc.
- **Extremadamente dañino:** Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples o fatales, enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, enfermedades agudas mortales, etc.

En cuanto a la probabilidad, esta puede ser:

- **Baja:** es raro que pueda ocurrir.
- **Media:** se han producido incidentes, o el daño se ha producido en otras ocasiones.
- **Alta:** ocurre siempre o casi siempre.

Una vez conocida la probabilidad y la consecuencia del riesgo, podemos clasificar estos en los siguientes niveles:

- **Trivial:** no requiere ninguna acción específica.
- **Tolerable:** no se necesita mejorar la acción preventiva y es necesario monitorizarlo.
- **Moderado:** las medidas tienen que establecerse en un tiempo determinado.
- **Importante:** no se puede continuar con el trabajo hasta que no se reduzcan los riesgos de este nivel.
- **Intolerable:** imposibilidad de realizar la tarea hasta que se reduzcan los riesgos. Si no es posible, el trabajo deberá prohibirse de ser realizado.

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

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Matriz de riesgos – sala inyecto soplado

Para identificar los peligros asociados a cada tarea que el operario realiza en su jornada laboral, se utilizaron las siguientes herramientas:

- Se realizó investigación sobre los accidentes ocurridos.
- Se realizaron Inspecciones in situ.
- Se realizaron charlas y entrevistas a los trabajadores para analizar en conjunto las tareas y las situaciones de riesgo.
- Se analizaron los procedimientos de trabajo seguro.
- Se analizaron los actos inseguros.
- Se observaron condiciones inseguras.
- Se verificaron los check list operativos y de seguridad denominados con las siglas (LUP) – Lecciones de Un Punto.

Toda esta información recolectada sirve para tener una buena base para la evaluación de riesgos mediante la matriz desarrollada aquí debajo que expresa la identificación y evaluación de los riesgos para cada tarea y las medidas de control de esos riesgos, cabe aclarar la materia prima a trabajar ocupa un papel importante, ya que es la tarea en cual el operario debe realizar el mayor esfuerzo físico de la jornada laboral. Es por ello que se la analizará exhaustivamente mediante un análisis ergonómico.

Algunos riesgos se encuentran ya reducidos, debido a que en este sector se han tomado medidas correctivas para determinados riesgos de los cuales ya han surgido accidentes laborales, como en el caso de la compra de la pluma con aparejo manual para remover los moldes y mordazas desde el interior de la inyectora sopladora durante el proceso de cambio de formato.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES						
Puesto	Tarea	Peligros Identificados	Valor de Riesgo Potencial			Medidas de control de riesgos
			Prob.	Grav	Nivel de Riesgo	
Operador de autoelevador	Traslado de materia prima hacia sala de inyector soplado	Colisión y choques contra estructuras y/o personas	B	ED	MO	Señalizar estructuras, capacitación en manejo de autoelevadores, delimitar zonas de tránsito y zonas de peatones, Los autoelevadores deberán contar con señales luminicas y sonoras, dentro de los sectores operativos se prohíbe el ingreso de autoelevadores (Uso de zorra manual o eléctrica)
		Colisión y choques contra otros vehículos	B	ED	MO	Colocar espejos en esquinas, pintar en el suelo sentidos de circulación, evitar superposición de tareas en la misma zona
		Caida de materiales durante el transporte	B	D	TO	Capacitar personal para conducción de autoelevadores, colocar en el autoelevador recomendaciones cuando se trabaja desplazando carga.
Operador de maquinas Inyector - Sopladoras	Traslado de materia prima con zorra manual dentro de la sala	Choque contra objetos	M	D	TO	Se deberá delimitar la zona de tránsito de la zorra manual, diferente a la zona de tránsito peatonal
		Caida de cargas sobre personas	B	D	TO	Orden en el sector de tránsito, Estivar correctamente la carga a trasladar, Capacitar al personal en operación de zorra manual
		Aprisionamiento de miembros inferiores	B	LD	T	Utilización de botines de seguridad, Capacitación sobre operación de zorra manual
	Carga de tolva de materia prima	Malas Posturas - Sobre esfuerzos	M	ED	I	Capacitar sobre levantamiento manual de carga, realizar compra de cinta transportadora para elevar la bolsa hasta la tolva, Realizar la tarea de a 2 personas.
	Puesta en marcha de inyectores - sopladoras Y atemperadores	Choque eléctrico	B	LD	T	Todas los equipos poseen disyuntor diferencial, puesta a tierra y llave termomagnética, además se encuentran aislados del suelo con zapatas de goma.
		Quemaduras por resistencias alta temperatura	B	D	TO	Colocar cartelería de superficies calientes, capacitar al personal, uso de guantes para alta temperatura.
		Exposición a ruidos	M	D	MO	Uso de Epp, ya que no se pueden aislar las maquinas
		Atrapamientos por mordazas durante la puesta en regimen	B	ED	MO	Se colocaron sensores laser de proximidad tipo barrera, al querer ingresar las manos la maquina se detiene automaticamente en emergencia.
	Molienda de saleros para reciclado y reprocesado	Exposición a ruidos	A	D	I	Se debera realizar un cerramiento donde se encuentra la picadora para aislarla, se colocara un accionamiento del lado exterior de la sala, de este modo el operario cargara la maquina y luego la encenderá desde afuera
		Sobre esfuerzos	B	LD	T	Se embolsan en cantidades no superiores a 10 kg
	Cambio de formato de inyector sopladora	Sobre esfuerzos - Malas posturas	M	D	MO	Se compro una pluma con aparejo manual para ingresarlo dentro de la maquina y asi remover las piezas de gran peso
		Golpes con y contra objetos	B	LD	T	Mantener orden y limpieza durante esta actividad, evitar colocar obstaculos alrededor de la maquina
		Caida de objetos pesados sobre el operario	B	ED	MO	Utilizar pluma con aparejo manual
		Apretamientos de dedos o manos	B	D	TO	solicitar ayuda a un compañero para realizar esta tarea en conjunto

Estudio Ergonómico del Puesto de Trabajo.

Implementación del protocolo de ergonomía de la resolución SRT 886/15

La identificación de factores de riesgo es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Con la Resolución 886/15 se ha logrado sistematizar y facilitar la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales, tal como se establece en el Artículo 1° de la Resolución SRT 886/15, y las acciones necesarias para prevenirlos.

Se deberán completar las siguientes 4 planillas.

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

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución, se debe completar la Planilla N° 1 sobre Identificación de Factores de Riesgo, según el siguiente detalle:

- a) Por puesto de trabajo, cuando los trabajadores realizan las mismas tareas durante la jornada de trabajo, siempre que se realicen en condiciones de trabajo similares.
- b) Por trabajador, en los siguientes casos:
 - 1) Cuando el trabajador realice tareas de características y condiciones diferentes a las del resto de los trabajadores del establecimiento.
 - 2) Cuando el trabajador denuncie alguna de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución.
 - 3) Cuando el trabajador presente una manifestación temprana de enfermedad durante el desarrollo de sus tareas habituales, de acuerdo a lo comunicado a los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo del establecimiento, o de lo manifestado al supervisor, al delegado gremial o que exista algún otro antecedente donde ello se evidencie.

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

A los fines de evaluar en forma inicial los factores de riesgo, se deberán completar las Planillas que correspondan de acuerdo a los factores de riesgo identificados en la Planilla N° 1, según el siguiente detalle:

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

Planilla 2.B: Empuje y arrastre manual de cargas.

Planilla 2.C: Transporte manual de cargas.

Planilla 2.D: Bipedestación.

Planilla 2.E: Movimientos repetitivos de miembros superiores.

Planilla 2.F: Posturas forzadas.

Planilla 2.G: Vibraciones del conjunto mano-brazo y de cuerpo entero.

Planilla 2.H: Confort térmico y 2.I: Estrés de contacto.

Cuando se obtenga como resultado de la Evaluación Inicial de la tarea, que el nivel de riesgo es tolerable, se debe completar el resultado en la Planilla N° 1, asignando el Nivel 1 en la columna "Nivel de Riesgo".

2.1 EVALUACION DE RIESGOS

Cuando de la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo de la Planilla N° 2 se obtenga que el nivel de riesgo es No Tolerable, deberá realizarse una Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo, por un profesional con conocimientos en ergonomía.

Entiéndase por profesional con conocimiento en ergonomía, a un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en materia ergonómica.

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

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

- a) Nivel de Actividad Manual, para movimientos repetitivos del segmento mano-muñeca-antebrazo realizados durante más de la mitad del tiempo de la jornada.
- b) Tablas del método Levantamiento Manual de Cargas, para tareas donde se realiza levantamiento y descenso manual de cargas sin traslado. Además, se utilizarán otros métodos reconocidos internacionalmente en cuanto se adapten a los riesgos que se propone evaluar. El profesional con conocimiento en ergonomía debe registrar el método o técnica utilizada, junto con el desarrollo del mismo y el resultado alcanzado, de acuerdo a lo mencionado precedentemente.

La evaluación de riesgos de un puesto de trabajo, debe ser realizada cuando se obtenga como resultado un nivel no tolerable en la Planilla N° 2, y también podrá hacerse en forma preventiva/proactiva cuando el empleador, el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, el de Medicina del Trabajo, el profesional con conocimiento en ergonomía o el delegado gremial lo soliciten.

2.2. NIVELES DE RIESGO

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

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

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

3. PLANILLA N° 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

La Planilla N° 3 deberá ser completada en forma posterior a la Evaluación de Riesgo y consta de dos partes:

a) Medidas Preventivas Generales: Deberán ser realizadas para todos los trabajadores. El empleador debe mantener registro documental que acredite el cumplimiento de dichas medidas.

b) Medidas Correctivas y Preventivas Específicas: Comprenderá un listado de medidas a implementar para prevenir, eliminar o mitigar el riesgo, las cuales deberán ser definidas en forma conjunta entre el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, el responsable del Servicio de Medicina del Trabajo y el profesional con conocimiento en ergonomía, con la participación del trabajador que se desempeña en el puesto de trabajo y los representantes de los trabajadores, con acuerdo del encargado del establecimiento.

4. PLANILLA N° 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

En la Planilla N° 4 se deberán enumerar las medidas preventivas definidas en la Planilla N° 3 y registrar el nombre del puesto de trabajo al cual pertenece, el nivel de riesgo identificado en la Planilla N° 1, la fecha en que se identificó el riesgo, la fecha en que se implementó la medida administrativa, la fecha en que se implementó la medida de ingeniería y la fecha en que se verificó que dichas medidas alcanzaron el objetivo buscado (Fecha de cierre).

5. PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

A los fines del cumplimiento de la presente resolución, se establecen los siguientes plazos:

a) Para la confección de las Planillas N° 1 y N° 2 se establece un plazo de DOCE (12) meses a partir de la fecha de entrada en vigencia de la norma.

Los resultados de la identificación de riesgos plasmados en la Planilla N° 1, tendrán vigencia de UN (1) año desde su confección, siempre y cuando durante dicho período:

- 1) No se hayan realizado cambios sustanciales en el proceso, las máquinas, las herramientas, la organización del trabajo, el nivel de exigencia.
- 2) No se haya efectuado alguna modificación a las condiciones y medio ambiente de trabajo.
- 3) No se haya presentado alguna enfermedad profesional ni manifestación temprana de enfermedad vinculada con las mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución, ni se haya producido un accidente de trabajo durante el desarrollo de las tareas habituales.

En tales casos, se deberá realizar una nueva identificación de riesgos, dando ello inicio al proceso indicado en el Diagrama de Flujo —Anexo II—.

- b) Para la Evaluación de Riesgo y la confección de las Planillas N° 3 y N° 4 se establece un plazo de VEINTICUATRO (24) meses a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución.
- c) Se debe realizar una reevaluación posterior a la implementación de las medidas administrativas y de ingeniería, con el objeto de asegurar que se haya alcanzado un nivel de riesgo tolerable, dentro de los TREINTA (30) días posteriores a la fecha de implementación.

6. FIRMAS

Las Planillas número 1, 2, 3 y 4 deberán incluir la firma, aclaración y registro del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, del Servicio de Medicina del Trabajo, y la firma y aclaración del empleador responsable del establecimiento o quien legalmente lo represente.

Para la confección de estas planillas se consideró la tarea de carga de materia prima (pellet o grumo de polietileno) a la tolva de la inyectora sopladora (Fotografía 5 y 6 (Levantamiento manual de cargas – Carga de tolvas), esta actividad consiste levantar manualmente las bolsas de 25 kg y colocarlas sobre la tolva, para luego abrir la bolsa y volcar la materia prima dentro de la misma, esta tarea es realizada por una sola persona que es el operador de las inyectoras sopladoras. Se adjunta planillas realizadas.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: <i>Compañía Introdutora de Buenos Aires – Dos Anclas C.U.I.T.:</i>		CIUJ:
Dirección del establecimiento: <i>Ruta 1- km 265 - Macachin</i>		Provincia: <i>La Pampa</i>
Área y Sector en estudio: <i>Sala de Inyector - Soplado</i>	N° de trabajadores: <i>uno (1)</i>	
Puesto de trabajo: <i>Operario de Inyector sopladora</i>		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: <i>Rodolfo Perez</i>		
Manifestación temprana: <i>SI</i> / NO	Ubicación del síntoma:	

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

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y Descenso	X			15 MIN	4		
B Empuje / Arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos Repetitivos							
F Postura forzada							
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de Contacto							

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio: Sala de Inyector Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyector Sopladora	Tarea N°:

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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyección Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyección Sopladora	Tarea U: 1

2.B: EMPUJE Y ARRÁSTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyectos Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyectos Sopladora	Tarea N°: 1

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

N°	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

N°	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		
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		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyección Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyección Sopladora	Tarea M: 1

2.D: BIPEDESTACION

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

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

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

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyectos Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyectos Sopladora	Tarea N°: 1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	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.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
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.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	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.
 Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y sector en estudio: Sala de Inyección Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyección sopladora	Tarea N°: 1

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

N°	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

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.		
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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyectos Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyectos Sopladora	Tarea N.º: 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.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar 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.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Sala de Inyector Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyector Sopladora	Tarea N°: 1

2-H CONFORT TERMICO

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

N°	DESCRIPCION	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 respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCION	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 Comfort
 McGraw Hill, New York.
 1972.

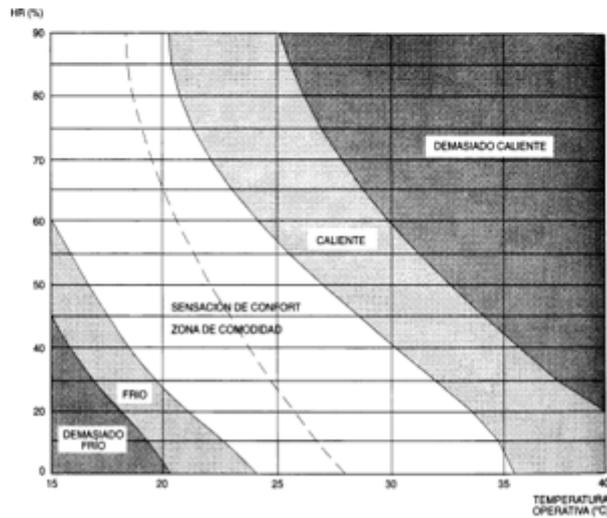


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y sector en estudio: Sala de Inyectos Soplado	
Puesto de trabajo: Operario de Inyectos Sopladora	Tarea N°: 1

2-1 ESTRÉS DE CONTACTO

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

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

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.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	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

Firma del Responsable del

Servicio de Higiene y Seguridad

Servicio de Medicina del Trabajo

Para calcular el nivel de riesgo de la tarea que realiza el operario y tener un aval comprobable de dicho riesgo ergonómico al que se encuentra expuesto, se desarrolló el método RULA. Ya que el análisis del conjunto de resultados por medio de este método, nos permitirá determinar lo siguiente

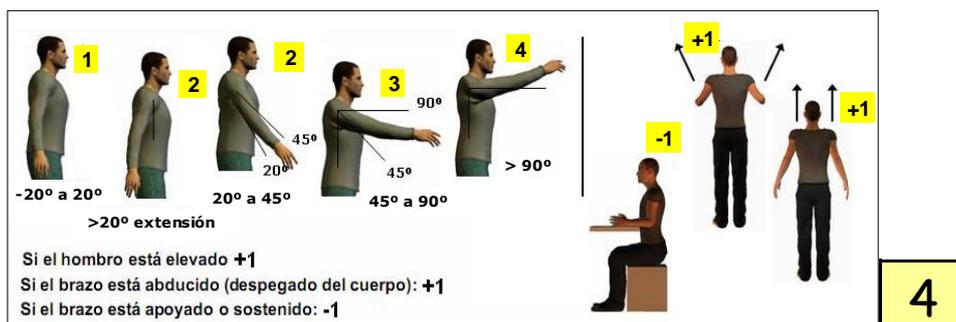
- Si el puesto se encuentra aceptable tal y como se encuentra definido.
- Si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar.
- Si es necesario mejorar el puesto de trabajo
- Si se debe rediseñar o cambiar la metodología de trabajo
- Si se debe detener la tarea hasta que se consiga reducir el nivel de riesgo.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, no indicara los aspectos donde pueden encontrarse problemas ergonómicos y dirigir las medidas preventivas y/o correctivas correspondientes.

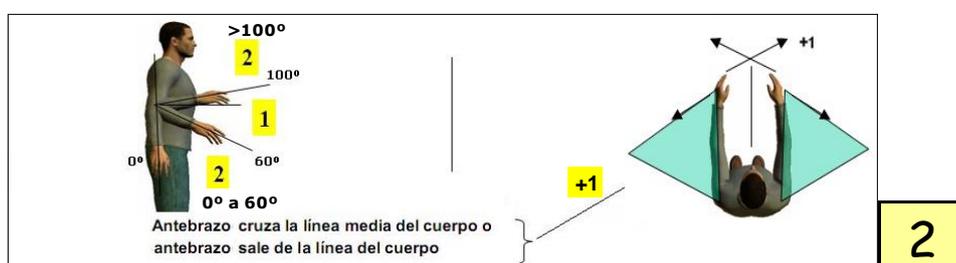
MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



Puntuación del antebrazo:



Puntuación de la muñeca:

1 Posición neutra 0°

2 0°-15° de flexión/extensión

3 >15° de flexión/extensión

+1 Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente

4

Puntuación 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

1

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1

0

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0

entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1

entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2

más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3

3

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:

1 0° a 10°

2 10° a 20°

3 >20°

4 en extensión

+1 cuello rotado

+1 inclinación lateral

2

Puntuación del tronco:

1 De pie tronco recto o sentado bien apoyado

2 0° a 20°

3 20°

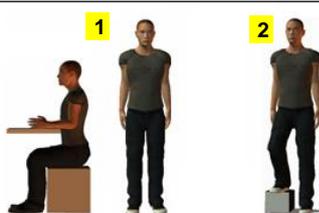
4 20° a 60°

+1 Si hay torsión

+1 Si hay inclinación lateral

4

Puntuación de las piernas:

<p>Sentado, con pies y piernas bien apoyados o de pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición: 1</p> <p>Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido: 2</p>		1
---	--	----------

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1	

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0	3
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3	

RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	2
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	4
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	3

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	2
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	0
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	3

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: **7**

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾ : **4**

Actuación: Se requieren análisis y cambios de manera inmediata.

De esta manera queda conformado el estudio ergonómico realizado en la tarea de levantamiento manual de bolsas de 25 kg de pellet de polietileno para el llenado de las tolvas de las inyectoras sopladoras.

Con el resultado de un nivel de riesgo 4, se deberán realizar las medidas correctivas de manera inmediata para evitar el desarrollo de enfermedades profesionales tales como:

- Trastornos musculo – esqueléticos
- Distensiones
- Calambres
- Contracturas
- Desgarros

Medidas Preventivas aplicadas para el control de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Conducción de autoelevadores

En Argentina el uso de autoelevadores cada vez es más frecuente, por lo cual es necesario seguir las normas de uso y seguridad que su utilización requiere para evitar cualquier tipo de accidente laboral que ponga en riesgo la vida del operario o de las personas de su entorno.

El ente encargado de regular las normas para el uso de autoelevadores es la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, bajo su resolución 960/15. A continuación detallaremos los aspectos básicos para el correcto uso de los montacargas.

Normas generales del Uso de Autoelevadores

Es fundamental que todo operario que vaya a hacer uso de autoelevadores se instruya previamente con las normas establecidas. A rasgos generales, un autoelevador debe:

- Contener una placa identificatoria para el equipo y otra para el accesorio con información relevante (carga máxima, tabla de cargas, identificación interna).
- La cabina debe tener una estructura resistente que proteja al operario, cerramiento, limpiaparabrisas.
- El asiento del conductor debe estar diseñado ergonómicamente, ser cómodo y poseer soporte lumbar.
- El vehículo deberá contar con pictogramas y cartelería de prevención de riesgos.
- Elementos de Seguridad
- El autoelevador deberá estar provisto de los siguientes elementos de seguridad:
 - Cinturón de seguridad.
 - Luces de giro, balizas, posición y freno.
 - Luces de trabajo en aquellos casos donde la tarea que se realice con el autoelevador así lo requiera.

- Bocina.
- Dispositivo de aviso de retroceso, acústico-luminoso.
- Espejos retrovisores en ambos lados del vehículo.
- Arrestallamas, en el caso de que se trabaje en ambientes que así lo requieran.
- Dispositivo aislante que envuelva el tubo de escape y puntos calientes, para impedir el contacto con materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.
- Freno de estacionamiento que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima y con la pendiente máxima admisible.
- Para trabajos en pendientes, debe estar provisto de cuñas para sus ruedas, las que se deben utilizar cuando el autoelevador se encuentre detenido.
- Extintor acorde con el riesgo existente.
- Medios seguros para el ascenso y descenso del operador.
- Superficies antideslizantes en pedales de mando, pisos y peldaños.
- El manual del operador deberá estar redactado en idioma español, en el Sistema métrico legal argentino y ser accesible al operador.

Normas para el Empleador

El empleador, con el asesoramiento del responsable del servicio de higiene y seguridad de la empresa, deberá:

- Establecer las velocidades seguras de circulación, colocando cartelería que indique los máximos permitidos, en todas las áreas donde circulen estos vehículos.
- Tomar los recaudos necesarios para que la operación sea segura, en aquellas superficies con obstáculos o desniveles que comprometan al autoelevador en su estabilidad o cuando se opere en superficies resbaladizas.
- Señalizar todas las áreas donde se desplace el autoelevador, con cartelería de seguridad, correspondiente a todos los aspectos relacionados con su circulación.

- Establecer la prohibición de circulación de personas debajo de la carga elevada.
- Pintar y señalizar la altura de techos cañerías y otras estructuras, con el fin de evitar accidentes cuando el vehículo se encuentre con la altura máxima de elevación de la torre.
- Las rampas de acceso a pasarelas, semirremolques o dársenas, deberán ser seguras para la tarea que se realiza, debiendo soportar el peso del vehículo más la carga máxima admisible por el autoelevador. Deberán también Contar con superficies antideslizantes y con medios que eviten el desplazamiento lateral fuera de las mismas.

Normas para el Operario

Sólo se permitirá la operación del autoelevador a conductores autorizados por el empleador para tal tarea.

Dicha autorización se obtendrá tras una capacitación teórico-práctico no menor a DIEZ (10) horas con evaluación final. Asimismo, se requiere una revalidación anual de DOS (2) horas de duración.

Además, al momento de la conducción de un autoelevador el operador deberá observar las siguientes medidas de seguridad:

- Cuando se atravesase una rampa nunca deberá realizarse en diagonal, ni girar en ellas.
- No se podrá trasladar personas, en ninguna parte del vehículo.
- El operador deberá mantener sus manos y pies dentro del autoelevador y lejos de todas las piezas en movimiento tales como mástiles, cadenas o ruedas, con el fin de evitar atrapamientos.
- Cuando se deban cruzar vías férreas, deberá realizarse en diagonal.
- Cuando la carga que se transporte obstruya la visión del operador, deberá circular en reversa.
- El operador no deberá dejar el autoelevador con la carga en posición elevada.
- No podrá levantar, ni trasladar cargas entre dos o más autoelevadores al mismo tiempo.

- El autoelevador no podrá ser utilizado para remolcar o empujar, salvo lo especificado por el fabricante.
- Se prohíbe el uso de telefonía celular mientras se conduce el autoelevador.

El operador del autoelevador, deberá realizar un control diario del equipo en el inicio del turno de trabajo, mediante un listado de verificación o chequeo, que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Ruedas (banda de rodaje, presión, desgaste, etc.).
- Fijación de los brazos de la horquilla/uñas o del accesorio.
- Inexistencia de fugas de fluidos en el circuito hidráulico, mangueras y/o conexiones.
- Niveles de aceites.
- Mandos en servicio.
- Bocina.
- Luces.
- Dispositivo de aviso de retroceso.
- Frenos de pie y de mano.
- Espejos.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.
- Sistema de transmisión.
- Estado del asiento.

Las normas mencionadas con anterioridad deben necesariamente tenerse en cuenta al trabajar con autoelevadores, para evitar riesgos tanto del propio operador, como de otras personas de la empresa y del sostenimiento de la maquinaria en general.

Para la conducción de autoelevadores, en esta empresa se han desarrollado capacitaciones específicas, teórico – practicas con entrega de carnet de conducir, además se realizan revalidas de dicho carnet de manera anual, también se creó una planilla de chequeo que deben realizar los operadores

antes de comenzar la jornada laboral, en la cual se detalla la prohibición de retirar el autoelevador si se detecta algún inconveniente en cuanto a la seguridad operativa del equipo.

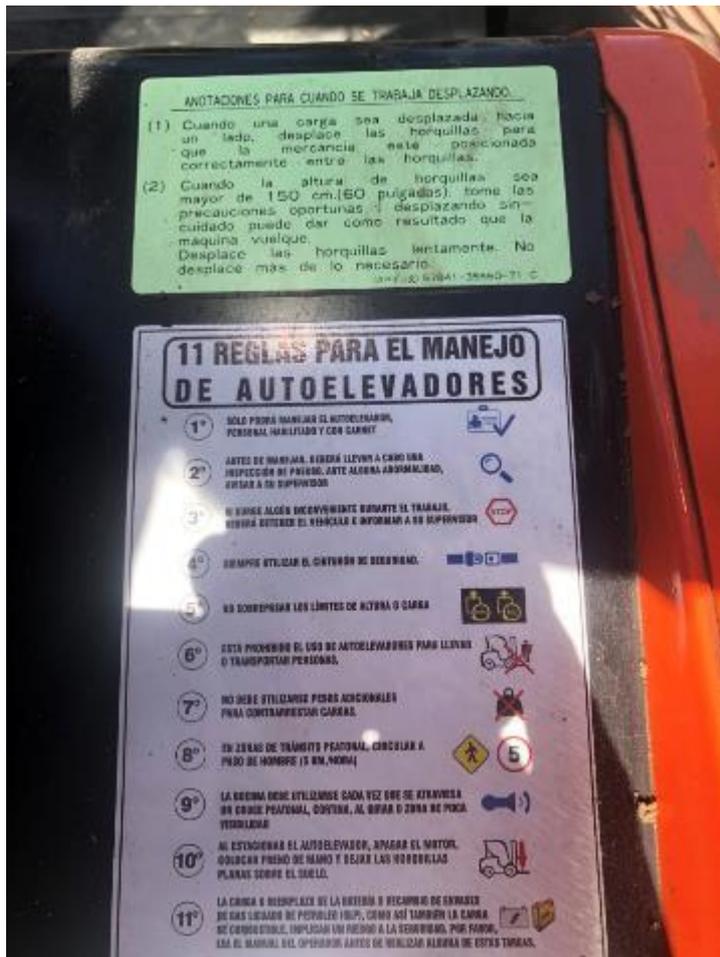
La planilla es la siguiente:

AUTOELEVADOR N°		FECHA:		LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO						
		NOMBRE SUPERVISOR	NOMBRE CHOFER												
		MAÑANA	TARDE												
		NOCHE													
ITEM		MAÑANA	TARDE	NOCHE	MAÑANA	TARDE	NOCHE	MAÑANA	TARDE	NOCHE	MAÑANA	TARDE	NOCHE	MAÑANA	TARDE
1 Nivel de aceite motor		B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N
2 Nivel de agua radiador/bomba															
3 Nivel aceite de transmisión															
4 Nivel aceite hidráulico (tener ufus de autoelevador bajas)															
5 Presión neumática															
6 NO RETIRAR VEHICULO ANTES LAS SIGUIENTES FALLAS															
7 Espinas en funcionamiento															
8 Señales de seguridad en buen estado															
9 Frenos en funcionamiento															
10 Balizas azules - luminosas de retroceso en funcionamiento															
11 Balizas delanteras y traseras en funcionamiento															
12 Espejos retrovisores en buen estado															
13 Freno de mano en funcionamiento															
14 Contiene conductor en buen estado y limpio															
15 AVISAR DE DEFICIENCIAS DE MANTENIMIENTO															
16 Luces de retroceso en funcionamiento															
17 Luces delanteras en funcionamiento															
18 Luces traseras en funcionamiento															
19 Identificación de carga máxima en buen estado / legible															
20 Cubiertas en buen estado (con dibujo y sin cortas)															
21 Uñas en buen estado															
22 Aliento en buen estado															
23 Carrocera en buen estado															
24 Horas de marcha															
NOVEDADES DIARIAS	LUNES														
	MARTES														
	MIERCOLES														
	JUEVES														
	VIERNES														
SABADO															
DECLARACIONES	Al finalizar el día el vehículo debe quedar en el taller de Servicio de Mantenimiento limpio y completo. Al finalizar la jornada laboral (último turno), se debe dejar la llave en portar.														
NO CUMPLIMIENTO DEL LLEVADO DE ESTA PLANILLA SIGNIFICA MOTIVO DE SANCION DISCIPLINARIA															

Logar de Archivo: Planilla de Inspección y control de autoelevadores
 Tiempo de Archivo: 1 año

Además, en cada uno de los autoelevadores que se encuentran disponibles en la planta, se le han colocado cartelería informativa:

- Anotaciones para cuando se trabaja desplazando
- 11 reglas para la conducción de autoelevadores



Traslado de materia prima con zorra manual

Definición y características dimensionales

La transpaleta manual es una carretilla de pequeño recorrido de elevación, trasladable a brazo, equipada con una horquilla formada por dos brazos paralelos horizontales unidos sólidamente a un cabezal vertical provisto de ruedas en tres puntos de apoyo sobre el suelo y que puede levantar y transportar paletas o recipientes especialmente concebidos para este uso.

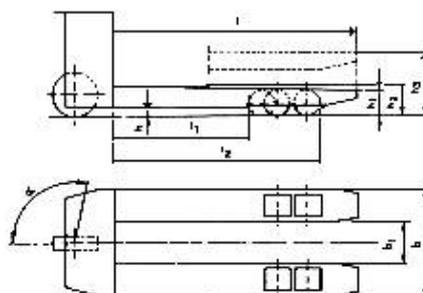


Fig. 1: Principales características dimensionales de las transpaletas

Las características dimensionales de las transpaletas según la norma UNE 58-427-78 son las siguientes, fig. 1:

- Altura de los brazos de la horquilla

- Posición baja

h 30 mm mínimo

h1 86 mm mínimo

h2 90 mm mínimo

- Posición alta h3 185 mm mínimo

- Separación entre los brazos de la horquilla

La separación interior b1 de los brazos de la horquilla será de 180 mm como mínimo.

- La separación exterior b de los brazos de la horquilla estará fijada en función de las medidas correspondientes de las paletas normalizadas, según norma UNE 49901 1,2 R. Las medidas de b serán las siguientes:
b = 570 mm como máximo para las transpaletas correspondientes a paletas cuya anchura de entrada sea 590 mm como mínimo.

- b = 690 mm como máximo para las transpaletas correspondientes a paletas cuya anchura de entrada sea de 710 mm como mínimo.

- Longitudes de los brazos de la horquilla (mm)

I máximo	I ₁ mínimo	I ₂ máximo
800	488,5	689
1000	589	849
1200	691	974

Siendo:

I = Longitud máxima de los brazos de la horquilla

I₁ = Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más próximo alcanzado por una rueda trasera I₂ =

Distancia entre el talón de la horquilla y el punto más alejado alcanzado por una rueda trasera.

- Ángulo de giro de las ruedas delanteras

El ángulo de giro de las ruedas (o rueda) delanteras a está fijado en 90° como mínimo a una parte y otra del eje longitudinal de la transpaleta.

Descripción técnica

La transpaleta está formada por un chasis metálico doblado en frío, soldado y mecanizado.

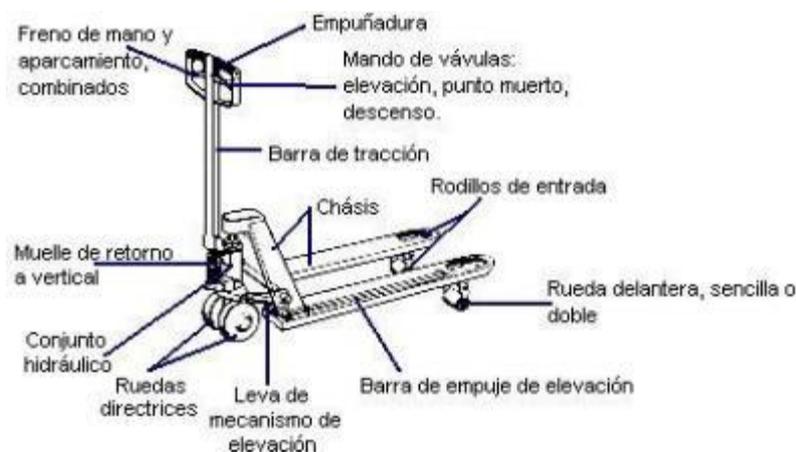


Fig. 2: Partes principales de una transpaleta

En el cabezal se articula una barra de tracción que sirve para accionar la bomba de elevación de la transpaleta y para dirigirla. El chasis de la horquilla puede elevarse respecto al nivel del suelo mediante una pequeña bomba hidráulica accionada manualmente

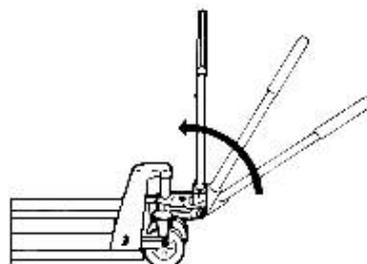


Fig. 3: El movimiento alternativo de la barra timón acciona la bomba de elevación

La palanca de control del sistema hidráulico tiene tres posiciones que sirven para elevar, bajar y situar en punto muerto o de reposo.

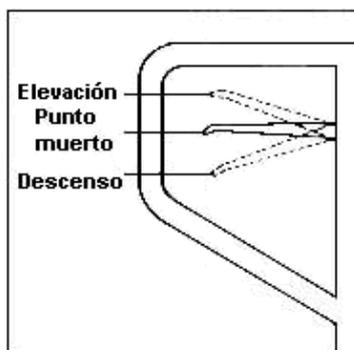


Fig. 4: Palanca de control del sistema hidráulico

La parte de la máquina donde se encuentra la bomba de elevación, la articulación de la barra de tracción, el freno, el eje transversal con el anclaje de los tirantes de los rodillos y la rueda gemela o doble de dirección constituye la parte anterior de la máquina, mientras que la horquilla con los rodillos de carga se denomina parte posterior.

Los rodillos pueden ser de cuatro materiales básicamente: acero, nylon, goma y derivados plásticos especiales.

El peso propio oscila entre los 60 y 90 kg, con una capacidad nominal de carga que va desde los 1.000 a los 3.000 kg.

Algunas transpaletas llevan un sistema electrónico auxiliar situado en la parte anterior de la misma, que da información al operario sobre el peso de la carga a transportar y que puede complementar la existencia de una válvula limitadora de carga en el sistema hidráulico.

Funcionamiento

El chasis de la transpaleta en posición de trabajo, que deja las horquillas a 85 mm de altura sobre el suelo, se introduce bajo la paleta o carga unitaria a elevar, a continuación, situando el mando de válvulas en la posición elevación y mediante el movimiento alternativo de la barra de tracción se acciona la bomba de elevación de una forma variable que va desde 12 emboladas para unos 2000 kg de carga nominal. Para el caso de elevación de hasta 200 kg existe un sistema de elevación rápida que mediante una o

dos emboladas es suficiente para elevar la carga y que sólo actúa en estos casos; de esta forma la paleta y su carga pierden contacto con el suelo siendo soportado todo el peso por el chasis.

En esta posición la paleta y su carga son transportadas y guiadas mediante la barra de tracción sobre la que el operario realiza la tracción.

Una vez efectuado el recorrido, la operación de descenso se realiza normalmente por control manual mediante una palanca situada en el extremo superior de la barra de tracción, siendo esta operación independiente del peso de la carga transportada.

Riesgos principales

Las transpaletas son el origen de bastantes accidentes laborales que tienen como consecuencias lumbalgias, hernias, heridas en las piernas y tobillos y aplastamientos y pinzamientos en pies y manos; atentan tanto a los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades.

Los riesgos más frecuentes son los siguientes:

- Sobreesfuerzos debidos a:
 - Transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla como para la persona que debe moverlas.
 - Esfuerzo de elevación de una sobrecarga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado.
 - Superficie de trabajo en mal estado.
 - Bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- Atrapamientos y golpes en extremidades inferiores y superiores debidos a:
 - Caída o desprendimiento de la carga transportada.
 - Mala utilización de la transpaleta que permite los golpes o atrapamientos con el chasis o ruedas directrices estando estas desprotegidas.
- Atrapamiento de personas o cizallamiento de dedos o manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta.

- Caídas al mismo nivel debidas a deslizamiento o resbalamiento del operario durante el manejo de la transpaleta por mal estado de la superficie de trabajo.
- Choques con otros vehículos.
- Choques contra objetos o instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.
- Caídas a distinto nivel debidas a:
 - Espacio de evolución reducido para la carga o descarga de un camión que disponga de portón trasero elevador o desde un muelle de descarga elevado.

Es importante considerar ante estos posibles riesgos tanto los aspectos materiales de inseguridad, como la carencia de formación y adiestramiento de los operarios en su utilización.

Condiciones de diseño

La barra de tracción, en su extremo superior, debe adoptar una forma adecuada para permitir su sujeción mediante la mano del operario, situado indistintamente a la derecha o a la izquierda de la máquina. El diseño de la empuñadura ha de ser cerrado para impedir que se escape de las manos del operario y a su vez proteger de posibles golpes el mando de las válvulas y el freno.

La empuñadura debe estar recubierta de material plástico antideslizante para facilitar su sujeción y evitar que se escape de las manos del operario en la fase de traslado.

Otro accesorio necesario sería el de la inclusión de sistemas de medición de la carga a transportar o válvulas limitadoras de carga para evitar los sobreesfuerzos.

Las ruedas directrices deberían protegerse mediante algún tipo de carenado

que impida el atrapamiento accidental de los pies del propio operario u otro que se encuentre en las proximidades.

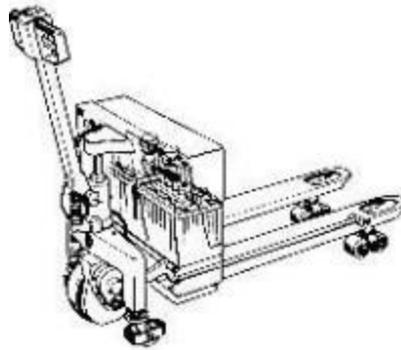


Fig. 5: Carenado protector de ruedas directrices<

Condiciones de utilización

La transpaleta no debe utilizarse en centros de trabajo donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante.

La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.

Además, hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función de:

- Peso de la carga a transportar.
- Concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción.
- Cinemática del dispositivo de elevación.

Por otro lado, el esfuerzo de rodamiento depende de los siguientes parámetros:

- Características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, así como del grado de desgaste del sistema de rodadura.

- Peso de la carga transportada.
- Naturaleza y estado del suelo.

Según ello, se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberían utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

- Condiciones de explotación.
- Acondicionamiento de los locales.
- Las superficies de los locales de trabajo deberán ser de resistencia suficiente, llanos y libres de irregularidades.
- Los pasillos de circulación deberán estar delimitados y libres de objetos y diseñados de forma racional y de una anchura suficiente (Entre las hileras de paletas debe caber la transpaleta y el operario que la manipula).
- Entre las paletas almacenadas se debe dejar un espacio de 20 cm como mínimo.
- Los lugares donde puedan existir entrecruzamientos deberán estar señalizados adecuadamente y a ser posible instalar espejos que faciliten la visión.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.

Verificaciones previas

Aunque los fabricantes no obligan a realizar verificaciones periódicas, si es recomendable antes de utilizar la transpaleta que el operario verifique el buen estado de la transpaleta, principalmente de su sistema de rodamiento, y el funcionamiento correcto del freno.

Reglas en las operaciones de carga

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de carga de la máquina.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o paleta; no sería posible dejar dos paletas juntas por la testa y posiblemente los rodillos no quedarían libres por la parte inferior de la paleta, con lo que al elevarla se produciría el desclavado del travesaño inferior correspondiente. Como norma, se puede afirmar que para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- Evitar siempre intentar elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.

Para el caso en que sea necesario cargar paletas de distinta longitud o bien por el lado ancho o estrecho, indistintamente, existe un tipo de accesorio que va montado sobre el chasis y que una vez abatido limita la entrada de la

transpaleta por debajo de la paleta permitiendo la salida de los rodillos por el espacio correcto bajo la máquina.

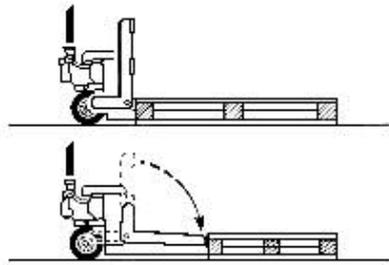


Fig. 6: Accesorio limitador de la entrada de la transpaleta bajo la paleta de carga

Para el caso de manejar plataformas cuya distancia libre al suelo es el doble de una paleta se coloca un bastidor metálico sobre la horquilla a fin de suplementar esta altura; este bastidor desmontable se articula en el cabezal de la máquina.

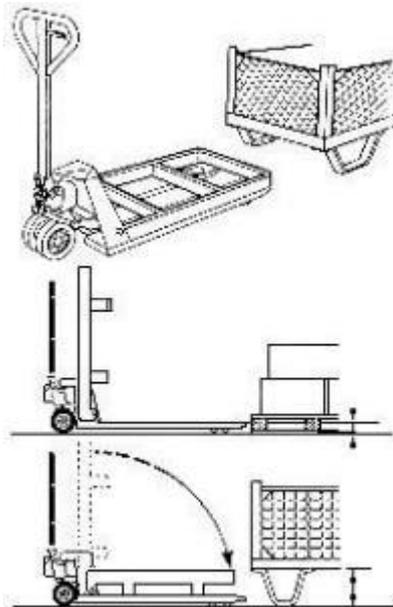


Fig. 7: Bastidor para suplementar la altura de las horquillas

Para cargas cuya distancia libre sobre el suelo sea inferior a 80mm deben utilizarse máquinas de perfil bajo cuya altura de horquilla oscile entre 50/58 mm.

Reglas de conducción y circulación

El operario habilitado para el manejo de la transpaleta deberá seguir una serie de normas de conducción y circulación que se exponen a continuación:

- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.



Fig. 8: Tracción en posición de trabajo<

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
- Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.

- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.

Cuando se deban efectuar trabajos de carga y descarga sobre un puente de carga se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
- Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- Comprobar que el puente puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- Jamás debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.

Parada de la carretilla:

- No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

Reglas para descargar

Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

Normas de mantenimiento

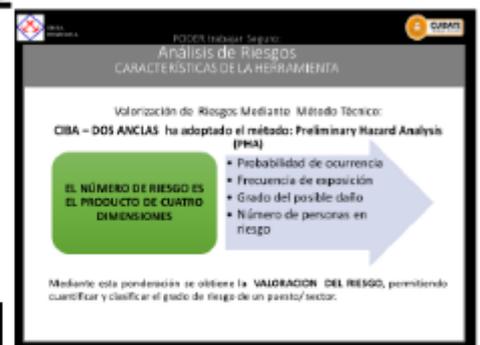
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.

El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

Puesta en marcha de inyector sopladora, atemperadores, molienda de saleros y demás actividades de la planta.

Para la puesta en marcha de inyector sopladora, atemperadores, molienda de saleros y demás actividades de la planta, se ha implementado un programa denominado "PROGRAMA CUIDATE", que básicamente consiste en cuidar a las personas a través del control de los riesgos para evitar accidentes y se desarrolla mediante 3 pilares fundamentales. El pilar del PODER, el pilar del SABER, y por ultimo el pilar del QUERER.

PROGRAMA CUIDATE **CUIDAR A LAS PERSONAS A TRAVÉS DEL CONTROL DE LOS RIESGOS** **PARA EVITAR ACCIDENTES**



SABER TRABAJAR SEGURO

PILAR SABER

➔

**APLICACIÓN DE
METODOS, NORMAS Y
BUENAS PRACTICAS**

SABER Trabajar Seguro

Métodos, Normas y Buenas Prácticas

OBJETIVO

Los **Métodos de Trabajo Seguro**, las **Normas y Buenas Prácticas** son necesarios para que realicemos las tareas de **seguridad**, siguiendo los pasos y descripciones detalladas de cada tarea de modo de evitar riesgos y realizarlas de forma segura.

En los **ATS, NORMAS y BUENAS PRACTICAS** encontrarás:

- los **riesgos** asociados a la realización de tareas o manejo de herramientas.
- las **precauciones** a tener en cuenta
- las **prácticas seguras**

¿Cómo Controlar el Riesgo?

Tipos de Barreras

Lo que queremos proteger: personas, ambiente, etc.

QUERER TRABAJAR SEGURO

PILAR QUERER

➔

**SEGURIDAD BASADA
EN EL
COMPORTAMIENTO
DE LAS PERSONAS**

QUERER Trabajar Seguro

Seguridad Basada en el Comportamiento

La **SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO** esta basada en **NUUESTRO** cambio de actitud hacia la seguridad y en la toma de conciencia de la importancia de **NO LASTIMARNOS** y querer **CUIDARNOS**.

PENSA ANTES DE ACTUAR – CUIDATE

Cambiar nuestro comportamiento, haciendo que la seguridad sea parte de nuestro trabajo diario.

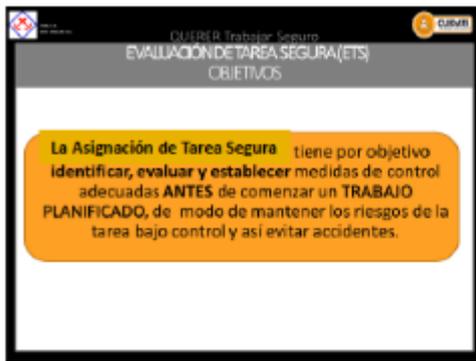
QUERER Trabajar Seguro

HERRAMIENTAS CUIDATE

El Sistema nos brinda herramientas orientadas a **pensar antes de actuar**, identificando los riesgos y estableciendo las medidas preventivas apropiadas.

Las herramientas del sistema nos permiten:

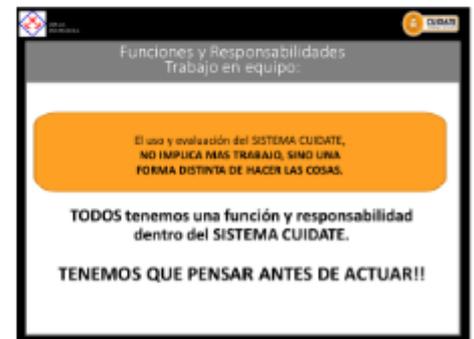
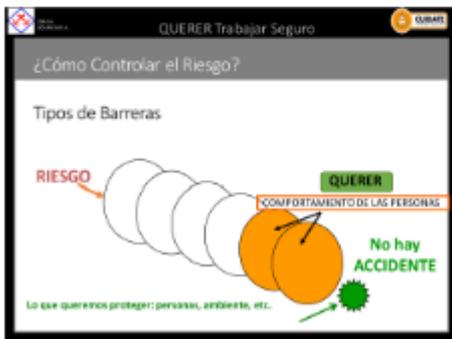
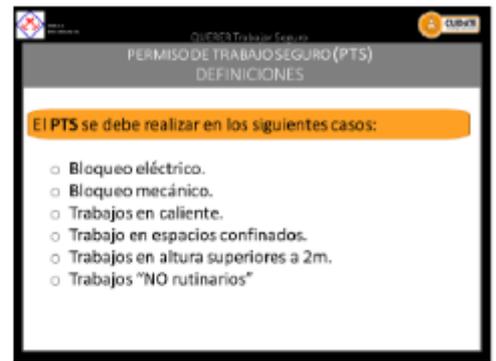
- Identificar los riesgos
- Analizar los riesgos
- Tomar las medidas preventivas para controlar los riesgos



CONTROL DE RIESGOS



PTS
ATS



Estudio de costos de medidas Correctivas

Este estudio de costos de medidas correctivas se encuentra dividido por tareas, con sus respectivos riesgos y así identificar los costos por cada medida correctiva – preventiva propuesta. Estos valores son tomados de páginas de internet tales como MercadoLibre o proveedores de elementos de seguridad industrial.

Traslado de materia prima hacia la sala de inyecto soplado (Conducción de autoelevadores)

Riesgos de colisión y choques contra estructuras y/o personas

Esmalte sintético amarillo marca alba por 4 litros

Precio final: \$7.328

Espejo parabólico 40cm de diámetro

Precio final: \$17.060

Sirena de retroceso por unidad

Precio final: \$1.791

Luz de seguridad led para autoelevador

Precio final \$17.250

Total para el traslado de materia prima = **\$43.429**

Carga de tolvas mediante levantamiento manual de bolsas de 25 kg

Riesgos de sobre esfuerzos – malas posturas

Cinta transportadora de cama de rodillos de 3 metros de largo marca Ultimate industries

Precio final: **\$346.000**

Puesta en marcha de inyector sopladora y atemperadores

Riesgos de electrocución:

Disyuntor diferencial Trifásico marca Sica

Precio final \$10.855

Llave termomagnética trifásica Eaton moller

Precio final: \$5.220

El precio total para equipar las dos inyector sopladoras es de **\$32.150**

Riesgos de quemaduras

Guantes de alta temperatura marca Terrycloth Kevlar 35cm

Precio Final: **\$5.800**

Riesgos de exposición a ruidos

Protector auditivo de tipo bincha marca libus 20 db

Precio final: **\$1.265**

Riesgos de atrapamientos:

Sensor de movimiento laser para protección de manos marca Pilz

Precio final: \$303.876

El precio total para equipar las dos inyectoras sopladoras es de **\$607.752**

Cambio de formato de inyectora sopladora

Riesgos de sobre esfuerzos – malas posturas

Guinche pluma con aparejo manual

Precio final: **\$85.000**

Conclusiones

Del relevamiento realizado en esta primera etapa se desprende que el grado de seguridad con el que se ejecuta el trabajo es generalmente bueno. Se desarrollará un estudio ergonómico en profundidad en la etapa 2 para determinar el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el operario al realizar el levantamiento manual de las bolsas de 25 kg. Y determinar si es necesario aplicar las medidas correctivas propuestas a la brevedad.

Se deberá generar un plan de mantenimiento preventivo en la pluma con aparejo manual para determinar el correcto funcionamiento y la seguridad operativa de la misma, chequeando puntos vitales tales como la condición y el estado del cable del aparejo, lubricación del mismo, funcionamiento correcto de las ruedas y rodamientos, etc.

Se destaca la gran colaboración de los operarios de los diferentes sectores por su predisposición para la toma de fotografías, las charlas, entrevistas y los detalles brindados para el desarrollo de esta primera etapa.

TEMA 2:

Análisis de las condiciones generales de trabajo de la sala de inyectado-soplado, siendo estas la identificación, evaluación y control de los siguientes riesgos. ILUMINACION – RUIDO – CARGA DE FUEGO.

Ruido

Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan. Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

El Sonido

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

El Ruido

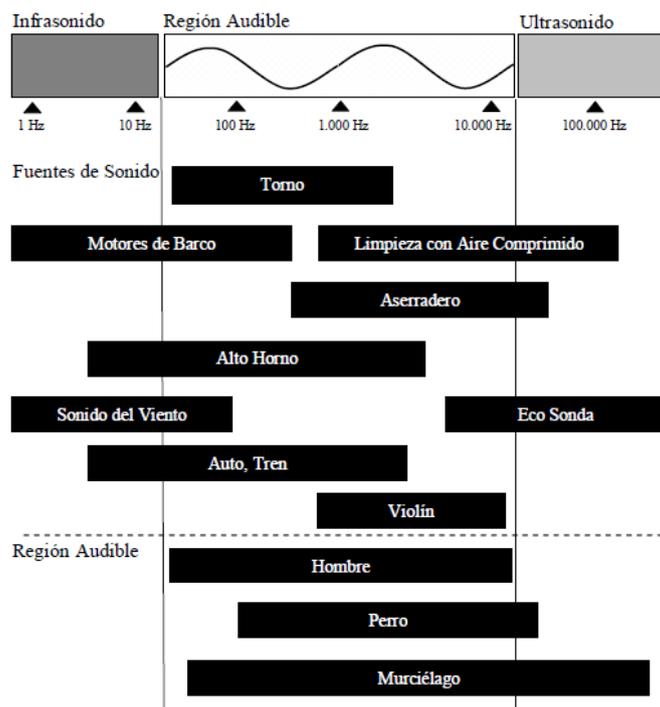
Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia

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

Infrasonido y Ultrasonido

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la Fig.2.8 se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



Decibeles

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

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

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

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

Con:

- n: Número de decibeles.
- R: Magnitud que se está midiendo.
- R_0 : Magnitud de referencia.

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida. Por ejemplo, si se duplica la energía sonora, el nivel sonoro se incrementa en 3 dBA, pero para nuestro sistema auditivo este cambio resulta prácticamente imperceptible. Lo mismo ocurre si se reduce la energía a la mitad, y entonces el nivel sonoro cae 3 dBA. Ahora bien, un aumento de 10 dBA (por ejemplo, de 80 dBA a 90 dBA), significa que la energía sonora ha aumentado diez veces, pero que será percibido por el oído humano como una duplicación de la sonoridad.

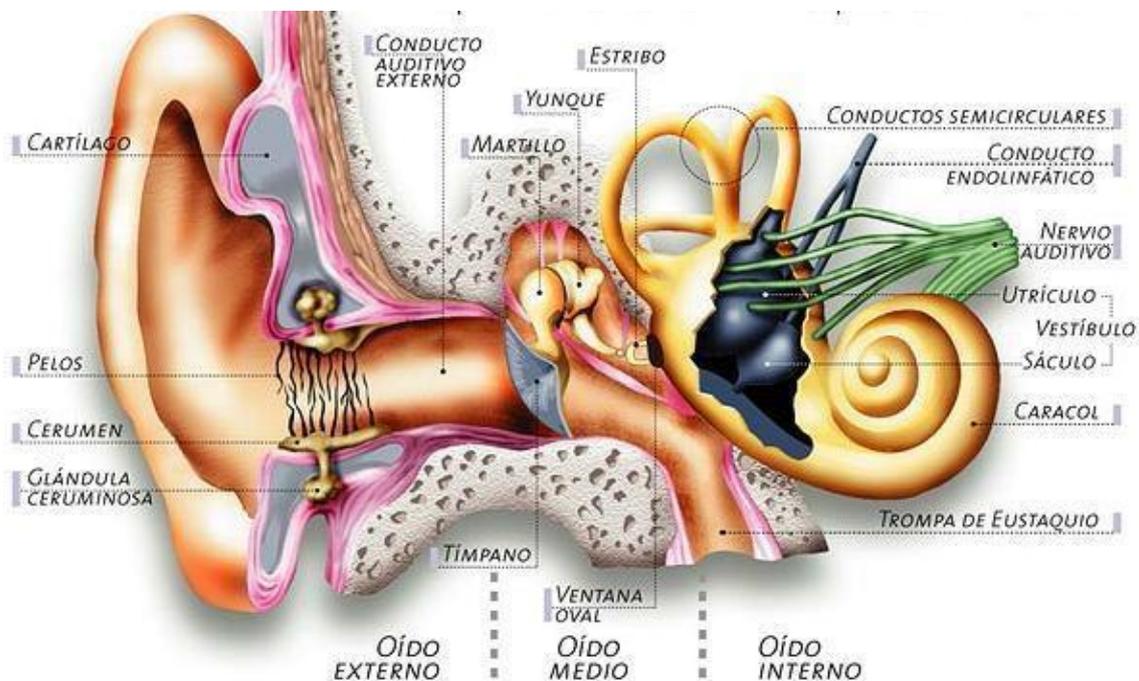
Dosis de Ruido

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

La Audición

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas (Fig.2.9). De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta. El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración. Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, parte fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio. De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

Medición

Procedimientos de Medición:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo. Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido:

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo. Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%. En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis Proyectada Jornada Total} = \frac{\text{Dosis medida} * \text{Tiempo total de exposición}}{\text{Tiempo de medición}}$$

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal lenta o slow, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla —Valores límite para el ruido, que se presenta a continuación.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

Programa de Control del Ruido y Conservación de la Audición.

Los Efectos del Ruido

La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido más conocido y probablemente el más grave, pero no el único. Otros efectos nocivos son los acufenos (sensación de zumbido en los oídos), la interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias y los efectos extra-auditivos. En la mayoría de las circunstancias, la protección de la audición de los trabajadores debe servir de protección contra la mayoría de estos efectos. Esta consideración debería alentar a las empresas a implantar programas adecuados de control del ruido y de la conservación de la audición. El deterioro auditivo inducido por ruido es muy común, pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles ni, en la mayoría de los casos, dolor alguno. Sólo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva, estas pérdidas pueden ser tan graduales que pasan inadvertidas hasta que el deterioro resulta

discapacitante. El grado de deterioro dependerá del nivel del ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. Lamentablemente, no existe tratamiento médico para el deterioro auditivo de carácter laboral; solo existe la prevención. La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral (Temporary Threshold Shift, TTS) pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, la TTS da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por TTS sobre las pérdidas ya permanentes. Un buen programa de pruebas audiométricas permitirá identificar estas pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se convierta en permanentes.

Sugerencias para controlar y combatir el ruido

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.

- impedir o disminuir el choque entre piezas;
- disminuir suavemente la velocidad entre los movimientos hacia adelante y hacia atrás;
- modificar el ángulo de corte de una pieza;
- sustituir piezas de metal por piezas de plástico más silenciosas;
- aislar las piezas de la máquina que sean particularmente ruidosas;
- colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas;
- Poner en práctica medidas de acústica arquitectónica;
- Emplear máquinas poco ruidosas;
- Utilizar tecnología y métodos de trabajo, poco ruidosos;
- cambiar de tipo de bomba de los sistemas hidráulicos;
- colocar ventiladores más silenciosos o poner silenciadores en los conductos de los sistemas de ventilación;

- Delimitar las zonas de ruido y señalizarlas;
- poner amortiguadores en los motores eléctricos;
- poner silenciadores en las tomas de los compresores de aire.

También son eficaces para disminuir los niveles de ruido el mantenimiento y la lubricación periódicos y la sustitución de las piezas gastadas o defectuosas. Se puede reducir el ruido que causa la manera en que se manipulan los materiales con medidas como las siguientes:

- disminuir la altura de la caída de los objetos que se recogen en cubos o tachos y cajas.
- aumentar la rigidez de los recipientes contra los que chocan objetos, o dotarlos de amortiguadores.
- utilizar caucho blando o plástico para los impactos fuertes.
- disminuir la velocidad de las correas o bandas transportadoras.
- utilizar transportadoras de correa en lugar de las de rodillo.

Una máquina que vibra en un piso duro es una fuente habitual de ruido. Si se colocan las máquinas que vibran sobre materiales amortiguadores disminuyen notablemente el problema.

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. Estos son algunos puntos que hay que recordar si se pretende controlar el sonido poniéndole barreras:

- si se pone una barrera, ésta no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina
- en la barrera debe haber el número mínimo posible de orificios;
- las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados;
- los paneles de las barreras aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el sonido
- hay que silenciar y alejar de los trabajadores las evacuaciones de aire;

- la fuente de ruido debe estar separada de las otras zonas de trabajo;
- se debe desviar el ruido de la zona de trabajo mediante un obstáculo que aisle del sonido o lo rechace;
- de ser posible, se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, los suelos y los techos.

En el propio 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. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado. Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en el porqué y como proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones (endaurales) de oídos y los protectores auditivos de copa. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno. Con relación a los protectores auditivos, los más usados son dos tipos:

- Los tapones endaurales para los oídos, se introducen en el oído, pueden ser de distintos materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.
- Los protectores de copa protegen más que los tapones endaurales de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

Se debe imponer de manera estricta la utilización de protectores auditivos en las áreas necesarias; se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real, estos son los principales criterios para elegir los protectores auditivos a adquirir; a cada empleado se le debe enseñar cómo utilizarlos y cuidarlos apropiadamente; reemplazar en forma periódica los protectores auditivos. La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

- el ruido sigue estando ahí: no se ha reducido;
- si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones endoaurales de oídos (que son menos eficaces) porque los protectores de copa hacen sudar y estar incómodo;
- la empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor";
- los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma.

A los trabajadores que están expuestos a niveles elevados de ruido se les debe facilitar protección para los oídos y deben ser rotados para que no estén expuestos durante más de cuatro horas al día. Se deben aplicar controles mecánicos para disminuir la exposición al ruido antes de usar protección de los oídos y de rotar a los trabajadores. Si los trabajadores tienen que llevar protección de los oídos, es preferible que sean orejeras en lugar de tapones para los oídos. Lea las instrucciones de los distintos protectores de oídos para averiguar el grado de protección que prestan. Analice la información con el empleador antes de que compre los protectores. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta. Otros aspectos a considerar:

- Controlar que el ruido de fondo no sea perturbador al realizar un trabajo intelectual;
- Que sea posible trabajar en forma concentrada, que al hablar por teléfono no se eleve la voz;
- Que la comunicación entre los trabajadores no sea dificultosa por el ruido;
- Que sea posible escuchar los sistemas de alarma acústicos sin dificultad.

Con el objetivo de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal que realiza tareas dentro de las instalaciones del Departamento Servicios Generales, se llevará a cabo una medición de ruido en cada puesto de trabajo de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente: Anexo V de la Resolución 295/2003, y la reciente Resolución SRT N° 85/2012. Los puestos a realizar medición son: sección carpintería, sección electricidad, sección cerrajería, pañol, oficina de supervisores, administrativo y oficina del jefe de departamento. Mientras que en los restantes puestos: comedor, vestuarios y baños; no se realizan mediciones por ser mínimos los niveles de exposición al ruido, no llegando a superar los 65 dBA.

Desarrollo

Datos Generales.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:

Marca: KAISE

Modelo: ST805

Serie: 10102951

Fecha de Calibración: 23/07/2022

Fecha de la medición: 23/11/2022

Hora de inicio: 06:00 Hs.

Hora de finalización: 6:10 Hs.

Sector de la medición:

El sector en el cual se realizó la medición de ruido fue en la sala de inyecto soplado y en el sector de molienda de saleros.

Condiciones de trabajo al momento de la medición.

SALA DE INYECTO SOPLADO: La medición fue desarrollada en condiciones normales de trabajo, durante el inicio de la jornada laboral, cuando ambas maquinas ya se encontraban en régimen de trabajo normal.

SALA DE MOLIENDA DE SALEROS: La medición fue desarrollada durante el proceso de molienda de saleros, cabe destacar que esta actividad es desarrollada una vez al día en un aproximado de 30 minutos.

Condiciones de la medición

- Cantidad de máquinas en el sector: 2
- Cantidad de personal del establecimiento afectado al sector: 1
- Cantidad de operarios por máquina: 1 para ambas.
- Características del ruido presente: estable
- Duración de la jornada de trabajo: 9 horas
- Horario de trabajo: 06:00 a 15:00 horas con 15 minutos de descanso (Desayuno a media mañana) y 30 minutos para almorzar a las 12:00 hs

Procedimiento de Medición.

Las mediciones se efectúan en el Sector de Inyecto Soplado, se estima la peor condición en la cual las 2 máquinas herramientas se encuentran funcionando de forma simultánea.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: CIBA - DOS ANCLAS		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.:	
⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA 1 - ACCESO SUR	⁽³⁸⁾ Localidad: MACACHIN	⁽³⁹⁾ C.P.: 6307	⁽⁴⁰⁾ Provincia: LA PAMPA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.		⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, que se supera los 85 dB(A) establecidos como límite de exposición durante la jornada laboral de acuerdo a la legislación vigente (Anexo V - Resolución 295/03) en el sector de inyector soplado y en el sector de molinda de saleros		Se recomienda de ser posible aislar las fuentes generadoras de ruido, realizar el mantenimiento necesario, señalar el área con cartelera de "USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", hacer entrega de los EPP correspondientes y capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los mismos. Así mismo se le debe realizar audiometrías periódicas al personal expuesto según lo exige la Resolución SRT N° 37/2010.	
			Hoja 3/3
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.			

Datos de las mediciones

Sala de inyector soplado: **86.9** Db.

NO CUMPLE

Picadora de Saleros: **89.3** Db.

CUMPLE

Sector de inyector soplado:

De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, que se supera en el sector de inyector soplado los 85 dB(A) establecidos como límite de exposición durante la jornada laboral de acuerdo a la legislación vigente (Anexo V - Resolución 295/03).

Debido a estos resultados arrojados, se deberán tomar las medidas correspondientes para adecuar ambos sectores a la brevedad.

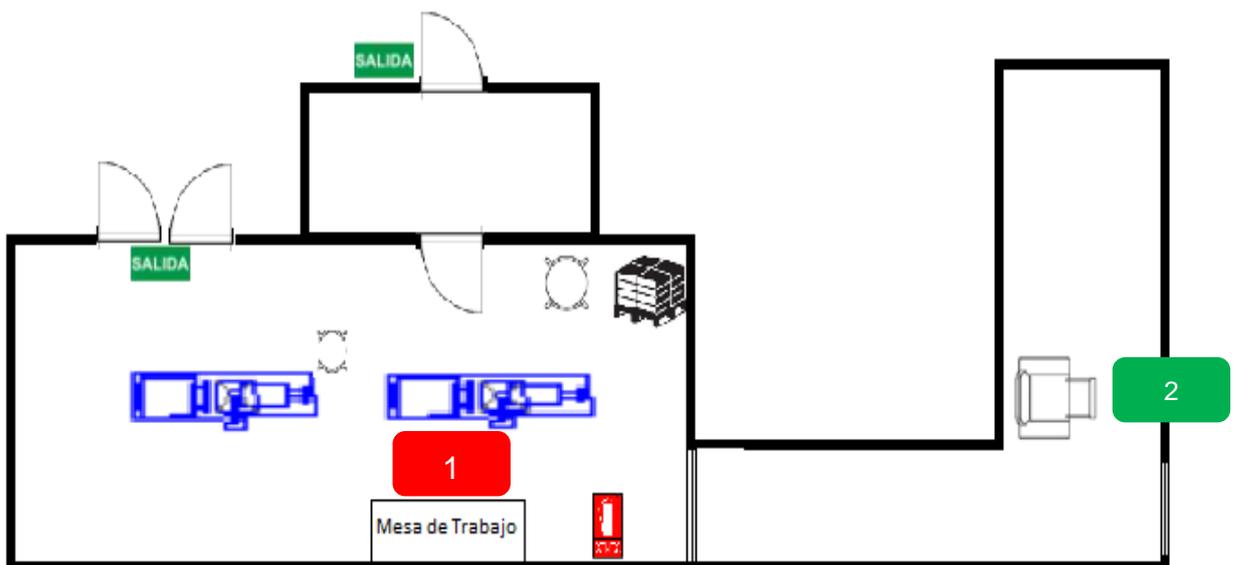
Se recomienda de ser posible aislar las fuentes generadoras de ruido, realizar el mantenimiento necesario, señalar el área con cartelera de "USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", hacer entrega de los EPP correspondientes y capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los mismos. Así mismo se le debe realizar audiometrías periódicas al personal expuesto según lo exige la Resolución SRT N° 37/2010.

Sector de picado de saleros

De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, que no se supera en el sector de picado de saleros los 97 dB(A) establecidos como límite de exposición durante 30 minutos de la jornada laboral de acuerdo a la tabla de valores límites para la exposición a ruido de la legislación vigente (Anexo V - Resolución 295/03).

Debido a estos resultados arrojados, Se recomienda de ser posible aislar las fuentes generadoras de ruido, realizar el mantenimiento necesario, señalar el área con cartelera de "USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", hacer entrega de los EPP correspondientes y capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento.

CROQUIS DE LOS SECTORES



Puntos de toma de Medición de Ruido



CUMPLE CON LA LEGISLACION



NO CUMPLE CON LA LEGISLACION

Certificado de calibración del instrumento



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° N43CD3912

Pág. 1/2

1. **Distribuidor Autorizado (cliente):** CR MEDICION
Dirección: PERU , N°1297 - CABA - BA - ARGENTINA
Teléfono: (54-11) 4361-3499/3680
Email: ventas@todomedicion.com
2. **INSTRUMENTO CALIBRADO:** DECIBELIMETRO
Código: DEC-090
Marca: STANDARD Modelo: ST-805
N° Serie: 10102951 Tipo: DIGITAL
3. **IDENTIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN:**
Fecha de recibimiento: 18/07/2022 Fecha de Calibración: 23/07/2022
Local de calibración: MEC-Q - AR
Dirección: Calle Agrelo, 4067 - Almagro - CABA - Argentina
4. **CONDICIONES AMBIENTALES:**
Temperatura Ambiente Humedad Relativa del Aire
(20 ±1) °C (55 ±15) %ar
Incertidumbre de medición de las condiciones ambientales:
Temperatura: 0,41°C Humedad: 2,0%ar
5. **RESUMEN DEL MÉTODO DE CALIBRACIÓN:**
Método(s): M-072 Rev - 00
Descripción del Método: La calibración fue realizada conforme método citado comparando el instrumento con el patrón. La serie de mediciones (número de lecturas y puntos de escala) están definidas en la tabla de valores encontrados.
6. **COMENTARIOS:**
La reproducción de este documento sólo podrá ser realizada completamente con la aprobación previa por escrito de MEC-Q. Los resultados presentados se refieren exclusivamente a los equipos / código en cuestión, sujeto a la calibración en las condiciones especificadas, no siendo extensivo a cualquier lote. La incertidumbre expandida de medición relatada es declarada como incertidumbre patrón de medición multiplicada por el factor de alcance k=XX, el cual para una distribución t con Veff=YY grados de libertad efectivos corresponde a una probabilidad de alcance de aproximadamente 95%. La incertidumbre patrón de la medición fue determinado de acuerdo con la publicación EA-4/02. El valor de referencia (Vref) y el Error son formados en función de la Incertidumbre Expandida conforme orientaciones de la Cgcre. Nuestros patrones de referencia son trazables al INMETRO (Instituto Nacional de Metrología - BRASIL) y/o a otros laboratorios nacionales o internacionales pertenecientes a los Acuerdos de Reconocimiento Mútuo.
7. **EQUIPOS AUXILIARES**
P-09906 - TERMÓHIGROMETRO - MV1V0115 (MEC-Q CAL 0149) - Validez Hasta: 16/08/2021
8. **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
P-10102 - CALIBRADOR ACUSTICO - 57.606 (CHROMPACK CAL 0256) - Validez Hasta: 22/07/2021

ALBERT MESA LISSABET
Ejecutante

Este documento fue producido y firmado electrónicamente

MAICON LUIS DE SOUZA
Signatario Autorizado



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° N43CD3912

Pág. 2/2

9. VALORES ENCONTRADOS:

Faja de Indicación: 60 dB a 130 dB
Valor de una división: 1 dB

Valores encontrados						
Vref	VI - Media de 3 Lecturas	Error	Incertidumbre Expandida	Unidad de Medida	k	Veff
94,00	94	0,00	0,43	dB	2,00	∞
114,00	114	0,00	0,43	dB	2,00	∞

VI - Valor Indicado por el instrumento Vref - Valor de Referencia

Fin del Certificado

Iluminación

Introducción

Las condiciones adecuadas de iluminación dentro del ambiente industrial permite al hombre, en condiciones óptimas de confort visual, realizar su trabajo de manera más segura y productiva, ya que aumenta sustancialmente la visibilidad de los objetos y permite observar mejor el espacio utilizado.

Una iluminación deficiente en los lugares de trabajo provoca la disminución de la eficacia visual conllevando éste al aumento del número de errores y accidentes, así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución diversas tareas.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar:

- Niveles de iluminación suficientes.
- El contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea.
- El control de los deslumbramientos.
- La reducción del riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.
- Un grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de colores (pintura de paredes y techos, máquinas, pisos, etc.) en el que los trabajadores tengan una sensación de bienestar y que de un modo indirecto permita a la empresa elevar su nivel de productividad.
- Prestación visual, en el que los trabajadores sean capaces de realizar sus tareas visuales, incluso en circunstancias difíciles y durante periodos más largos de tiempo.
- Iluminancia óptima según los niveles establecidos por el decreto 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo
- Seguridad contra incendio, al utilizar equipos que no generen una alta temperatura que puedan ocasionar incendios al tomar contacto con otros materiales o por exceso de consumo de energía sobre la red eléctrica.

Un adecuado tratamiento de la iluminación en los lugares de trabajo incidirá en el nivel de seguridad, el confort y la productividad de los trabajadores, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro

estado mental y nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Si consideramos que las personas pasan gran parte del día en sus puestos de trabajo, entre los aspectos más importantes a considerar en el ámbito de la higiene y seguridad en el trabajo es el de la regulación de la luz a lo largo de su jornada.

Bajo el punto de vista de higiene y seguridad en el trabajo, la Iluminación en los lugares de trabajo necesitan un determinado nivel de iluminación establecido por medio de luz natural o artificial. Esto último, dependerá de la actividad o trabajo que realice cada persona. Por ejemplo, si hablamos de un trabajo que requiera mucha precisión (trabajo en un torno, quirófano etc.), el nivel de iluminación necesario deberá ser mucho mayor que el de un trabajo de vigilancia, o un sector de depósito.

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual. En este sentido, “el reto para las empresas es diseñar entornos de trabajo que puedan resolver de la mejor forma las necesidades concretas de cada puesto de trabajo, así mismo se enfrentan cada vez a mayores exigencias y deben adaptarse a continuos cambios, con el fin de asegurar los máximos niveles de bienestar, rendimiento, salud y seguridad en el trabajo”.

Hay mucho por mejorar en la materia. Las nuevas tecnologías e innovaciones en sistemas ópticos ofrecen un abanico de posibilidades que generan beneficios inmediatos, como, por ejemplo:

- Lograr otorgar una mejor distribución de luz sobre los puestos de trabajo.
- Menor deslumbramiento.
- Disminución de los reflejos indeseables en las pantallas de las computadoras.
- Mayor concentración y productividad.
- Evitar que la iluminación se transforme en una fuente de calor.

- Luminarias que evitan su rotura accidental, y que pueden ocasionar cortes al trabajador y riesgos químicos producidos por la explosión de las lámparas (como ocurren con las lámparas de mercurio).

Se tiene varias ventajas a través del empleo de la luz natural en los lugares de trabajo; la principal y más significativa es la económica, en este caso se une la calidad de la luz natural, capacidad de reproducción cromática, estabilidad del flujo luminoso, tonalidad de la luz, etc.

Cuando en el puesto de trabajo se utilizan ventanas se puede satisfacer la demanda psicológica del contacto visual con el exterior del trabajador.

El acondicionamiento de la iluminación natural lleva consigo la colocación correcta de los puestos de trabajo respecto a las ventanas, claraboyas o tragaluces de manera que los trabajadores no sufran deslumbramiento y la luz solar no se proyecte directamente sobre la superficie de trabajo.

Estas medidas se pueden complementar con la utilización de persianas, cortinas y pantallas destinadas a controlar tanto la radiación solar directa como el posible deslumbramiento.

Si la luz solar no es suficiente para iluminar las zonas más alejadas de las ventanas ni para satisfacer las necesidades a cualquier hora del día, será necesario contar con un sistema de iluminación artificial complementario.

Este sistema deberá proporcionar una iluminación general suficiente en las Condiciones más desfavorables de luz natural.

Magnitudes y Unidades:

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que debemos conocer son las siguientes:

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

La definición de cada una de estas magnitudes, la veremos en la siguiente Tabla.

DENOMINACION	SIMBOLO	UNIDAD	DEFINICION DE LA UNIDAD
Flujo Luminoso	Φ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hertzio y un flujo de energía radiante de $1/683$ vatios.
Rendimiento Luminoso	H	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).
Intensidad Luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)
Iluminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m^2
Luminancia	L	Candela por m^2	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie ($1 m^2$)

El flujo luminoso y la Intensidad luminosa:

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

Iluminancia:

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

Unidad: lux = lm/m². Símbolo: E

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

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

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

Luminancia:

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

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

Grado de reflexión:

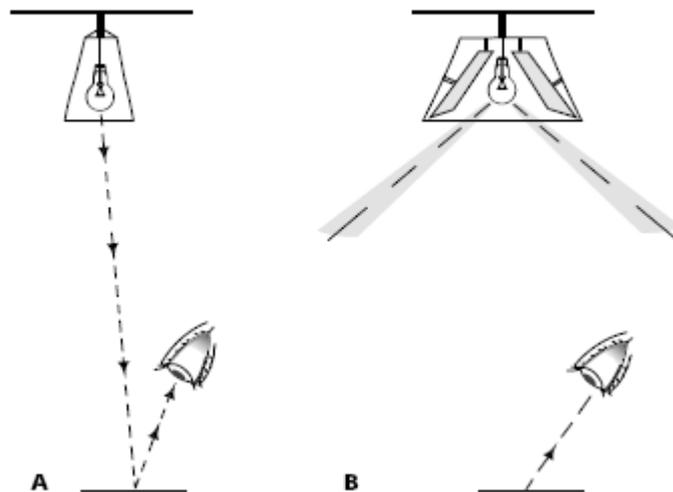
La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

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

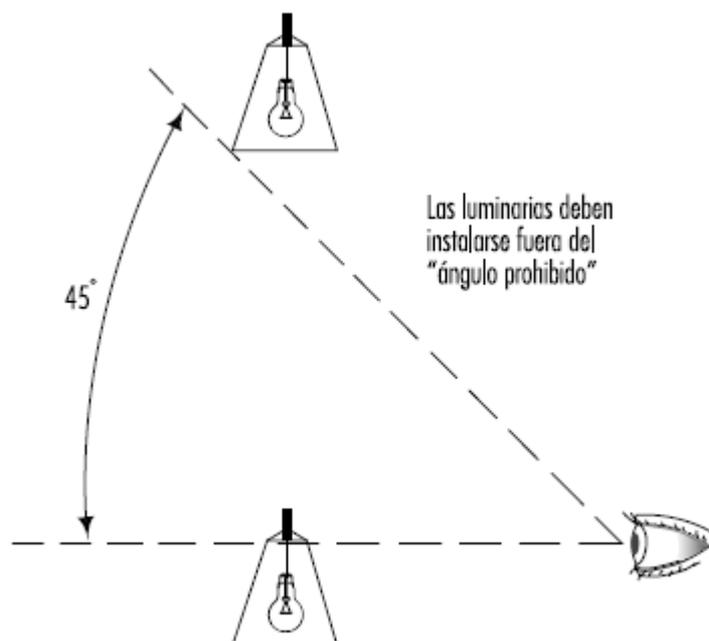
Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

Distribución de la luz, deslumbramiento:

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



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



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

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

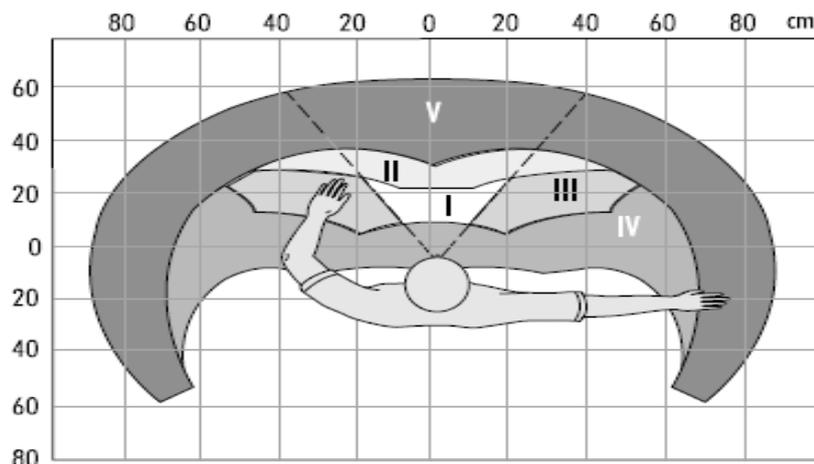
Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos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

Factores que afectan a la visibilidad de los objetos:

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto. La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto.

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

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



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO DE TRABAJO

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

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

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

Factores que determinan el confort visual:

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

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

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

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

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

Iluminación:

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

Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3.

La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de apertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del Trabajador.

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

$$E \text{ M\u00ednima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

E = Exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritm\u00e9tica de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia m\u00ednima ser\u00e1 el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicar\u00e1 a lugares de tr\u00e1nsito, de ingreso o egreso de personal o iluminaci\u00f3n de emergencia.

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

Iluminación mínima general en base a la iluminación localizada.-

TABLA 1

Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual

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

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

TABLA 2
Intensidad mínima de iluminación
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Vivienda	
Baño:	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200 (sobre plano vertical)
Dormitorio:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
Cocina:	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada	200
Centros Comerciales de Mediana Importancia	
Iluminación general	1000
Depósito de mercaderías	300
Centros Comerciales de Mediana Importancia	
Iluminación general	500

Hoteles

Circulaciones:

Pasillos, palier y ascensor 100

Hall de entrada 300

Escalera 100

Local para ropa blanca:

Iluminación general 200

Costura 400

Lavandería 100

Vestuarios 100

Sótano, bodegas 70

Depósitos 100

Garajes y Estaciones de Servicio

Iluminación general 100

Gomería 200

Oficinas

Halls para el público 200

Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura 500

de reproducciones, bosquejos rápidos

Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia 500

Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos 750

Oficinas

Sala de conferencias 300

Circulación 200

Bancos

Iluminación general 500

Sobre zonas de escritura y cajas 750

Sala de caudales 500

Industrias Alimenticias

Mataderos municipales:

Recepción 50

Corrales:

Inspección 300

Permanencia 50

Matanza 100

Deshollado	100
Escaldado	100
Evisceración	300
Inspección	300
Mostradores de venta	300
Frigoríficos:	
Cámaras frías	50
Salas de máquinas	150
Conservas de carne:	
Corte, deshuesado, elección	300
Cocción	100
Preparación de patés, envasado	150
Esterilización	150
Inspección	300
Preparación de embutidos	300
Conservas de pescado y mariscos:	
Recepción	300
Lavado y preparación	100

Cocción	100
Envasado	300
Esterilización	100
Inspección	300
Embalaje	200
Preparación de pescado ahumado	300
Secado	300
Cámara de secado	50
Conservas de verduras y frutas:	
Recepción y selección	300
Preparación mecanizada	150
Envasado	150
Esterilización	150
Cámara de procesado	50
Inspección	300
Embalaje	200
Molinos harineros:	
Depósito de granos	100

Limpieza	150
Molienda y tamizado	100
Clasificación de harinas	100
Colocación de bolsas	300
Silos:	
Zona de recepción	100
Circulaciones	100
Sala de comando	300
Panaderías:	
Depósito de harinas	100
Amasado:	
Sobre artesas	200
Cocción:	
Iluminación general	200
Delante de los hornos	300
Fábrica de bizcochos:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200

Inspección	300
Depósito del producto elaborado	100
Pastas alimenticias:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Secado	50
Inspección y empaquetado	300
Torrefacción de café:	
Depósito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
Fábrica de chocolate:	
Depósito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200

Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fábrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de máquinas	150
Depósitos de quesos	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300
Embotellado:	
Iluminación general	150

Embalaje	150
Cervezas y malterías:	
Depósito	100
Preparación de la malta	100
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200
Elaboración	300
Locales de fermentación	100
Embotellado:	
Lavado y llenado	150
Embalaje	150
Fábrica de azúcar:	
Recepción de materia prima	100
Elaboración del azúcar:	
Iluminación general	200
Turbinas de trituración	300
Almacenamiento de azúcar	100
Embolsado	200
Manómetros, niveles:	

Iluminación localizada	300
Sala de máquinas	150
Tableros de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la maquina	300
Empaque	200
Fábricas de productos de confitería:	
Cocción y preparación de pastas:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Depósitos	100
Metalúrgica	
Fundiciones:	

Depósito de barras y lingotes	100
Arena:	
Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Fabricación de noyos:	
Fino	300
Grueso	200
Depósito de placas modelos	100
Zona de pesado de cargas	100
Taller de moldeo:	
Iluminación general	250
Iluminación localizada en moldes	500
Llenado de moldes	200
Desmolde	100
Acerías:	
Depósito de minerales y carbón	100
Zona de colado	100
Trenes de laminación	200

Fragüe:

Fabricación de alambre:

Laminación en frío 300

Laminación en caliente 200

Depósito de productos terminados 100

Mecánica general:

Depósito de materiales 100

Inspección y control de calidad:

Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros 300

Trabajo mediano: ensamble previo 600

Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos 1200

Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje pequeñas 2000

Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños 3000

Talleres de montaje:

Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas 200

Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos 400

Trabajo fino: iluminación localizada 1200

Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: iluminación localizada	2000
Trabajo minucioso: iluminación localizada	3000
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:	
Iluminación general	100
Areas específicas:	
Mesas, ventanillas, etc	300
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y máquinas especiales	500
Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
Iluminación general	300
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500
Soldadura	300
Tratamiento superficial de metales	300
Pintura:	
Preparación de los elementos	400
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1000

Cabina de pulverización	400
Pulido y terminación	600
Inspección y retoque	600
Del Calzado	
Clasificación, marcado y corte	400
Costura	600
Inspección	1000
Centrales Eléctricas	
Estaciones de transformación: exteriores:	
Circulación	100
Locales de máquinas rotativas	200
Locales de equipos auxiliares:	
Máquinas estáticas, interruptores y otras	200
Tableros de aparatos de control y medición:	
Iluminación general	200
Sobre el plano de lectura	400
Subestaciones transformadoras:	
Exteriores	10

Interiores 100

Cerámica

Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores 200

Barnizado y decoración:

Trabajos finos 800

Trabajos medianos 400

Inspección:

Iluminación localizada 1000

Del Cuero

Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación 200

Inspección y trabajos especiales 600

Imprenta

Taller de tipografía:

Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas 300

Mesa de correctores, pupitres p/composición 800

Taller de linotipos:

Iluminación general 300

Sobre máquinas en la salida de letras y sobre el teclado 400

Inspección de impresión de colores 1000

Rotativas:

Tinteros y cilindros 300

Recepción 400

Grabado: Grabado a mano:

Iluminación localizada 1000

Litografía 700

Joyería y Relojería

Zona de trabajo:

Iluminación general 400

Trabajos finos 900

Trabajos minuciosos 2000

Corte de gemas, pulido y engarce 1300

Maderera

Aserraderos:

Iluminación general 100

Zona de corte y clasificación 200

Carpintería:

Iluminación general 100

Zona de bancos y máquinas 300

Trabajos de terminación de inspección 600

Manufactura de muebles:

Selección del enchapado y preparación 900

Armado y terminación 400

Marquetería 600

Inspección 600

Papelera

Local de máquinas 100

Corte, terminación 300

Inspección 500

Manufacturas de cajas:

Encartonado fijo 300

Cartones ordinarios, cajones 200

Química

Planta de procesamiento:

Circulación general	100
Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200
Sobre aparatos:	
Iluminación sobre plano vertical	200
Iluminación sobre mesas y pupitres	400
Laboratorio de ensayo y control:	
Iluminación general	400
Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600
Caucho:	
Preparación de la materia prima	200
Fabricación de neumáticos	200
Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Jabones:	
Iluminación general de las distintas operaciones	300
Panel de control	400
Pinturas:	
Procesos automáticos	200
Mezcla de pinturas	600

Combinación de colores 1000

Plásticos:

Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado 300

Fabricación de laminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado 400

Depósito, almacenes y salas de empaque:

Piezas grandes 100

Piezas pequeñas 200

Expedición de mercaderías 300

Del Tabaco

Proceso completo 400

Textil

Tejidos de algodón y lino:

Mezcla, cardado, estirado 200

Torcido, peinado, hilado, husos 200

Urdimbre:

Sobre los peines 700

Tejido:

Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200
Lavada, urdimbre	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Máquinas de tejidos de punto	900
Inspección:	
Telas claras y medianas	1200
Telas oscuras	1500
Seda natural y sintética:	
Embebido, teñido y texturado	300
Urdimbre	700

Hilado	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200
Calandrado	200
Del Vestido	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado	400
Costura	600
Vestimenta:	
Sobre máquinas	600
Manual	800
Fábrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte	400
Costura	600
Control	1000

Del Vidrio

Sala de mezclado:

Iluminación general 200

Zona de dosificación 400

Local de horno 100

Local de manufactura: mecánica: sobre máquinas:

Iluminación general 200

Manual:

Iluminación general 200

Corte, pulido y biselado 400

Terminación general 200

Inspección:

General 400

TABLA 3**Relación de Máximas Luminancias**

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

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

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

Color

Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las normas IRAM N. 10.005; 2507 e IRAM DEF D 10-54.

Según la norma IRAM-DEF D 10-54 se utilizarán los siguientes colores:

Amarillo:	05—1—020
Naranja:	01—1—040
Verde:	01—1—120
Rojo:	03—1—080
Azul:	08—1—070
Blanco - Negro - Gris:	09—1—060
Violeta:	10—1—020

Desarrollo

Presentación Del Caso.-

La presente sección del trabajo pretende realizar un Estudio de Iluminación en el sector de Inyector Soplado de saleros especiales.

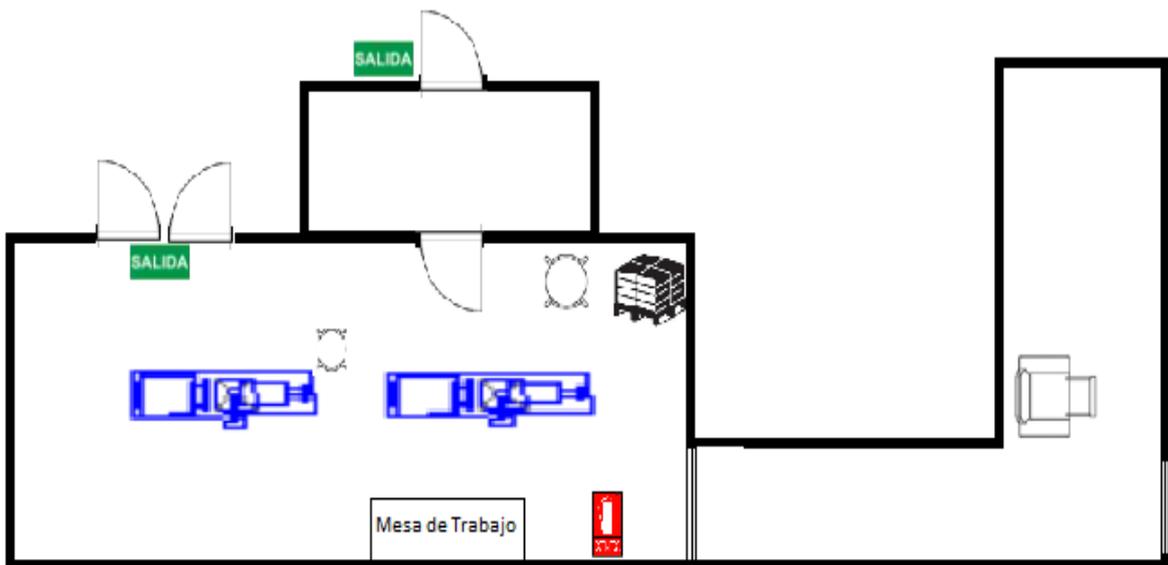
Se describe un plano o croquis del sector, En el sector está comprendido por el área donde el operario se encuentra realizando su tarea la mayor parte del tiempo y es donde se ubican ambas inyectoras sopladoras. Todo esto esta sectorizado en 112 metros cuadrados.

Horarios / Turnos habituales de trabajo

La empresa desarrolla sus actividades horarias que van desde las 06.00 a 23:40 horas en dos turnos.

El método de medición que se utilizó, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. Se debe tener en cuenta los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento, en nuestro caso, se hicieron mediciones en turno Nocturno y Diurno.

Se realizan las mediciones y se ejecutan los cálculos para obtener los valores de iluminancia y de iluminación respectivamente en el sector de referencia, se observan lámparas con acumulación de polvo sobre sus paneles protectores.



Datos de las mediciones.

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

Largo: 16 Metros.

Ancho: 7 Metros.

Altura de montaje: 4 Metros.

$$X = 16\text{m} \times 7\text{m} / [4\text{m} \times (16\text{m} + 7\text{m})] = 100/100 = \mathbf{1,217}$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2 = (2+2)^2 = \mathbf{16}$$

Medición sala inyectora soplado en turno nocturno:

181	127	160	145
78	136	142	134
99	133	176	129
104	143	158	132

E media=

$$\frac{181+127+160+145+78+136+142+134+99+133+176+129+104+143+158+132}{16}$$

16

E media= **136 Lux**

E Mínimo: **78 Lux**

E media/2= **68 Lux**

$$E \text{ MINIMA} \geq E \text{ MEDIA}/2$$

78 ≥ 68 Cumple Legislación

Medición sala inyectora soplado en turno Diurno:

383	280	312	321
266	322	246	232
206	263	261	256
237	264	257	234

E media=

$$\frac{383+280+312+321+266+322+246+232+206+263+261+256+237+264+257+234}{16}$$

16

E media= **271 Lux**

E Minimo: **206 Lux**

E media/2= **135 Lux**

$E_{MINIMA} \geq E_{MEDIA/2}$

206 \geq 135 Cumple Legislación

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:

Marca: TES

Modelo: 1330A

Serie: 041004148

Fecha de Calibración: 28/05/2022

Fecha de la medición: 23/11/2022

Hora de medición nocturno: 21:00 Hs.

Hora de medición diurno: 8:00 Hs.



Imagen ilustrativa:

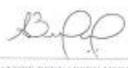
Luxómetro arrojando 206 Lux durante la medición diurna.

Certificado de calibración del equipo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° HCJTD364

- 1. Cliente:** CR MEDICION
 Dirección: FERU, N° 1297 - SAN TELMO - CABA - Argentina
- 2. INSTRUMENTO CALIBRADO:** LUXOMETRO
 Código: LUX-137
 Marca: TES Modelo: TES 1330A
 N° Serie: 041094148 Tipo: DIGITAL
- 3. IDENTIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN:**
 Fecha de recibimiento: 08/05/2022 Fecha de Calibración: 12/05/2022
 Local de calibración: MEC-Q - AR
 Dirección: Calle Agriolo, 4907 - Almagro - CA
- 4. CONDICIONES AMBIENTALES:**
 Temperatura Ambiente: 26,2 °C Humedad Relativa del Aire: 57 %
 Incertidumbre de medición de las condiciones ambientales:
 Temperatura: 0,4 °C Humedad: 3 %
- 5. RESUMEN DEL MÉTODO DE CALIBRACIÓN:**
 Método(s): M-894 Rev - 02
 Descripción del Método: La calibración fue realizada conforme método citado comparando el instrumento con el patrón. La serie mediciones (número de lecturas y pesos de escala) están definidos en la tabla de valores encontrados.
- 6. COMENTARIOS:**
 La reproducción de este documento sólo podrá ser realizada completamente con la aprobación previa por escrito de MEC-Q. Los resultados presentados se refieren exclusivamente a los equipos / Código en cuestión, sujeto a la calibración en las condiciones especificadas, no siendo extensivo a cualquier otro. El valor de referencia (VRef) y el Error que formados en función de la Incertidumbre Expandida confirman orientaciones de la Cgcre. Nuestros patrones de referencia son trazables al INMETRO (Instituto Nacional de Metrología - BRASIL) y a otros laboratorios nacionales o internacionales pertenecientes a los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.
- 7. EQUIPOS AUXILIARES:**
 P-05906 - TERMOMEGROMETRO - MWDDP06 (MEC-Q CAL 0149) - Validez Hasta: 26/06/2023
- 8. PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
 P-04691 - LUXOMETRO - 59.314 (CHROMPACK CAL 0256) - Validez Hasta: 11/02/2023


 MATIAS EZEQUIEL AGUIRRE
 Ejecutante


 ALEXANDRE BEDNARSKY MEDEIROS
 Signatario autorizado

Este documento fue producido y firmado de forma electrónica.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° HCJTD364

9. Valores encontrados:

Faja de Indicación: 0 lx a 2000 lx

Valor de una división: 1 lx

VRef	VI - Medio de 3 Lecturas	Valores encontrados		Unidad de medida	k	Veff
		Error	Incertidumbre Expandida			
346	349	3	40	lx	2,00	∞
731	735	4	53	lx	2,00	∞
1019	1026	7	67	lx	2,00	∞
1269	1280	11	80	lx	2,00	∞
1500	1518	18	94	lx	2,00	∞

VI - Valor Indicado por el instrumento VRef - Valor de Referencia

Fin del Certificado

INFORMACIONES ADICIONALES

Calibración realizada sin ajuste previo.

Protocolo De Medición Según Resolución 84/2012.-

ANEXO					
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL					
(1) Razón Social: CIBA - DOS ANCLAS					
(2) Dirección: RUTA 1 ACCESO SUR					
(3) Localidad: MACACHIN					
(4) Provincia: LA PAMPA					
(5) C.P.: 6307		(6) C.U.I.T.:			
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: La empresa desarrolla sus actividades horarios que van desde las 06.00 a 23:40 horas en dos turnos.					
Datos de la Medición					
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca: TES / Modelo: 1330A / Serie: 041004148					
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 28/5/2022					
(10) Metodología Utilizada en la Medición: El método de medición que se utilizó, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. Se debe tener en cuenta los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento, en nuestro caso, se hicieron mediciones en turno Nocturno y Diurno.					
(11) Fecha de la Medición: 23/11/2022		(12) Hora de Inicio: Hora de medición nocturno: 21:00 Hs. Hora de medición diurno: 8:00		(13) Hora de Finalización: Hora de medición nocturno: 21:15 Hs. Hora de medición diurno: 8:15 Hs.	
(14) Condiciones Atmosféricas: Estado del Tiempo: Nublado Temperatura: 4 °C Presión: 1002 hPa Humedad: 43 % Visibilidad: 23 Km					
Documentación que se Adjuntará a la Medición					
(15) Certificado de Calibración.					
(16) Plano o Croquis del establecimiento.					
(17) Observaciones: Se realizan las mediciones y se ejecutan los cálculos para obtener los valores de iluminancia y de iluminación respectivamente en el sector de referencia, se observan lámparas con acumulación de polvo sobre sus paneles protectores.					
					Hoja 1/3
				
					Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: CIBA - DOS ANCLAS					⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:				
⁽²⁰⁾ Dirección: RUTA 1 - ACCESO SUR				⁽²¹⁾ Localidad: MACACHIN		⁽²²⁾ CP: 6307		⁽²³⁾ Provincia: LA PAMPA	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	08:00	Sala de Inyectado Soplado	Puesto Tipo	Mixta	Descarga	General	$206 \geq 135$	271	100 a 300
2	21:00	Sala de Inyectado Soplado	Puesto Tipo	Mixta	Descarga	General	$78 \geq 68$	136	100 a 300
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
⁽³³⁾ Observaciones:									
Hoja 2/3									
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente									

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽³⁴⁾ Razón Social: CIBA - MACACHIN					⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:				
⁽³⁶⁾ Dirección: RUTA 1 - ACCESO SUR				⁽³⁷⁾ Localidad: MACACHIN		⁽³⁸⁾ CP: 6307		⁽³⁹⁾ Provincia: LA PAMPA	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar									
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.					⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.				
Según estudio realizado, tanto diurno como nocturno, Cumple con la legislación vigente.					Las recomendaciones para mantener el nivel de iluminación adecuado y que cumpla con la legislación vigente son: Realizar limpiezas de luminarias cada 15 días. Realizar ordenes de trabajo preventivas para reemplazar lamparas quemadas. Reemplazar antiguas luminarias fluorescentes por luminarias led.				
Hoja 3/3									
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente									

Estudio de carga de fuego

Introducción

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.

El valor de la carga de fuego cada vez asume mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con los incendios, son expresados en función de la misma, tales como: La resistencia al fuego, La verificación estructural, La duración del incendio, La estimación del riesgo, El número y tipo de matafuegos necesarios para afrontar la misma con un poder extintor acorde, etc. Por lo tanto, esta herramienta es la que nos permitirá determinar la ubicación del sector de incendio respecto a su entorno; Identificar cual es el riesgo de incendio en ese sector de acuerdo a la actividad; Determinar el poder calorífico de dicho sector y en base a eso determinar el poder de extinción para ese sector de incendio y evaluar sus características constructivas.

En la organización de un plan de prevención y protección contra incendios en un centro de trabajo se debe tener en cuenta que es tan importante la elección de los equipos de protección más adecuados, como un buen programa de mantenimiento con las revisiones necesarias, además obviamente, de la adecuada formación teórico - práctica del personal. Las instalaciones y los elementos de lucha contra incendios están ideados para actuar cuando ocurra la emergencia, pero lo más probable es que estén largos periodos sin que tengan que intervenir.

Además, hasta que no se utilizan, no se puede asegurar totalmente su eficacia. Se debe considerar también que el exceso de confianza en una instalación, que por desconocimiento no esté en condiciones seguras de actuación, acrecienta el riesgo existente.

Todo esto conduce a la necesidad de tener un buen programa de mantenimiento de dichas instalaciones y elementos de lucha contra incendios, que incluya la descripción de las pruebas a realizar y la frecuencia correspondiente.

El otro aspecto de la protección contra incendios que abarcaremos en este estudio es el cálculo de medios de escape, ante una emergencia que requiera evacuación del edificio.

Definiciones

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

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

Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitro derivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

Inflamables de 1ra. Categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

Inflamables de 2da. Categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

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

Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

Poco combustibles: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

Refractarias: Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

Resistencia al fuego: Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

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

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

Medios de escape: Medio de Salida exigido que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura.

Objetivo:

El objetivo de un estudio de carga de fuego, es el determinar la cantidad de calor capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales contenidos en el sector de incendio, para así determinar el comportamiento ante la acción del fuego los materiales constructivos y los elementos estructurales.

Método utilizado:

Se adopta lo establecido en el **Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo, Capítulo 18, Anexo VII**, en el cual se determina la máxima cantidad de calor desarrollado, en base a la suma de los pesos de los materiales combustibles presentes por sus respectivos poderes caloríficos, es decir considerando la combustión completa y en ausencia de dispersiones.

Dichos materiales son referidos a un combustible "Standard", adaptándose en el **Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo**, la madera, con poder calorífico de 4.400 Cal/ Kg. En este caso designado con P_i los pesos en Kg. De los materiales combustibles y K_i los respectivos poderes caloríficos, todo expresado en Cal/kg que surgen de la inspección ocular efectuada in situ.

Desarrollo

Riesgo de incendio y resistencia al fuego:

Requisitos fundamentales:

Para cumplir con los objetivos de la protección contra incendios, el Decreto 351/79, Capítulo 18 Anexo VII, contemplan los siguientes Requisitos fundamentales:

Sectorización de los edificios de la planta: Dividiéndola en compartimientos estancos al humo, fuego y gases del incendio.

Disposición de los medios de escape: En cantidad y dimensiones adecuadas para posibilitar una evacuación rápida y segura.

Resistencia al fuego: De las estructuras y elementos constructivos para garantizar que el incendio eventual origine daños menores

Condiciones de construcción, instalación y equipamiento: Para mantener los servicios esenciales en caso de incendio y para favorecer la extinción.

Riesgo de Incendio: En el siguiente cuadro se contempla en forma comparativa los riesgos establecidos en el Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19587.

Cuadro 1 (clasificación de los materiales según el riesgo de incendio)

Riesgo	Denominación de Riesgo	Ejemplo
1	Explosivos	Pólvora, nitro derivados, ésteres nítricos
2	Inflamables	Alcohol, éter, nafta, acetona, kerosene, aguarrás.
3	Muy Combustible	Hidrocarburos pesados, madera, papel, tejido de algodón
4	Combustible	Cuero, lana, madera, tejidos tratados con retardadores
5	Poco Combustible	Celulosa artificial
6	Incombustible	Metales, morteros, hormigones, ladrillos, cerámicos.
7	Refractario	Ladrillos y morteros refractarios

Cuadro 2

Actividad predominante	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

Carga de fuego

Se define como el peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendios. En el sector de Inyector Soplado encontramos los siguientes materiales combustibles.

Materiales Combustibles	Cantidad en KG
Carton	200
Papel	100
Madera	500
Aceite	100
Pvc	1500

Se considerará para el estudio de la carga de fuego solo el material almacenado con los siguientes poderes caloríficos:

(Q1) Cartón: 4.000 Kcal/kg.

(Q2) Papel: 4.000 Kcal/kg.

(Q3) Madera: 4.400 KCal/kg.

(Q4) Aceite: 6.000 Kcal/kg.

(Q5) Pvc: 5.000 KCal/kg.

Cálculo de la cantidad de calor de los materiales combustibles

Q= P x K	P (Kg)	X	K		Q
Q1	200 Kg	X	4000	Kcal / Kg.=	800000
Q2	100 Kg	X	4000	Kcal / Kg.=	400000
Q3	500 Kg	X	4400	Kcal / Kg.=	2200000
Q4	100 Kg	X	6000	Kcal / Kg.=	600000
Q5	1500 Kg	X	5000	Kcal / Kg.=	7500000

La cantidad de calor total será	
Qt =	Q1+Q2+Q3+Q4+Q5
Qt =	11500000

Peso equivalente en madera

PM	Qt
	K Madera
PM	11500000 Kcal.
	4400 Kcal. / Kg
PM	2614 Kg.

La superficie del sector de incendio de Inyector soplado (16 Mts. x 7 Mts.) es de 112 m2 en un solo nivel.

La carga de fuego será la siguiente:

Qf =	PM
	Superficie Local
Qf =	2614 Kg
	112 m2
Qf =	23,3 Kg./m2

Planilla de carga de fuego del sector de inyector soplado

CÁLCULO DE CARGA DE FUEGO				
Empresa: CIBA – DOS ANCLAS S.A.				
Planta: Ruta Provincial 1 - Macachín (LP)			Protocolo Nº: 0014	
Sector: Sala de Inyector soplado			Fecha: 23 – 11 - 2022	
1. DIMENSIONES DEL LOCAL				
S1Largo(mts):	16		Ancho (mts):	7
S2Largo(mts):			Ancho (mts):	
S3Largo(mts):			Ancho (mts):	
Superficie total (ST):	112,00	m²		
2. MATERIALES COMBUSTIBLES (*)				
Material	Cantidad (Kg. - Lts.)		Poder Calorífico (Kcal/Kg.) (**)	Calor fuego asoc.al sector -(Kcal)
Cartón	200	Kg.	4000	800000
Papel	100	Kg.	4000	400000
Madera	500	Kg.	4400	2200000
Aceite	100	Kg.	6000	600000
PVC	1500	Kg.	5000	7500000
SUMATORIA DEL PODER CALORIFICO TOTAL (PCT)				11500000,00
=				
3. CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO TOTAL (q)				
q = PCT/ Sup. = Kcal / m² =		2614	Kg / m²	
4. CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO EQUIVALENTE EN Kg. DE MADERA POR m ² (Q)				
Q = q / Kcal (madera) =		23,3	Kg / m² (***)	
CLASIFICACION DEL RIESGO: 3				
TIPO DE VENTILACION: Natural				
TIPO DE PARED EXISTENTE: Mampostería				
5. POTENCIAL EXTINTOR MINIMO REQUERIDO (según Decreto 351/79 Anexo VII inc. 4): 2A 6B				
6. CANTIDAD Y TIPO DE EXTINTORES REQUERIDOS: 1 Extintor (ABC) (****) 10 KG				
7. CONCLUSIONES:				
El SECTOR cuenta actualmente con 1 extintor tipo ABC por 10 kg, por lo que cumple con lo establecido en el Decreto 351/79 en su artículo 176.				
8. OBSERVACIONES:				
(*) Los materiales y las cantidades indicadas son las existentes al momento del análisis.				
(**) "Manual de Protección Contra Incendios" - Decimoséptima edición, cuarta edición en castellano - NFPA.				
(***) Poder calorífico de la madera = 4400 Kcal / Kg				
(****) Potencial extintor de matafuegos de polvo químico ABC de 10 kg (6A - 30B-C) (NORMAS IRAM 3542 / 3543).				
(****) Según la ley Nº 19.587 cuyo Decreto reglamentario Nº 351/79 (art. 176) modificado por la Resolución 295/03, en todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrado 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				

Exigencia de resistencia al fuego, en función del riesgo y la carga de fuego

Clase	Duración	Denominación
F30	30	Retardador
F60	60	Retardador
F90	90	Resistencia al Fuego
F120	120	Resistencia al Fuego
F180	180	Altamente resistencia al fuego

Resistencia al Fuego:

La resistencia al fuego contempla la determinación del tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas en el edificio mismo.

Las clases de resistencias al fuego normalizadas son las que se indican en el siguiente cuadro extraído del Decreto 351/79, en el que se designan con una letra F seguida de un Número que indica el tiempo en minutos durante el cual los elementos constructivos deben conservar sus cualidades.

La resistencia al fuego exigible para los elementos estructurales y constructivos debe tener en cuenta además del riesgo predominante, la carga de fuego. Con este último valor se ingresa en la tabla siguiente, que tal como se establece en el Decreto 351/79 Anexo VII, arrojará la exigencia de resistencia al fuego que deberá tener el local estudiado, teniendo en cuenta también el tipo de ventilación del mismo. En este caso según la legislación aplicable el tiempo que la estructura deberá conservar sus cualidades funcionales es de 60 minutos.

Cuadro 4

Resistencia al fuego exigible para locales ventilados naturalmente

Carga de Fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
Hasta 15Kg/m ²	-	F60	F30	F30	-
De 16 hasta 30kg/m ²	-	F90	F60	F30	F30
De 31 hasta 60kg/m ²	-	F120	F90	F60	F30
De 61 hasta 100kg/m ²	-	F180	F120	F90	F60
Mas de 100kg/m ²	-	F180	F180	F120	F90

En el cuadro detallado a continuación se puede apreciar el espesor en cm. de diferentes elementos constructivos en función de su resistencia al fuego.

En nuestro caso la construcción de este sector es de cerámicos macizos de 10 cm de espesor, cumpliendo con el factor F-60.

Resistencia al fuego de algunos materiales					
Descripción de los muros	F-30	F-60	F-90	F-120	F-180
De ladrillos cerámicos macizos, más el 75% no portante	8cm	10cm	12cm	18cm	24cm
Ídem al anterior, portante	10cm	20cm	20cm	20cm	30cm
De ladrillos cerámicos Huecos, no portantes	12cm	15cm	24cm	24cm	24cm
Ídem al anterior, portante	20cm	20cm	30cm	30cm	30cm
De hormigón armado (armadura superior al 0.2% en cada dirección), no portante	6cm	8cm	10cm	12cm	14cm
De ladrillos huecos de hormigón no portante	12cm	15cm	18cm	20cm	20cm

Potencial extintor

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos Clase A, responde a lo establecido en la tabla 1

TABLA 1 - Potencial extintor mínimo para fuegos de clase A					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Combustible
Hasta 15Kg/m ²	-	-	1 A	1 A	1 A
De 16 hasta 30kg/m ²	-	-	2 A	1 A	1 A
De 31 hasta 60kg/m ²	-	-	3 A	2 A	1 A
De 61 hasta 100kg/m ²	-	-	6 A	4 A	3 A
Mas de 100kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

TABLA 2 - Potencial extintor mínimo para fuegos de clase B					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Combustible
Hasta 15Kg/m ²	-	6 B	4 B	-	-
De 16 hasta 30kg/m ²	-	8 B	6 B	-	-
De 31 hasta 60kg/m ²	-	10 B	8 B	-	-
De 61 hasta 100kg/m ²	-	20 B	10 B	-	-
Mas de 100kg/m ²	A determinar en cada caso				

Condiciones Generales de extintores

Todo edificio deberá poseer matafuegos con 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. El potencial extintor mínimo de los matafuegos responde a los establecidos en la siguiente tabla.

Agente extintor	Capacidad (Kg)	Potencial Extintor
ABC	1	1 A 5 BC
ABC	2.5	3 A 10 BC
ABC	5	6 A 20 BC
ABC	10	6 A 30 BC
CO2	2	2 BC
CO2	5	5 BC
CO2	7	5 BC
CO2	10	10 BC
CO2	15	No ensayado
CO2	30	20 BC

Cálculo De La Cantidad De Extintores

$$\frac{\text{Área de Riesgo}}{200\text{m}^2} = \frac{100\text{ m}^2}{200\text{ m}^2} = 0,5 \text{ Extintores} = 1 \text{ Extintor}$$

En el sector de inyector soplado (12m. x 7m.) existen los siguientes tipos y cantidad de extintores:

1 x 10 kg ABC.

Vías De Escape.

Cálculo del Factor de ocupación:

En función de la actividad: Edificios industriales.

La exigencia del factor de ocupación será de $x = 16 \text{ m}^2$ por persona.

Por lo tanto:

$$\frac{\text{Factor de ocupación}}{16 \text{ m}^2 \text{ por ocupante}} = \frac{112 \text{ m}^2}{16 \text{ m}^2 \text{ por ocupante}} = 7 \text{ ocupantes como máximo}$$

Calculo de unidades de salida en base al factor de ocupación

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: $n = N/100$, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación).

$N = \frac{1}{100} = 0.01$ Unidades de ancho de salida = **1 Unidades.**

De todos modos, el ancho mínimo que deberán tener las salidas para edificios existentes será de 0.96 m. = a **2 unidades de ancho de salida para edificios existentes.**

El local cuenta con las siguientes salidas:

Una puerta principal corrediza de ingreso y egreso del personal de 2.20m.
Una puerta de emergencia con barral antipánico de dos hojas de 1.10. cada una.
Una puerta de emergencia con barral antipánico de 1.10 m.

El medio de escape, cumple con la normativa vigente

Condiciones De Situación, Construcción Y Extinción De Incendio.

Las condiciones de incendio se clasifican en tres tipos:

- de situación (S)
- de construcción (C)
- de extinción (E)

Para nuestro caso, analizaremos las exigencias correspondientes a industria con nivel de riesgo 3: S2, C1, C3, E3, E11, E12, E13

CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
(Condiciones específicas)

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

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

Condición S 2:

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

Condición C 1:

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático. **NO APLICA**

Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. **CUMPLE**

Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m² en subsuelos. **NO APLICA**

Condición E 11:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio. **NO APLICA**

Condición E 12:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m², contará con rociadores automáticos. **NO APLICA**

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. **NO APLICA**

Croquis del sector



 → INYECTO SOPLADORAS

 → MOLEDOR DE SALEROS

 → BOLSAS DE PET DE POLIETILENO

 → TOLVAS DE CARGA DE PET

 → EXTINTOR DE INCENDIO ABC 10 KG

Inspección y mantenimiento de extintores

En ciba – Dos anclas, se realiza inspecciones semestrales por el personal de seguridad e higiene, además, diariamente cada sector es responsable de su limpieza y revisión. Los controles que se les realizan son los siguientes:

- Que extintor está en el lugar indicado.
- Que el tipo de agente extintor corresponda al riesgo.
- Que no tenga obstrucciones para su visibilidad.
- Que su acceso no se encuentre obstruido.
- Que las instrucciones de funcionamiento en la placa de características estén legibles y den la cara al usuario.
- Sellos de seguridad e indicadores de manipulación no autorizada rotos o faltantes.
- Que los precintos, trabas o pasadores de seguridad no estén rotos o falten.
- Lectura de manómetro o indicador de presión. Que la presión está dentro del intervalo de funcionamiento. Los extintores presurizados pueden tener fugas y perder su presión, aunque permanezca intacto su precinto.
- Que no ha sido activado ni está parcialmente o totalmente vacío.
- Que no ha sido manipulado indebidamente.
- Que no haya daño físico obvio.
- Verificación de señalización y la correcta altura del extintor.
- Verificación de mangueras

Para el mantenimiento y las recargas de los mismos, son recolectados por personal tercerizado especializado en extintores, esta empresa además hace un relevamiento de cada uno de los extintores que se encuentran dentro de la compañía para asegurarse del estado correcto de los mismos. También posee una lista de control con los vencimientos de las cargas y de las pruebas hidráulicas.

Conclusión

Un estudio de carga de fuego nos permite prevenir y controlar el riesgo de incendio, si se deben realizar modificaciones en la estructura, en los medios de extinción, en los medios de evacuación y en la capacitación de los operarios en el uso de extintores.

Se podrán crear equipos de primera intervención, capacitados para actuar inmediatamente ante una fuente de peligro como es un incendio, ya sea atacando a la fuente, así como también ayudar a evacuar a los demás compañeros de trabajo y realizar primeros auxilios de ser necesario.

TEMA 3:

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

El implementar y llevar a efecto un programa integral de seguridad e higiene no solo trae beneficios para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo, sino también en la prevención de los riesgos laborales. Al controlar la siniestralidad se reducirán los costos, tanto en lesiones, accidentes como en daños a la propiedad, los que se manifiestan en la reducción de costos por remplazos y en la economía de la organización. Los beneficios que aporta el plan integral también se ven reflejados en la certificación por parte de leyes y normas nacionales e internacionales, las cuales acreditan el prestigio de la organización, impactando no solo en la calidad de productos o servicios que brindan, sino también en la confianza que les genera a sus clientes a la hora de elegirlos.

Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Una buena planificación de la seguridad, permitirá a la empresa controlar los riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades profesionales, mejorando su desempeño.

El alcance debe ser a toda la organización con el único objetivo de minimizar los riesgos para los empleados y otras partes interesadas.

Es por ello que se recomienda identificar y controlar los riesgos teniendo en cuenta los requisitos legales, incluyendo un compromiso por parte de la Organización a la mejora continua.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas de control, incluyendo tanto las actividades rutinarias como las no rutinarias (personal, contratistas y visitas).

Para esto se deben definir:

- El entrenamiento a los trabajadores
- Los procedimientos de trabajo seguro que ayudaran a la concientización del personal.
- Los planes de actuación ante emergencias
- La investigación de los accidentes, definiendo sus causas raíces y sus acciones correctivas.
- Los controles de seguridad mediante auditorías.
- Estadística que facilitara el análisis de acciones correctivas y acciones preventivas.

Elaboración de normas de seguridad

Las normas de seguridad de CIBA DOS ANCLAS cumplen con el objetivo de brindar a toda persona que ingrese a la Empresa, la posibilidad de tener un conocimiento de aquellas disposiciones que tienen por finalidad la prevención de accidentes en el trabajo y / o enfermedades profesionales.

Normas generales:

- Todo el personal de la empresa deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las indicaciones impartidas por la Jefatura relativas a los métodos seguros de trabajo.

- Los avisos y letreros constituyen normas de seguridad y deben ser respetados y obedecidos.
- Use solamente los pasillos, pasajes, escaleras y puertas de acceso autorizados.
- Cuando transita a pie use solamente las puertas para peatones (portón cerrado, puertas verdes).
- Evite pasar por los portones de entrada para vehículos.
- Camine, no corra.
- Evite cualquier forma de broma pesada, empujones o peleas.
- Nunca utilice solventes o líquidos inflamables para su limpieza personal.
- Comunique de inmediato a su Jefatura todo daño, rotura, condiciones inseguras o defectos que observe en instalaciones, máquinas, equipos, herramientas u operaciones.
- Se prohíbe operar con equipos que estén fuera de servicio con "Tarjeta de Peligro".
- Está prohibido retirar una tarjeta de peligro, cada una tiene su propio responsable y solamente él puede retirarla. En caso de dudas por una tarjeta instalada informe a su Superior para que consulte con el responsable de la tarjeta.
- No entre en áreas aisladas o de acceso prohibido, sin la autorización del responsable del área.
- El manejo de vehículos industriales y unidades de producción debe ser autorizado por la jefatura.
- No está permitido viajar como pasajero en los vehículos industriales, excepto en aquellos que por sus características constructivas así lo permitan.
- Nunca trabaje ni transite debajo de una carga suspendida.
- No se cuelgue de estanterías ni se suba por líneas transportadoras, cajas, máquinas y material estibado. Haga uso solamente de los escalones, plataformas, rampas o pasillos autorizados para transitar sobre el nivel del piso.
- No utilice máquinas herramientas sin autorización de la Supervisión y/o responsable de la máquina.
- Use los pasamanos de las escaleras, rampas, etc.

- Todo el personal está obligado al uso, conservación y cuidado de los elementos de protección personal (guantes, anteojos, calzado de seguridad, protectores auditivos, etc.) que la Empresa pone a su disposición para prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.
- La vestimenta del personal, aprobada por la Empresa, deberá usarse en forma adecuada.
- Nunca deben usarse en el trabajo, relojes, pulseras, cadenas, anillos, aros u otros objetos similares. (Pelo largo recogido o uso de cofia).
- Asegúrese que toda defensa o protección de la máquina o equipo que usted debe utilizar esté en buenas condiciones y colocadas donde corresponde.
- Antes de ejecutar cualquier operación, conozca los riesgos y evítelos, busque la forma más segura de trabajo. En los casos que haya dudas pregunte a su supervisor.
- Nunca utilice las bocas de desagüe (pluvial, industrial, cloacal, etc.) para volcar residuos líquidos. Este mal hábito perjudica gravemente las plantas de tratamiento de este Centro Industrial y lo que es peor la posible contaminación de los colectores que desagotan fuera del predio.

Selección e ingreso de personal

1 – Objetivos

Cubrir los puestos vacantes con personal apto e idoneo, tanto en lo que se refiere a la capacidad técnica y psíquica para desarrollar en forma competente su tarea, como a la capacidad de integración al grupo de trabajo. Procurando así un eficiente desempeño en el futuro y contribuyendo de esta forma al desarrollo de la organización.

2 – Etapas de la política de empleos

Requerimiento de personal

El requerimiento de personal es la resultante del análisis de una necesidad organizacional.

Cuando se produce un reemplazo de una posición ya existente o la creación de un puesto nuevo, es indispensable la confección de un **“requerimiento de personal”** (Ver Anexo I) por parte del responsable del sector solicitante antes de iniciar la búsqueda, ya sea interna o externa.

El requerimiento de personal está compuesto por una descripción básica del puesto (Nombre del puesto, dependencia jerárquica. Tipo de necesidad, razones por la cual se hace el pedido y los candidatos a considerar) y las características técnicas del mismo (objetivo del puesto, principales funciones, requisitos del puesto, educación y experiencia).

El mismo debe ser autorizado según el siguiente detalle:

- 1) Jefe de sector
- 2) Gerente de planta
- 3) Gerente Industrial
- 4) Gerente de RR.HH
- 5) Gerente General

Dicho formulario será confeccionado en original y una vez firmado por todos los involucrados se archivará en el legajo del postulante ingresado.

Es importante adjuntar la descripción de tareas actualizada a fin de ampliar la información de puesto vacante.

Busqueda de personal

Una vez realizadas las etapas anteriores se comenzará con la búsqueda.

Busqueda interna

La gerencia de planta será la encargada de analizar si existe o no la posibilidad de encontrar un candidato dentro de la organización, siempre que el cambio brinde beneficios operativos a la compañía y un desarrollo acorde para el empleado.

La persona promovida o transferida debe estar de acuerdo (Nota Anexo II) con dicho cambio, y someterse a los pasos del proceso de selección, que el responsable de recursos humanos conjuntamente con el responsable del

sector, considere necesarios para el caso (Ejemplo: Evaluación técnica, psicológica, etc).

El candidato seleccionado deberá trabajar por un periodo de prueba de tres meses. De transitar con éxito este periodo el empleado u operario seleccionado quedara efectivo en su nueva posición. El responsable del sector confeccionara el formulario (Anexo III, efectivización).

Cuando la búsqueda interna no sea satisfactoria, se procederá a una búsqueda externa.

Busqueda Externa.

Recursos humanos teniendo en cuenta el “requerimiento de personal” y la descripción de tareas, procedera a la búsqueda externa, recurriendo para ello a distintas fuentes de reclutamiento:

- 1) Banco de postulantes.
- 2) Contactos Internos.
- 3) Contactos Externos.
- 4) Búsqueda a través de publicaciones en medios adecuados (Periodico, etc).
- 5) Consultoras de selección de personal.
- 6) Agencias de personal Eventual.
- 7) Universidades.
- 8) Otros.

En las fuentes 2 y 3 se pondrá especial atención, teniendo en cuenta la recomendación cualquiera sea su origen, como un elemento de referencia pero nunca como un factor decisivo. La objetividad es condicion esencial en toda búsqueda.

En la fuente 4 recursos humanos de casa central confeccionará un borrador del aviso que someterá al analisis y aprobación de la gerencia industrial.

3 – **Etapa a cumplir antes de la entrevista**

- **Evaluación psicológica:**

se llevará a cabo a través de un profesional en la materia, quien tendrá conocimiento del puesto, los requisitos y características individuales necesarias para cubrir dicha vacante.

Finalmente confeccionará un informe psicológico, indicando su conclusión y recomendación.

Será responsable de selección (Jefatura de adm. De personal) quien via e-mail indique a RR.HH de cada planta donde y como se realizará dicha evaluación.

- **Entrevista:**

De los postulantes que hayan pasado la Evaluación Psicológica, el responsable de selección formará una terna de postulantes que serán evaluados técnicamente entre el responsable del sector solicitante y RR.HH de planta.

El objetivo de esta entrevista es determinar si el postulante posee los requisitos y características mencionados en el requerimiento de personal o si está en condiciones de adquirir los conocimientos y actitudes mínimas necesarias para lograr un buen desempeño en la función ofrecida.

A fin de concluir este proceso de entrevista, los evaluadores confeccionaran un informe de entrevista y evaluación técnica (ver anexo IV).

- **Exámenes Preocupacionales:**

Todo postulante (Operarios, Administrativos, Jefes y Gerentes) Seleccionado, deberá realizar los siguientes exámenes preocupacionales:

Examen Médico: consiste en evaluar la aptitud física del candidato. Para ello deberá completar y efectuar: declaración jurada de salud, examen clínico, análisis de laboratorio, radiografía de tórax, electrocardiograma. *Audiometría y radiografía de columna, frente y perfil* (en los casos que sea necesario de acuerdo al puesto a ocupar)

Informe y análisis de referencias: consiste en averiguación de distintas referencias del candidato a ingresar.

Evaluación laboral y ambiental: consiste en evaluar si el candidato reúne los requisitos sociales requeridos y verificar su trayectoria laboral anterior.

Todas las etapas anteriores son eliminatorias, esto significa que salvo excepción fundada, el rechazo de cualquiera de una de ellas deja afuera al postulante del proceso de selección.

Las etapas antes descritas tendrán el orden que la urgencia del pedido y los costos aconsejen como más adecuado.

- **Incorporación del candidato:**

Recursos humanos será el responsable de coordinar los detalles finales administrativos de la contratación (Confección de contratos, armado del legajo, altas a aseguradoras de riesgo del trabajo (A.R.T), Obra Social, Seguro de vida, Clave de alta temprana, Cuenta bancaria, etc.

Recursos humanos notificará por el medio mas adecuado (Correo, teléfono, e-mail, etc.) a todos los entrevistados que hubieran participado de la búsqueda, la cobertura de la vacante.

Anexo I:

ANEXO I

Anverso

Requerimiento de Personal
C.I.B.A. - DOS ANCLAS

Nro: _____

SECTOR SOLICITANTE: _____ FECHA: _____

Planta _____

Area y Sector _____

FUESTO A CUBRIR: _____ VACANTES: _____

UBICACIÓN JERÁRQUICA:

Depende de: _____

Puesto a Cubrir _____

Tiene a su cargo a: _____

TAREAS PRINCIPALES:

A: _____

B: _____ TRAMITES VARIOS _____

C: _____

D: _____

EXPERIENCIA REQUERIDA:

Ninguna 1/2 Años 3/5 Años Más de 5 Años

EDAD: _____ ZONA DE RESIDENCIA: _____

RANGO _____

SECUNDARIA Innecesaria <input type="checkbox"/> Suficiente con <input type="checkbox"/> Años Completa <input type="checkbox"/> Especialidad _____	UNIVERSITARIA Innecesaria <input type="checkbox"/> Suficiente con <input type="checkbox"/> Años Completa <input type="checkbox"/> Especialidad _____	OTROS ESTUDIOS Idioma _____ Nivel _____ P.C. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Especialidad _____
--	---	--

	Política de Empleos - Plantas	Manual de Organización RR.HH
	Reverse	
AUTORIZACION DE INGRESO: CONCURSO INTERNO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO BURGUEDA EXTERNA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
MOTIVO DE LA BÚSQUEDA PUESTO NUEVO <input type="checkbox"/> REEMPLAZO DE UNA VICANTE <input type="checkbox"/> NOMBRE DEL REEMPLAZADO: _____ MOTIVO DEL REEMPLAZO: _____ OBSERVACIONES: _____ PUNTAJE DEL PUESTO: <input type="text"/>		
REMUNERACION SOLICITADA		
Categoría: _____ Observaciones: _____	Sueldo Bruto: <input type="text"/> Premio Fiestas: <input type="text"/> Otras: <input type="text"/> Excluido de Convenio: <input type="checkbox"/> SI / NO Tipo de Convenio: <input type="text"/> Obra Social: <input type="text"/> Tickets Total: <input type="checkbox"/> SI / NO Total Remun: <input type="text"/> Conf. Entrada - Salida: <input type="checkbox"/> SI / NO	
HORARIO DE TRABAJO		
Horario de Ingreso: _____	Horario de Salida: _____	Turno Nocturno: _____
		Turno Rotativo: _____
AREA SOLICITANTE		RR.HH
_____ Jefe de Sector	_____ Gerente de Area	_____ Gerente General
		_____ Gerente RR.HH

Anexo II

	Política de Empleos - Plantas	Manual de Organización RR.HH
	ANEXO II	
Hoja MEMBRETADA		
<i>Lugar y fecha</i>		
Sr. _____		
<i>De nuestra consideración:</i>		
Por medio de la presente se le ratifica que a partir del Ud. Continuará prestando tareas como empleado de nuestra Compañía, en las siguientes funciones / responsabilidades / sector y posición:		
Su salario estará conformado por /continuará siendo de /y su jornada de trabajo continuará siendo de /será de		
Esta posición será permanente por cuanto, le deseamos éxito en el nuevo desafío que asume/ Esta posición será temporal por meses/ hasta cubrir las necesidades extraordinarias con motivo de por causas finalizadas los meses, Ud. volverá a cumplir funciones de en el Sector con una jornada de ajustándose su remuneración a tal posición.		
De mantener la conformidad que nos adelantara, rogamos suscribir al pie en prueba de ella.		
_____ <i>(firma y aclaración por el responsable de la Compañía Empleadora)</i>		
Me notifico y presto conformidad: _____ <i>(firma, aclaración y fecha de puño y letra del empleado)</i>		

Anexo III:

COMPANIA INTRODUCTORA DE BUENOS AIRES S.A. / DOS ANCLAS S.A.

EVALUACION EN PERIODO DE PRUEBA

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LUGARO: _____
 FECHA DE INGRESO: _____ SECTOR: _____

ASPECTOS A EVALUAR

1.- TECNICO

CONOCIMIENTOS
 MUY SATISFACTORIOS SATISFACTORIOS INSATISFACTORIOS

COMENTARIOS: _____

2.- DISCIPLINA

PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA
 MUY BUENA BUENA REGULAR

COMENTARIOS: _____

3.- INTEGRACION EN LA EMPRESA

ACTIVO FRENTE AL TRABAJO
 MUY BUENA BUENA REGULAR

PREDISPOSICION AL TRABAJO GRUPAL
 MUY BUENA BUENA REGULAR

COMENTARIOS: _____

4.- RELACIONES INTERPERSONALES

MUY BUENA BUENA REGULAR

COMENTARIOS: _____

OBSERVACIONES

INFORME FINAL DEL EVALUADOR

CONTINUA COMO PERSONAL EFECTIVO:

NO CONTINUA:

FIRMA Y ACLARACION JEFE DE SECTOR: _____ FECHA: _____

FIRMA Y ACLARACION GERENTE: _____ FECHA: _____

Anexo IV

INFORME ENTREVISTAS Y EVALUACION TECNICA AREA SOLICITANTE

1) APELLIDO Y NOMBRE DEL EVALUADO: _____

PUESTO A CUBRIR: _____

2) EVALUACION DE RECURSOS HUMANOS:

3) EVALUACION TECNICA:
 Se examino al postulante mediante:

RESULTADOS:

Excelentes conocimientos de la tarea a realizar
 Buenos conocimientos de la tarea a realizar
 Conocimientos superficiales de la tarea a realizar
 Carece de conocimientos de la tarea a realizar

4) OBSERVACIONES:

5) CONCLUSION

RR.HH	LINEA

Apto
 Apto con reservas
 No apto para el puesto
 No apto para la Empresa

EVALUADORES		
Firma	Aclaracion	Fecha

Capacitaciones en materia de S.H.T

La capacitación no solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las organizaciones, la experiencia ha demostrado la importancia que tiene la misma en la prevención de daños a la salud de los trabajadores.

La capacitación tiene como finalidad, dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo, las circunstancias que lo rodean, los posibles riesgos, su gravedad, las medidas de protección y prevención adoptadas, desarrollando las capacidades y aptitudes ideales para la correcta ejecución de las tareas. Garantizando que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente y adecuada, logrando cambios de actitudes favorables en materia de prevención de riesgos laborales para el logro de un correcto desempeño laboral.

Considerando lo anteriormente mencionado y las obligaciones establecidas por los siguientes documentos legales:

- Ley 19.587 – Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que establece la obligación al empleador de promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas (Ley 19.587. Ley de higiene y Seguridad en el Trabajo. Art. 9° inciso K. Bs. As., 21/4/72).
- Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo y la Ley 20.744 de Contrato de Trabajo especifican la obligatoriedad de capacitar a los distintos niveles de la organización laboral en prevención de enfermedades profesionales y riesgos y accidentes del trabajo, en relación con aspectos generales y específicos de las tareas que se desempeñan.
- Resolución 905/2015 – que establece dentro de las funciones que deben desarrollar los servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo en forma coordinada, la obligación de elaborar y ejecutar el Programa Anual de Capacitación por establecimiento en Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo.

Se procede a la confección de un Programa Anual de Capacitaciones en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Medicina del Trabajo.

C.I.B.A.

DOS ANCLAS

PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN - PERIODO: 2022.

Sistema de Gestión						CRONOGRAMA		
	CAPACITACION	FORMADOR/ Formador sugerido	Interna / Externa	SECTOR	OBJETIVO DE LA FORMACIÓN	CANTIDAD DE PERSONAS PRESUPUESTADA	CANTIDAD CUMPLIDA	FECHA PROGRAMADA (MES)
MED. AMB. (ISO 14001) HIG. SEG (HOSAS 18001)	Rol del supervisor	HISEG	E	Supervisión y Calidad	Mejorar conocimientos	20	27	05/2022
	Simulacro Evacuación Contra Incendio	HISEG	E	Toda la planta	Saber actuar ante emergencias	Toda la planta	127	06/2022
	Protección contra incendios	HISEG	E	Equipo de Primera Intervencion	Saber actuar ante emergencias	20	20	08/2022
	Riesgo electrico	HISEG	E	Toda la planta	Minimizar riesgos	127	127	03/2022
	Riesgo de tareas administrativas	HISEG	E	Administración	Minimizar riesgos	15	15	11/2022
	Rol de incendio combustible	HISEG	I	Almacenes	Saber actuar ante emergencias	5	5	10/2022
	Manejo de residuos	HISEG	E	Toda la planta	Minimizar riesgos	127	127	12/2022
	Manejo de herramientas manuales	HISEG	E	Toda la planta	Minimizar riesgos	Toda la planta	112	04/2022
	Manejo manual de cargas	HISEG	E	Toda la planta	Minimizar riesgos	Toda la planta	106	06/2022
	Manejo de quimicos	HISEG	E	Laboratorio	Minimizar riesgos	6	6	09/2022
	Manejo seguro de autoelevadores	HISEG	E	Pers.relacionado	Adquirir conocimientos	20	18	07/2022
	ISO 45001	HISEG	E	Dardano/Ferner	Adquirir conocimientos	2	2	06/2022
	ISO 14001	HISEG	E	Toda la planta	Conoc.de sistemas de gestión	Toda la planta	98	06/2022
	Uso de EPP	HISEG	E	Toda la planta	Prevenir accidentes laborales	Toda la planta	127	11/2022
	Derrames	HISEG	E	Toda la planta	Prevenir accidentes laborales	Toda la planta	124	08/2022
	Cuidado de manos	HISEG	E	Toda la planta	Minimizar riesgos	Toda la planta	108	04/2022
	Bloqueo y etiquetado	HISEG	E	Personal Eléctrico	Minimizar riesgos	4	4	03/2022
	Manejo seguro de pala	HISEG	E	Producción	Minimizar riesgos	4	4	04/2022
Eliminación de desperdicios	HISEG	E	Producción	Minimizar riesgos	Producción	86	05/2022	

Inspecciones de seguridad

La Inspección de Seguridad es la técnica analítica conocida y practicada como medio para detectar los peligros y controlar los Riesgos que puedan afectar a las personas o a la propiedad y se considera fundamental dentro de cualquier programa de Prevención esta, permite estudiar las condiciones de seguridad en las instalaciones y actuaciones en los puestos de trabajo.

Es importante destacar su carácter preventivo, ya que se puede y se debe realizar antes de que se manifieste el daño o la pérdida, para tomar medidas que impidan desarrollar la potencialidad negativa de los peligros en ella detectados.

Los objetivos principales de las inspecciones de seguridad son los siguientes:

- Identificar problemas no previstos durante el diseño o el análisis del trabajo. Los requisitos de Seguridad y Salud que no se tomaron en cuenta durante el diseño, y los peligros que no se descubrieron durante el análisis del trabajo o la tarea, se hacen aparentes cuando se inspecciona el lugar de trabajo y se observa a los trabajadores.
- Identificar deficiencias de los equipos de trabajo. Estas deficiencias se pueden producir por el uso y desgaste normal, así como el abuso o maltrato de los equipos. Las inspecciones ayudan a descubrir si el equipo se ha desgastado hasta llegar al límite de su condición; si su capacidad es deficiente o se ha usado inadecuadamente.
- Identificar acciones inapropiadas de los trabajadores que pueden tener consecuencias. Puesto que las inspecciones incluyen tanto las condiciones del lugar como las prácticas de trabajo, ayudan a detectar los métodos y las prácticas que poseen potencialidad de daño.
- Identificar los efectos indeseados de cambios introducidos en el proceso productivo o en los materiales. Los procesos generalmente cambian, en relación a su diseño original. A medida que se dispone de diferentes materiales o en la medida que se agotan los materiales o repuestos originales se introducen cambios. Dichos cambios se producen de forma gradual y sus efectos pueden pasar inadvertidos hasta que una inspección los pone de manifiesto.
- Proponer soluciones a los problemas o deficiencias encontrados. Puesto que el objeto de la Prevención es evitar y controlar los Riesgos, mediante el estudio y la propuesta de medidas correctoras que eliminen o minimicen los Riesgos se atienden los fines últimos de la Prevención.
- Demostrar el compromiso asumido por la dirección. Por medio de esta actividad que propicia el contacto y la demostración de interés por la

Seguridad y Salud del personal, la dirección y los mandos superiores al involucrarse en las actives de inspección, detección y corrección está enviando un mensaje inequívoco a los trabajadores.

Podemos decir entonces que su finalidad es determinar los actos inseguros y las condiciones peligrosas que estén presentes en la ejecución del trabajo para, corrigiendo las circunstancias peligrosas, eliminar el riesgo, o si ello no fuera posible, controlar los Factores de Riesgo para conseguir que el grado de peligrosidad no supere al que se podría denominar grado de Riesgo tolerado o admitido.

Para no omitir ninguno de los datos que han de revisarse en las visitas de inspección de seguridad, se tendrá que elaborar un checklist. Esta lista y hoja de revisión son formatos de control, creada para registrar actividades repetitivas y controlar el cumplimiento de una serie de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática, la misma estará adaptada a la actividad de la empresa, y a los riesgos previsibles más comunes de la misma. Se adjunta ejemplo de lista de chequeo.

Estructuras, Superficies de Trabajo y de Desplazamiento

ASPECTO A EVALUAR	S	N	N.A.	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
				A	B	C	
Los pisos, pasillos y escaleras están libres de materiales innecesarios, cables eléctricos y huecos, que puedan obstruir o dificultar el paso de personas, equipos o materiales.							
Los pisos, pasillos y escaleras están limpios y secos.							
Los pisos, pasillos y escaleras están señalizados y demarcados.							
Las áreas de circulación peatonal y vehicular se encuentran demarcadas y libres de obstáculos.							
Los techos están limpios y libres de goteras.							
Se ha realizado limpieza y mantenimiento a las luminarias y lámparas.							
Las estructuras y muros sobre los pasillos se encuentran protegidos con barandas de seguridad.							
Las tuberías están en buen estado y demarcadas adecuadamente.							
Las barandas de seguridad están en buen estado.							
La limpieza en las zonas es adecuada.							
Las barandas y pisos de las plataformas se encuentran seguros y bien anclados.							
Se reportan oportunamente los daños que puedan generar peligro.							

Prevención y control de incendios

ASPECTO A EVALUAR	S	N	N.A.	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
				A	B	C	
Los sistemas de detección de incendios y alarmas están en buenas condiciones de mantenimiento.							
Los gabinetes se encuentran en buen estado.							
Los extintores existentes conservan una distancia de 200 m ² uno del otro.							
Los extintores se encuentran instalados a una altura de 1.50 m ² desde su base hasta el piso.							
Existe hoja de vida de los extintores							
Los equipos contra incendio están señalizados y visibles.							
Se cuenta con mapa de rutas de salida.							
Se ha entrenado al personal en ejercicios de emergencia.							
Las salidas de emergencias se encuentran despejadas y señalizadas.							
Los productos inflamables se almacenan en áreas restringidas.							
Existe material inflamable cerca de áreas y puestos de trabajo.							
Existen equipos a prueba de explosión.							
Se cuenta con un programa de mantenimiento y revisión para las calderas y cuartos de máquinas.							
Se cuenta con iluminación de emergencia en las vías de evacuación.							

Máquinas y equipos

ASPECTO A EVALUAR	S	N	N.A.	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
				A	B	C	
Todas las maquinas y equipos eléctricos poseen conexión a tierra.							
Las máquinas poseen guardas y están en buenas condiciones.							
Las máquinas y sus dispositivos están limpios y libres de materiales innecesarios.							
Los diferenciales y elevadores se encuentran en buenas condiciones.							
Existe un programa de mantenimiento preventivo para los diferenciales y elevadores.							
Solo personas entrenadas tienen autorización para utilizar equipos como taladros u otras herramientas eléctricas o neumáticas.							
Los equipos como pulidoras, lijadoras y atomilladores neumáticos se encuentran en buenas condiciones.							
Existe un programa de mantenimiento preventivo para las máquinas y equipos.							
Los tableros de control de equipos se encuentran protegidos contra golpes.							
El procedimiento de operación en los tableros de control se describe en forma clara (en español), de manera que sea de fácil entendimiento para el operador.							
Los equipos en movimiento tienen paradas de emergencia al alcance del trabajador.							
Todas las máquinas que generan proyección de partículas poseen pantallas protectoras.							

Sustancias Químicas

ASPECTO A EVALUAR	S	N	N.A.	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
				A	B	C	
Existen normas y hojas de seguridad para el manejo de sustancias químicas.							
Existe ventilación artificial o natural que permita disipar los vapores generados en los diferentes procesos.							
Se cuenta con un sistema de extracción de contaminantes químicos.							
Se cuenta con un sistema de eliminación y limpieza de derrames de sustancias químicas.							
Los recipientes están demarcados, etiquetados y separados adecuadamente.							
Se evitan posibles combinaciones o reacciones peligrosas.							
Existe un programa de mantenimiento preventivo para los sistemas de extracción.							
Existen sistemas de desagüe o succión para los residuos líquidos contaminados durante los diferentes procesos.							
Existen duchas de seguridad y lavajos en los sitios en los cuales pueden ocurrir accidentes.							
Las duchas de seguridad y lavajos se encuentran señalizadas.							
En el área de almacenamiento o manipulación de las sustancias químicas, el sistema eléctrico es antiexplosivo.							

Prevención de accidentes en la vía pública

Accidentes In-Itinere

El artículo 6 de la ley 24.557 “Ley de Riesgos de Trabajo” define al mismo bajo el siguiente concepto: “Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.”

Conseguir una aptitud, actitud, hábitos y comportamientos seguros son necesarios para evitar siniestros de tránsito y sus consecuencias ya que los accidentes pueden evitarse.

Si tenemos en cuenta pautas para circular por la vía pública, identificamos los riesgos del tránsito, mejoramos los hábitos, costumbres y conductas que se tienen al conducir un vehículo y utilizamos los elementos de seguridad, son

algunas medidas que ayudaran a disminuir la accidentalidad vial y sus graves secuelas físicas y psicológicas.

Las causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere son las siguientes:

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

Algunas medidas de Prevención y Precaución podemos tomar

peatón:

- Cruzar siempre por las esquinas.
- Respetar los semáforos.
- No cruzar entre vehículos (detenidos momentáneamente o estacionados)
- No cruzar utilizando el celular.

Tren:

- No subir o bajar del tren en movimiento.
- No apoyarse sobre las puertas.
- Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.

Subte:

- No apoyarse sobre las puertas.

- Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.

Colectivos:

- Esperar la llegada parado sobre la vereda.
- No ascender ni descender el vehículo en movimiento.
- Tomarse firmemente de los pasamanos.

Bicicleta:

- Usar casco y chaleco reflectivo.
- Colocar en la bicicleta los elementos que exige la ley (espejos, luces y reflectivos).
- Respetar todas las normas de tránsito.
- Utilizar bici sendas.

Motocicleta:

- Usar cascos y chaleco reflectivo.
- No sobrepasar vehículos por el lado derecho.
- Está prohibido el uso de teléfonos celulares y equipos personales de audio.
- Está prohibido transitar entre vehículos.
- Circular en línea recta, no en “zig-zag”
- No llevar bultos que impiden tomar el manubrio con las dos manos y/o obstaculicen el rango de visión.
- Mantener una distancia prudencial con el resto de los vehículos.
- Disminuir la velocidad en los cruces sin buena visibilidad.

En todos los casos:

- Respetar los semáforos, señales y normas de tráfico.
- No cruzar por debajo de las barreras del ferrocarril.
- Llevar indumentaria cómoda, pero ajustada al cuerpo. Minimice el uso de prendas que dejen “volando” partes de la misma.

- Revise siempre su calzado: que esté bien atado y en condiciones óptimas para un paso firme.
- En días de lluvia, priorice el uso de prendas acondicionadas al agua (pilotos, botas).
- En los días de sol fuerte, trate de llevar lentes oscuros para utilizarlos en las instancias que el sol reduzca su campo de visión.
- Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias.

Capacitaciones

Se recomienda ante la prevención de accidentes “In itinere” la realización de capacitaciones y provisión de información en formato papel respecto del tema:

- Normas de tránsito y seguridad vial.
- Uso de cinturón de seguridad.
Uso de casco.
- Consejos para el peatón.
- Cómo actuar ante un accidente, gestión y medidas preventivas.

Trabajador accidentado

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

Investigación de siniestros laborales

La investigación de los accidentes de trabajo que se producen, independientemente de la gravedad de los mismos, nos permite conocer situaciones de riesgo real o potencial, e implantar medidas de carácter correctivo e incluso preventivo, ayudándonos a mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y aumentando la competitividad de las empresas.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario a “investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud en los trabajadores”. Por tanto, una de las obligaciones del empresario es realizar la investigación de las causas que han provocado un daño a la salud de los trabajadores, tanto si la lesión se considera leve, como grave, muy grave e incluso cuando se produce fallecimiento del trabajador. Sea un trabajador afectado, o sean varios los trabajadores afectados, tanto propios como ajenos.

La investigación de accidentes laborales consta de diferentes etapas:

Recogida de información:

En esta etapa se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones: evitar búsqueda de responsabilidades.

- aceptar solamente hechos probados.
- evitar hacer juicios de valor.
- realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
- preguntar a distintas personas que puedan aportar datos.
- reconstruir el accidente “in situ”.
- preocuparse de todos los aspectos que hayan podido intervenir:
 - condiciones materiales de trabajo
 - organización del trabajo
 - comportamiento humano
 - entorno medio ambiental

Determinación de las causas

En esta etapa se realiza el análisis de los hechos con el fin de obtener las causas del accidente, como respuesta a la pregunta ¿qué sucedió?

Se aplicarán los siguientes criterios:

- Las causas deben ser siempre agentes, hechos o circunstancias realmente existentes en el acontecimiento, nunca los que se supone que podían haber existido.

- Sólo pueden aceptarse como causas los motivos demostrados, nunca los apoyados en meras suposiciones.
- Analizar las distintas fases del accidente para determinar las distintas causas ya que la investigación de accidentes debe fundamentarse en el principio de multicausalidad.

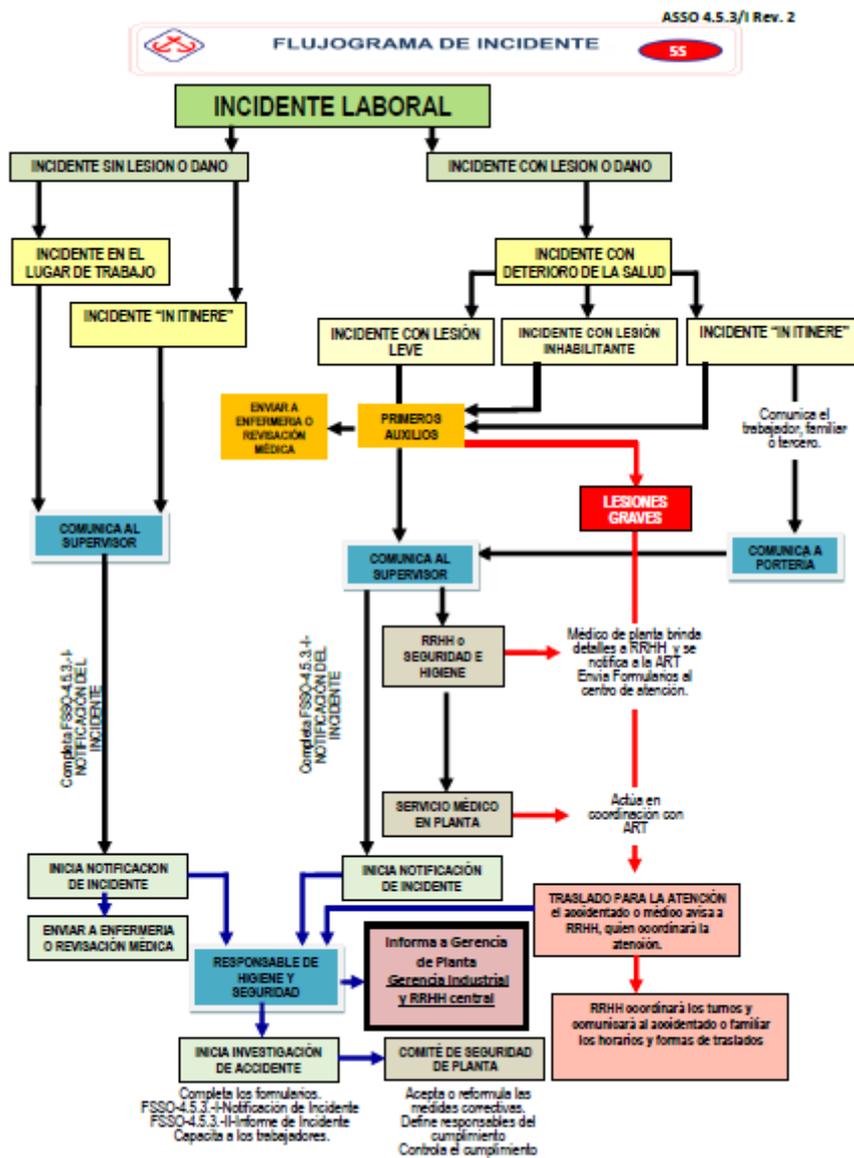
En esta etapa se deben identificar las causas principales que son aquellas que han tenido una participación decisiva en el accidente y cuya eliminación evita que se produzca otro accidente.

Medidas:

Para la elección de estas medidas se tendrán en cuenta los principios generales de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En C.I.B.A – Dos Anclas se respeta el siguiente flujograma en caso de tener un incidente / accidente así sea dentro de planta o sea un accidente in-itinere.



El personal de seguridad e higiene de planta, ante un accidente o incidente, inicia la investigación de accidente, completa los formularios de notificación de accidente o incidente, realiza el informe de accidente o incidente y se capacita a los trabajadores para tomar conciencia de lo sucedido para evitar que vuelva a suceder.

Luego de esto, se reúne el comité de seguridad de planta, que consta de, Supervisores de los diferentes sectores (Despacho, mantenimiento, producción, laboratorio, administración), personal del equipo de primera

intervención, y gerente de planta para revisar y acordar las medidas correctivas y preventivas que se van a desarrollar, luego define los responsables de cumplimiento y se realizan controles de las mismas para asegurarse de que sean efectivas y se estén cumpliendo.

Anexo: Notificación del accidente:



Compañía Introdutora de Buenos Aires S.A.



NOTIFICACIÓN DEL ACCIDENTE N°

ANEXO A ACCIDENTADO **FECHA:**

Apellido:		Nombre:	
Documento:		Edad:	
Domicilio:		Sector:	
Legajo:		Oficio:	

Lugar del Accidente	Fecha del accidente	Hora del Accidente	Antigüedad en la empresa
---------------------	---------------------	--------------------	--------------------------

Tareas Habituales	Tareas esporádicas	In itinere	Tareas diurnas	Tareas Nocturnas
-------------------	--------------------	------------	----------------	------------------

DESCRIPCIÓN

Descripción previa del hecho:

Lesiones Personales:	
Daños Materiales:	

ELEMENTOS DE SEGURIDAD QUE USABA (En momentos del Accidente)

Bota de Seguridad	Casco de Seguridad	Guantes	Bata	Arneses de Seguridad	Botas de Seguridad
Protector Facial <input type="checkbox"/>	Máscara de Soldador <input type="checkbox"/>	Delantal con Plomo <input type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>	Zapato Electrónico <input type="checkbox"/>	

El estado de los elementos era:

Cuántos accidentes registra el accidentado a la fecha:	
Nivel de conocimientos en la tarea del accidente:	

FIRMAS

Testigo N° 1	Apellido y Nombre	Firma	Documento
Testigo N° 2	Apellido y Nombre	Firma	Documento
Accidentado	Apellido y Nombre	Firma	Documento
Supervisor	Apellido y Nombre	Firma	Documento
Jefe	Apellido y Nombre	Firma	Documento

Planilla de informe de accidente / incidente en el trabajo

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Versión: 01
TITULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 1 de 7	Fecha Vigencia:29/12/17



MARCAR: ACCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/>		INCIDENTE <input type="checkbox"/>	
1- IDENTIFICACIÓN DEL ACCIDENTADO			
Apellido/s: OTAMENDI			
Nombre/s: FRANCO			
Profesión/Oficio: MECANICO	Cargo: MECANICO YACIMIENTO	Edad: 41 AÑOS	Sexo F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X
Antigüedad: 12 AÑOS Y 4 MESES	Fecha del Accidente: 6/1/2022	Hora del Accidente: 10:30	
Provincia: LA PAMPA	Sede: MACACHIN	Área: MANTENIMIENTO	
Ubicación exacta del accidente: TALLER DE MATERIAL RODANTE – YACIMIENTO SALINAS DE HIDALGO			
Nombre, Apellido y Cargo de Jefatura Directa: Mauricio Bruna – Jefe de Mantenimiento			

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Versión: 01
TITULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 2 de 7	Fecha Vigencia:29/12/17

2- DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE (Describir cómo ocurrió el suceso)		
<p>Siendo las 10:30 hs. El operario se encontraba haciendo tareas rutinarias en taller de mantenimiento de material rodante en yacimiento Hidalgo, cuando se disponía a colocar el aro prensa talón mediante un golpe de martillo, el aro en cuestión sale disparado golpeando al operario en el brazo izquierdo y luego impactando en la frente.</p> <p>Cabe destacar, que se había enviado la llanta a una gomería local para la colocación de un neumático nuevo. Al buscar el neumático el operario se da cuenta que el aro prensa talón de la llanta no se encuentra colocado correctamente por lo que se vuelve a enviar a la gomería. Al retirarlo por segunda vez, nuevamente se percata su mala colocación por lo que se dispone a realizar el mismo ese trabajo, cuando ocurre el accidente durante el ejercicio de la tarea.</p>		
Nombre y Apellido del Supervisor: Omar Soto	Firma	Fecha: 2/12/2022
Actividad que realizaba (tarea): (labor que se estaba ejecutando al momento del evento) COLOCACION DE ARO PRESA TALON EN LLANTA DE COSECHADORA MEDIANTE USO DE GOLPE DE MAZA.		
Lugar específico: (área de trabajo, dirección, nombre de calle) TALLER DE MATERIAL RODANTE – YACIMIENTO SALINAS DE HIDALGO.		
Evento como ocurrió el suceso: (tipo de accidente, por ejemplo: caída, golpe, contacto eléctrico, colisión, etc.) GOLPE CON HERIDA CORTANTE.		
Consecuencia y parte del cuerpo lesionada: (tipo de lesión, herida, golpe, quemadura, etc.) HERIDA CORTANTE ARRIBA DE CEJA DERECHA Y RASPÓN DE BRAZO IZQUIERDO.		

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Versión: 01
TÍTULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 3 de 7	Fecha Vigencia: 29/12/17

2.1 DECLARACIÓN DEL ACCIDENTADO

VER ANEXO 2.1 ADJUNTO

3- ANÁLISIS DE PELIGROS Y CAUSAS DEL ACCIDENTE

Acción Insegura (Qué hizo o dejó de hacer el trabajador, u otra persona que contribuyó directamente al accidente)				Condición Insegura (Qué cosa en el ambiente, herramienta, estructuras, protecciones, etc. contribuyó al accidente)				
RIESGO	Evaluación del potencial de pérdida si no es corregido	Potencial de gravedad de la pérdida			Probabilidad de aparición			
		Grave	Serio	Menor	Frecuente	Ocasional	Rara	X
			X					
Acción Insegura: REALIZAR TAREAS DE REPARACIÓN DE NEUMÁTICO, NO SIENDO ÉSTA CORRESPONDIENTE. FALTA DE USO DE EPP.								
Condición Insegura: INCORRECTA COLOCACION DEL ARO PRENSA TALON POR GOMERIA LOCAL (LA NUEVA NEUMÁTICOS)								
Causas INMEDIATAS: (Qué acciones y condiciones subestándar causaron el suceso)								
Causa Inmediata: PROYECCION DE ARO PRENSA TALON AL DARLE UN GOLPE PARA COLOCARLO EN SU LUGAR Condición subestándar: INCORRECTA COLOCACION POR PARTE DE LA GOMERIA LOCAL POR SEGUNDA VEZ CONSECUTIVA								
Causas BÁSICAS (Explique qué factores personales o de trabajo causaron o pudieron causar este suceso)								
DEBIDO A LA COLOCACION INCORRECTA POR SEGUNDA VEZ CONSECUTIVA, EL OPERARIO SE DISPUSO A REALIZAR EL MISMO ESE TRABAJO DEBIDO A LA NECESIDAD DE PONER OPERATIVO EL EQUIPO.								

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Versión: 01
TÍTULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 4 de 7	Fecha Vigencia: 29/12/17

Causas SUBYACENTES (Explicación que otros factores tuvieron incidencia en este suceso)
ESTA NO ES UNA TAREA QUE SE REALICE HABITUALMENTE

4 – PLAN DE ACCIONES PARA EVITAR REPETICIÓN DEL ACCIDENTE			
Describa las acciones para eliminar los peligros y causas indicadas en la sección anterior. Todas las variables que explican el evento deben ser abordadas. Las acciones descritas deben ser registrables, por ejemplo: Actualizar matriz de identificación de peligros, modificar instructivo o procedimiento, capacitación a los trabajadores, generar un plan de mejora, etc.			
Acciones Correctivas	Responsable (nombre completo)	Plazo máximo	A. Tomadas (SI – NO)
Buscar otro proveedor debido a su falta de responsabilidad al momento de realizar esta tarea	MANTENIMIENTO	15 días	
Enviar nuevamente el neumático a otra gomería local	Operario afectado a la tarea	Inmediato	
Evaluar el reemplazo de llantas antiguas (con aro prensa) por nuevos equipos que no lo dispongan	Almacenes	30 días	

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Versión: 01
TÍTULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 5 de 7	Fecha Vigencia: 29/12/17

5 – DECLARACIÓN DEL O LOS TESTIGO/S

Ver anexo.

6 – INFORME

Elaborado por: Ferner Jeremias

Cargo: Seguridad e Higiene

Firma: 
Jeremias FERNER
Ing. Químico
Control Ambiental
OS. Siderúrgica de S.A. S.A.
Planta Mazonán

Fecha: 5/12/2022

Revisado/Aprobado por: Dárdano German

Nombre: Dárdano German

Cargo: Supervisor de seguridad e higiene

Firma:

Fecha: 5/12/2022

7 – DEPARTAMENTO MEDICO

Ver Anexo 7

 CIBA S. A. DOS ANCLAS S. A.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	FSSO 4.5.3/I
		Version: 01
TITULO: INFORME DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL TRABAJO		
SECTOR: HIGIENE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Página 6 de 7	Fecha Vigencia: 29/12/17

8 – (Fotografías, procedimientos, declaraciones, etc.)

FOTOGRAFIA ESCENARIO DEL HECHO INVESTIGADO

Aro prensa talón que Salió disparado al intentar colocarlo en el lugar. – En la imagen se encuentra colocado correctamente

Fotografía del Neumático que se llevó a colocar a la gomería local




9- HISTORIAL DE ACCIDENTOLOGIA

NO POSEE HISTORIAL DE ACCIDENTOLOGIA

10- COMENTARIOS DEL COMITÉ PARITARIO HIGIENE Y SEGURIDAD

Ver Acta con Fecha:

11 – CIERRE INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

Cumplimiento y Eficacia del punto 4:

Fecha:

EL ACCIDENTADO RECIBIÓ ALGUNA SANCIÓN: SI NO x

En caso afirmativo, describir el tipo de sanción:

DATOS	GERENTE DE SEDE	JEFE DE SECTOR	RR HH (ANALISTA DE SEDE)	USVMA
NOMBRE Y APELLIDO:	JUAN PABLO ARANO	BRUNA MAURICIO	NADIE KRENZ	JEREMIAS FERNER GERMÁN DARDANO
FIRMA:				
FECHA:				

Tiempo de Archivo: Permanente

Lugar de Archivo: Of. USVMA

Informe de accidente por el método de análisis por árbol de causas

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

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

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

Es muy importante su empleo ya que el método del árbol de causas es una herramienta útil para el estudio en profundidad de los accidentes ya que nos ofrece una visión completa del mismo. Está diseñado para ser elaborado en equipo con la participación efectiva del personal en las diferentes etapas del análisis del accidente convirtiéndose con ello también en un medio de comunicación entre los diferentes actores que intervienen en el proceso, empezando por el trabajador accidentado y pasando por los delegados de prevención, trabajadores designados, mandos intermedios, técnicos de los servicios de prevención e inspectores de trabajo.

Condiciones para su aplicabilidad

La aplicación sistemática y mantenida del método del árbol de causas depende de la capacidad de la empresa para integrar esta acción en una política de prevención planificada y concebida como un elemento más dentro de la gestión de la empresa.

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

1. Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.
2. Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.

3. La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que la sustenta y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.

4. Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

Etapas de ejecución

Primera etapa: recolección de la información

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

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

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

¿Cuándo?

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

¿Dónde?

Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos.

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

¿Por quién?

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

¿Cómo?

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

Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.

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

Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos.

Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores.

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

Para facilitar la recolección de esta información y no olvidar nada, conviene utilizar un cuadro de observación que descompone la situación de trabajo en ocho elementos: lugar de trabajo, momento, tarea, máquinas y equipos, individuo, ambiente físico y organización.

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

Segunda etapa: Construcción del árbol

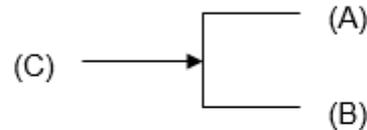
Esta fase persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya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

El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:

- HECHO
- HECHO PERMANENTE
- VINCULACIÓN
- VINCULACIÓN APARENTE

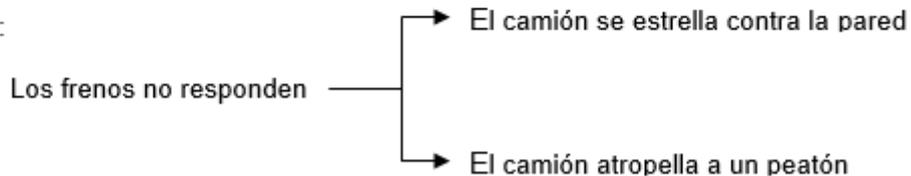
Disyunción

Dos o más hechos tiene una misma causa (C). (C) es necesario y suficiente para que se produzcan (A) y (B). Lo representamos de esta manera:



(A) y (B) son hechos independientes, no está directamente relacionados entre sí; para que se produzca (A) no es necesario que se produzca (B) y a la inversa.

Ejemplo:



Hechos independientes

También puede darse el caso de que no exista ninguna relación entre dos hechos, es decir que sean hechos independientes. Gráficamente sería:

(A)
(B)

Ejemplo: suelas de goma lisas
suelo húmedo

Tercera etapa: Administrar la información y explotar los arboles

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

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

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

Elaboración de las medidas correctoras

Las medidas correctoras inmediatas se deben aplicar a los hechos que están más alejados de la generación del accidente, así no sólo se previene que ocurra ese accidente, sino también sobre toda la rama y por lo tanto sobre otros siniestros.

Elaboración de medidas preventivas generalizadas a otros puestos

Es necesario conocer aquellos hechos que aun habiendo causado el accidente que está en investigación, también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo. Esos hechos son denominados Factores Potenciales de Accidente.

El Factor Potencial de Accidente (FPA), debe ser lo suficientemente amplio como para no abarcar sólo al accidente investigado pero lo suficientemente concreto como para no abarcar a la generalidad de puestos de trabajo.

La formulación de un FPA, debe permitir reconocerlo antes de que ocurra el accidente, incluso cuando está bajo diferentes apariencias de las que había situaciones de trabajo donde se produjo el accidente.

Tras la construcción del árbol de causas, se pueden registrar los FPA de la siguiente manera:

FACTORES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS CORRECTORAS	FACTORES POTENCIALES DE ACCIDENTE (FPA)
Se extraen del análisis del accidente, son los hechos de cada una de las ramas del árbol sobre los que debemos y podemos actuar, conviene que sean los que están mas cerca de los extremos así prevenimos sobre toda la rama.	Son las medidas preventivas inmediatas y que se deben aplicar sobre el propio accidente.	Hecho que potencialmente puede causar accidentes en varios puestos de trabajo de la empresa y que lo formulamos a partir de un factor de accidente del propio que estamos investigando.

Cuarta etapa: control y seguimiento de las medidas preventivas

Una vez que tenemos registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, debemos realizar un control y seguimiento de las mismas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel.

Por ejemplo, con el tiempo puede ocurrir que se modifiquen las condiciones de trabajo y por tanto las medidas preventivas implantadas tras el accidente ya no sirvan o bien que las medidas preventivas propuestas tengan un plazo de ejecución que no se haya cumplido, para ello se podría registrar globalmente para toda la empresa una ficha de control y seguimiento de medidas preventivas.

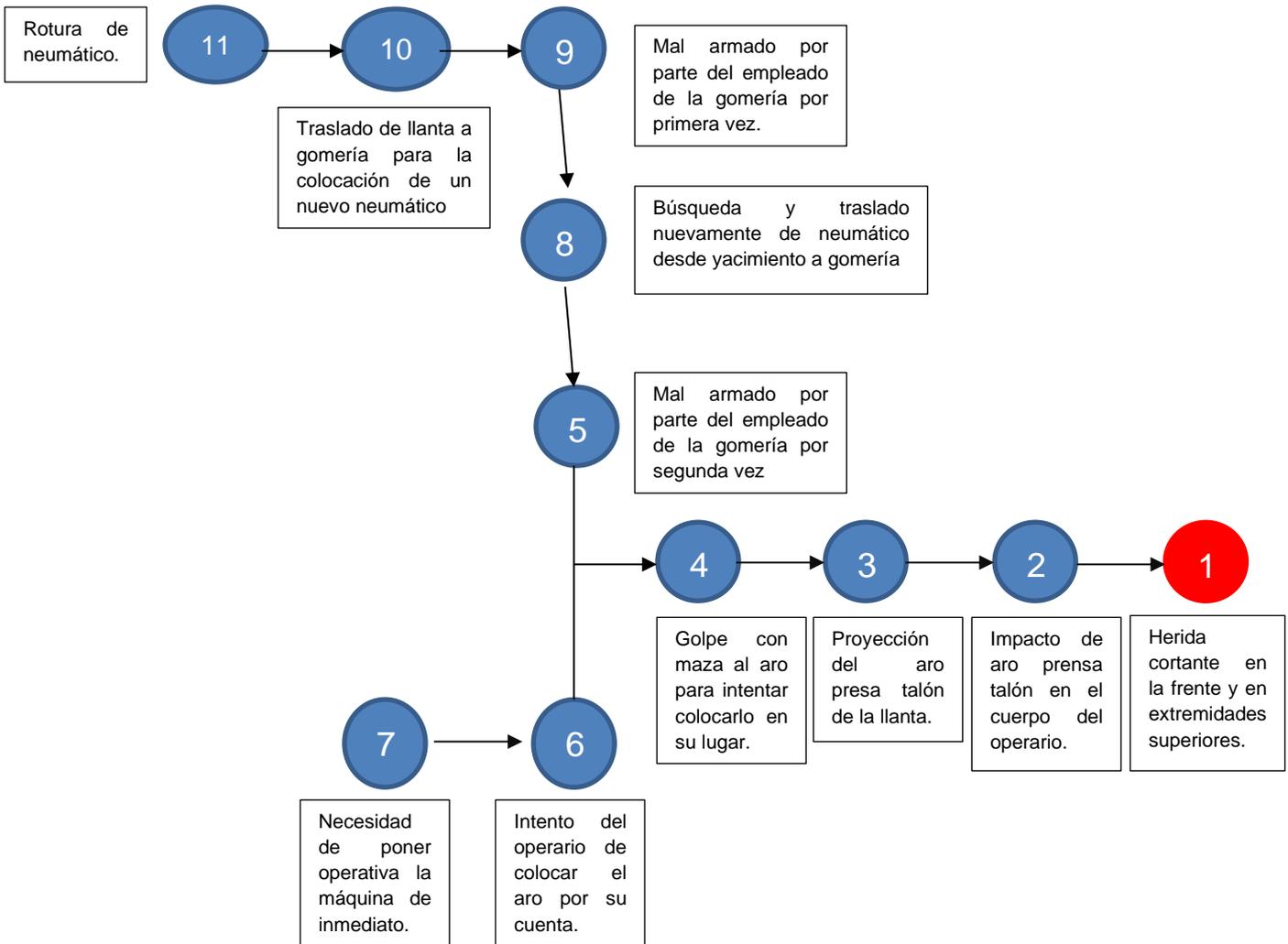
Caso práctico – Investigación de accidente por el método árbol de causas

Descripción del accidente

Siendo las 10:30 hs. El operario se encontraba haciendo tareas rutinarias en taller de mantenimiento de material rodante en yacimiento Hidalgo, cuando se disponía a colocar el aro prensa talón mediante un golpe de martillo, el aro en cuestión sale disparado golpeando al operario en el brazo izquierdo y luego impactando en la frente.

Cabe destacar, que se había enviado la llanta a una gomería local para la colocación de un neumático nuevo. Al buscar el neumático el operario se da cuenta que el aro prensa talón de la llanta no se encuentra colocado correctamente por lo que se vuelve a enviar a la gomería. Al retirarlo por segunda vez, nuevamente se percata su mala colocación por lo que se dispone a realizar el mismo ese trabajo debido a la necesidad de volver a poner operativa la maquinaria a la brevedad, cuando ocurre el accidente durante el ejercicio de la tarea.

Árbol de causas:



FACTORES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS CORRECTORAS	FACTORES POTENCIALES DE ACCIDENTE (FPA)
<p>Necesidad de poner operativa la máquina de manera inmediata por parte del operario.</p> <p>Mal armado de neumático por parte de la gomería local.</p> <p>Colocación del aro por parte del operario y no por una gomería especializada.</p>	<p>Cambiar de proveedor (en este caso cambiar de gomería).</p> <p>No realizar esta tarea por parte de operarios de la empresa.</p> <p>Recambiar llantas antiguas que aun conservan sistema de aro prensa talón por nuevas llantas que no lo requieran.</p>	<p>Llantas antiguas que poseen aro prensa talón.</p> <p>Operarios que priorizan producción antes que seguridad.</p> <p>Operarios que realizan ciertas tareas sin estar capacitados para realizarlas.</p>

REGISTRO Y ALMACENAMIENTO						CONTROL			
Medidas adoptadas	Medidas ya propuestas	Puesto, equipo...	Plazos de realización previstos	Responsables de la realización	Costo previsto	Fecha	Aplicación		Razones de la no-aplicación
							Si	no	
Se cambio de proveedor (gomería).	SI	Taller mecánico de yacimiento	Inmediato	Jefe de taller	Ninguno	15/1/22	SI		
Se cambiarán llantas por unas sin aro prensa talón.	SI	Llantas de cosechadora de sal	30 días	Jefe de compras – Mecánico de taller de yacimiento	\$350.000	31/1/2022	SI		

Estadísticas de siniestros Laborales:

Las estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo, incluidas las relativas a las muertes relacionadas con el trabajo, los accidentes de trabajo y las lesiones y enfermedades profesionales, son esenciales para evaluar en qué medida se previenen o controlan los riesgos laborales y se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Las estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo también informan sobre la adopción de medidas y campañas eficaces para prevenir y mitigar los riesgos profesionales.

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

Aunque el principal objetivo de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo tal vez sea proporcionar información con fines de prevención, también pueden utilizarse para otros fines, como la estimación de las consecuencias de los accidentes del trabajo (por ejemplo, en términos de días de trabajo perdidos, pérdida de ingresos o pérdida de producción), lo que a su vez puede sensibilizar sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.

Las principales tasas de lesiones profesionales utilizadas en las estadísticas del trabajo son las tasas de incidencia (número de lesiones profesionales durante el periodo de referencia para un número determinado de trabajadores/as en el grupo de referencia), las tasas de frecuencia (número de lesiones profesionales durante el periodo de referencia para un número determinado de horas trabajadas por los/as trabajadores/as en el grupo de referencia) y las tasas de gravedad (número de días perdidos debido a nuevos casos de lesiones profesionales durante el periodo de referencia para un número determinado de horas trabajadas por los trabajadores en el grupo de referencia).



ESTADISTICAS DE SEGURIDAD

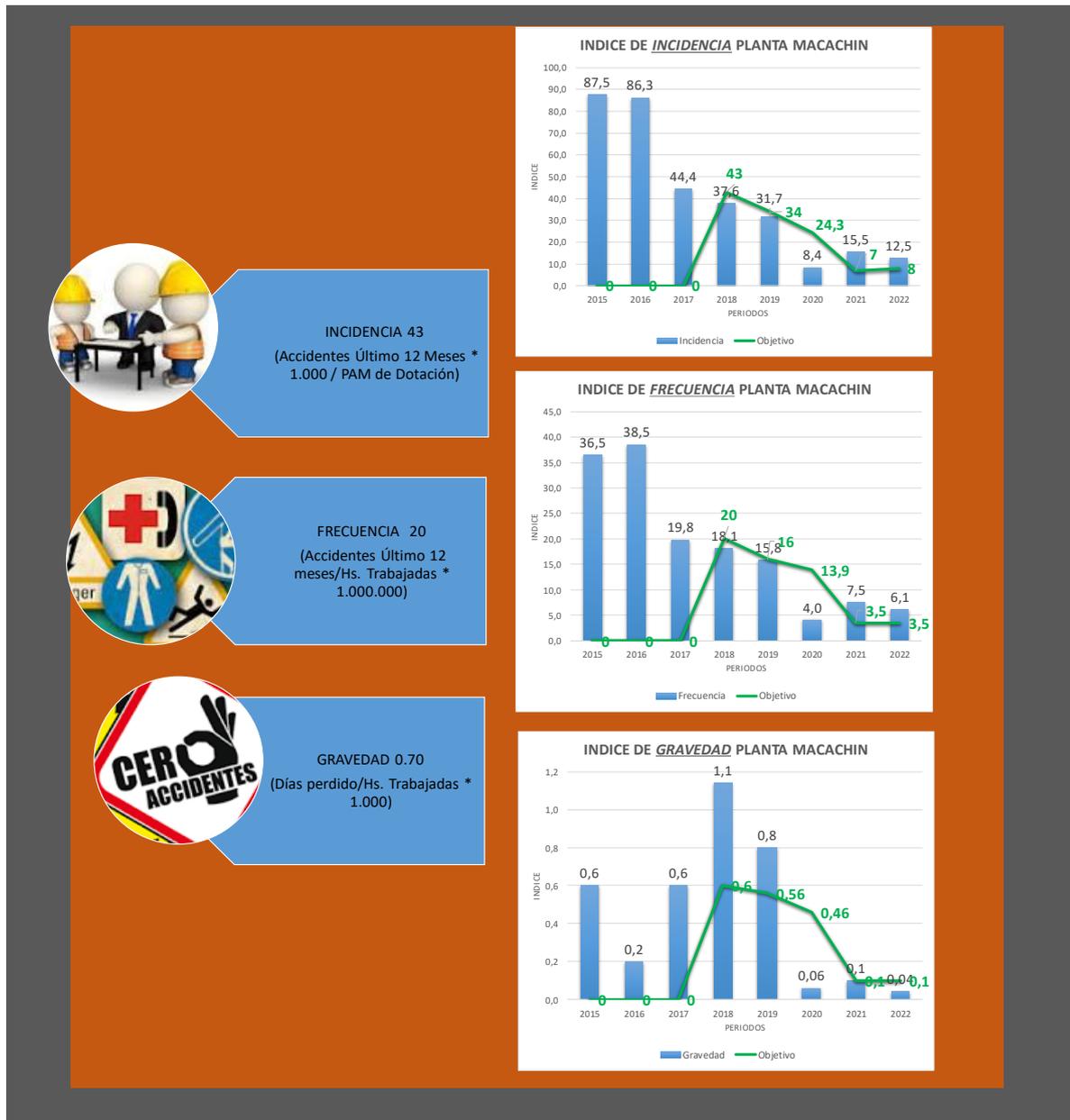
En esta imagen se puede observar las estadísticas de seguridad mensuales del año 2022 en el que se detalla las tasas de incidencia, frecuencia, gravedad, cantidad de accidentes, y días perdidos por los mismos, además se observa el contador de días sin accidentes de planta macachín.

INDICES DE SEGURIDAD 2022													Graficos	Dias Sin Accidentes
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Incidencia	23,5	15,7	15,7	15,8	15,8	15,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9		
Frecuencia	11,3	7,6	7,7	7,7	7,7	7,8	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,1		
Gravedad	0,13	0,12	0,03	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Accidentes	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Dias Perdidos	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

376

En el siguiente gráfico, se observa el acumulado anual desde el año 2015 hasta el año 2022 de las tasas de incidencia, frecuencia y gravedad.

Este grafico deja una clara visual de como se viene trabajando en el área de seguridad año a año para reducir los riesgos de accidentes e incidentes en planta macachín, permitiéndonos saber que las acciones correctivas y las medidas aplicadas han sido acertadas.



Planes de Emergencia y evacuación

Objetivo:

Preservar la integridad física de todas las personas que se encuentren en el edificio al momento de la emergencia, evacuándolas en forma rápida y ordenada, a través de las vías de escape hacia las áreas de reunión preestablecidas. Si el grado de la emergencia lo requiere, sirviéndose de los organismos externos apropiados y tratando de minimizar los daños patrimoniales.

Conceptos sobre terminología expresada

Emergencia: es todo acto o suceso inesperado que represente o pueda transformarse rápidamente en un serio riesgo para la salud del conjunto de las personas que ocupen cualquier lugar del establecimiento.

Evacuación: es la acción de desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia.

Camino de evacuación: es un camino continuo no obstruido que conduce desde un punto del edificio hasta una zona exterior al mismo donde no lleguen las consecuencias de la emergencia.

Causales de evacuación.

Incendio: presencia de fuego incontrolado, resistente a los intentos de neutralización con los medios de extinción utilizados, con serias posibilidades de propagación a elementos de fácil combustibilidad existentes próximos al lugar de inicio.

Explosión: brusca liberación de energía con desprendimiento de calor cuya onda expansiva produce efectos destructivos, originado por la combinación de sustancias químicas explosivas y/o acumulación de volúmenes gaseosos.

Derrumbe: caída total o parcial de estructuras edilicias o instalaciones fijas debido a fallas en la resistencia de los materiales.

Escape de gas: roturas o fisuras en los conductos transportadores de gases o líquidos inflamables que originen el escape de o los fluidos ocasionando riesgos de incendio, explosión o intoxicación de los presentes en el establecimiento.

Envoltorios sospechosos: (presuntos artefactos explosivos): aparición injustificada en el interior de las instalaciones de algún paquete, caja, envoltorio o cualquier otro elemento que por sus características y ubicación motive la presunción de encontrarse ante la presencia de un artefacto incendiario o explosivo.

Tipos de evacuación

Evacuación total: Ante la producción de un siniestro que por sus características de inicio, desarrollo y continuidad denoten que el mismo pueda propagarse a otros sectores con peligro para toda la población, se determinará el desalojo inmediato de todas las personas.

Evacuación parcial: En el caso que una emergencia se limite a solo un sector o local y, que por sus características se determine que no existe posibilidad alguna de propagación a otras áreas ni afecten a quienes desarrollen tareas en ellas, se procederá al desalojo de las personas que se encuentran en el lugar donde comenzara la incidencia.

Personal involucrado

- Personal de Planta
- Personal Contratado
- Contratistas externos
- Visitantes

Roles de emergencia

Los roles de emergencia estarán constituidos por:

- Director de Evacuación.
- Jefe Técnico.
- Jefe de Seguridad.

- Jefes de Piso y sus suplentes.
- Grupo Control de Incendios.

Director de la evacuación:

- Este puesto será cubierto por alguna persona responsable de la entidad, ya que es la persona que ordena el desalojo del establecimiento y conduce a los grupos de evacuación y de incendios.
- Deberá actualizar continuamente la organización de la emergencia.
- Deberá mantener un listado actualizado con todo el personal involucrado en los roles de emergencia.
- Deberá conservar una lista actualizada del equipamiento de incendio existente en el edificio.
- Una vez que se dio la alarma, dirigirá la evacuación y solicitará la información correspondiente al sector donde se inició el siniestro.

Jefe de seguridad

- Una vez confirmada la alarma dará aviso a los Bomberos de la Jurisdicción al N° 100 o 911.
- Solicitará la presencia de una ambulancia al Servicio Médico de Emergencias N° 911.
- Es el responsable de impedir el ingreso al edificio de personas ajenas al mismo o del personal de planta que quiera volver a entrar a buscar sus pertenencias.

Jefe técnico

- Una vez confirmada la alarma dará corte a los servicios del edificio, tales como gas, luz y sistemas de acondicionamiento de aire.
- Es el responsable de tener en apresto los grupos electrógenos.

Responsable de piso por planta

- Participa en la ejecución del plan.
- Informa al director de la Evacuación total del piso.
- Guía a las personas de su sector hacia la salida asignada.

- Le comunica el jefe de sector que ha sido evacuado su lugar.

Grupo de control de incendios

- Recibida la alarma, este Grupo evaluará la situación del sector siniestrado.
- Informa al director de la Emergencia sobre la situación.
- Adoptará las medidas convenientes tendientes a combatir o atenuar el foco causante del siniestro hasta el arribo del Cuerpo de Bomberos de la Jurisdicción.
- Deberá informar a éstos últimos las medidas adoptadas y las tareas realizadas hasta el momento. Los responsables de los sectores no afectados, al ser informados de una situación de emergencia, deberán disponer que todo el personal del sector se agrupe frente al punto de reunión predeterminado, aguardando luego las indicaciones del director a efectos de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

Desencadenamiento de la emergencia

Sabido es que según las causales que originan la emergencia y sus características el GRUPO DIRECTOR es el órgano que dispondrá la puesta en marcha del Plan de Evacuación, total o parcial.

La orden será retransmitida a través de los respectivos RESPONSABLES DE SECTORES y SUPLENTEs, los que se abocarán a sus funciones específicas, indicando al grupo que comandan las rutas a seguir hasta arribar al Punto de Reunión correspondiente.

La detección podrá ser automática para reportar cualquier anomalía derivada de la acción del fuego por intermedio del sistema instalado; o personal por algún empleado a los integrantes de los distintos Grupos de Evacuación, quienes practicarán la evaluación de los acontecimientos y riesgo potencial para las personas, antes de informar al director desde donde partirán las directivas que indiquen las medidas a seguir.

Para el logro de ese objetivo, personal del Grupo director de Evacuación, el Grupo de Emergencia y el de Control del Incendio se hallan perfectamente

instruidos, entrenados y compenetrados de las tareas a realizar ante la producción de un hecho, procediendo en base a las pautas generales que a continuación se determinan, cuyos detalles pueden variar según las circunstancias:

- Cortar el suministro de energía eléctrica del piso o sector donde se originó el siniestro, y si corresponde de gas en el ámbito cocina.
- Atacar el proceso con los medios que se halla protegido hasta lograr su extinción. Si ello no se consiguiera en forma rápida y por el contrario amenazará con incrementarse, se solicitará la presencia del personal de BOMBEROS, de considerarse necesario.
- Simultáneamente se deberán alejar del sector de origen del siniestro los elementos combustibles que pudieran contribuir a aumentar el proceso; de solicitarse el personal de Bomberos, EL COMANDO DE OPERACIONES dispondrá que un hombre aguarde su llegada para indicarle concretamente el lugar del siniestro y brindarle la información necesaria.
- El personal en el acceso del edificio, arbitrarán los medios para evitar la circulación o aglomeración de personas en el ingreso del edificio, a fin de permitir el libre desplazamiento de los medios de auxilio y población del edificio. Al momento de la evacuación evitará que las personas que egresan del local desciendan a la vía pública a fin de evitar el arrollamiento vehicular.
- A esta altura de los acontecimientos el Grupo director junto a los Líderes ordenará la EVACUACIÓN total o parcial, como así la ALTERNATIVA a adoptarse en la emergencia que indicará la ruta utilizada.

Comunicaciones durante la emergencia

Medios

Sistema de voz: este sistema servirá para que los jefes de piso comuniquen directivas.

Piso siniestrado y otros pisos

- Al advertirse el siniestro el jefe de Piso será informado y seguirá la modalidad “Alerta de Incendio”. Se comunicará con los jefes de sectores.
- Al sonar la señal de Emergencia en los otros pisos siniestrados los jefes de Sectores se trasladarán con su personal al punto de reunión interno.

Alerta de incendios

Todos los incendios serán “Alertados” del siguiente modo:

Director de Evacuación

- Se trasladará de inmediato al Centro de Control de Emergencias requiriendo la asistencia de las personas involucradas según el punto N° 8 (Centro de Control de Emergencias), requerirá el auxilio del resto del personal de Brigadas de Emergencias según lo considere necesario.

Jefe de Piso

- Llamará inmediatamente al director de Evacuación.
- Informará el piso y la exacta ubicación del siniestro.
- Traslada a su personal valiéndose de sus jefes de Sectores al punto de reunión que considere más seguro (el más alejado del siniestro).

Centro control de emergencias control de accesos

- Al accionarse la señal de Emergencia, el Encargado de Mantenimiento, el director de Evacuación y su suplente se dirigirán de inmediato al Centro de Control de Emergencias donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.
- El director de evacuación coordinará las acciones a partir del Alerta de Incendio activando la Señal de Emergencia.
- El director de Evacuación recibirá el informe verbal de los jefes de Piso, una vez que hayan completado la evacuación de su piso a cargo.
- El director de Evacuación y/o su suplente, hará un registro de estos informes, manteniendo continuamente informado al personal de

bomberos que esté actuando en el lugar para corroborar que no haya quedado persona alguna en el edificio.

Servicios externos requeridos ante situaciones de emergencia

El establecimiento pone en marcha el respectivo plan de contingencia, a tales fines se convoca a los servicios externos, los que distan en promedio tiempos que oscilan entre los 5 a 10 minutos en su respuesta. se puede convocar al servicio sanitario del hospital público Dr. Heraclio Luna, al servicio de bomberos voluntarios de Macachín y al personal policial de comisaría departamental Macachín.

Operaciones: Para el ordenamiento y desvío del tránsito y bloqueo de las calles adyacentes a fin de permitir el acceso del personal a las áreas de reunión.

Bomberos / brigada de explosivos:

Según el tipo de emergencias que se produzca y a fin de actuar sobre las causas y efectos de la emergencia.

Emergencia médica:

En caso que se puedan producir víctimas antes, durante o después de la evacuación o al momento de declararse la emergencia.

Evacuación de discapacitados / heridos

La evacuación de empleados enfermos, lesionados o discapacitados del edificio debe estar planificada de antemano para velar por su seguridad. Los jefes de piso serán los responsables de desarrollar e instruir los procedimientos para evacuar debidamente este personal.

El jefe de piso se encargará antes o durante la emergencia de:

- Determinar el número y ubicación de personas con discapacidades en su área asignada. (Antes)
- Preseleccionar y asignar un ayudante para cada discapacitado. La sola función de este ayudante será velar por la evacuación segura

del empleado y para designarlo habrá que tener en cuenta su fuerza física. (Antes/Durante)

- Se asignarán DOS (2) Ayudantes por discapacitado confinado a una silla de ruedas o que no pueda caminar para poderlo trasladar si fuera necesario. (Durante)
- Predeterminar las vías de escape más apropiadas para todos los discapacitados y revisarlas con los ayudantes asignados. (Antes)
- Enviar una lista de los nombres y ubicación de los discapacitados y sus ayudantes asignados al director de Evacuación y su suplente. (Antes)
- Solicitar a los empleados cercanos que ayuden a cualquier persona que se lesione durante una evacuación. (Durante)
- Priorizar la evacuación de estos agentes por el sector opuesto al sector de incendio.

Siniestro en horario nocturno y fuera de hora normal

De producirse un siniestro en estos horarios, quién lo detecte dará aviso al vigilador de guardia.

La persona de Guardia se constituirá en el lugar del hecho para evaluar la situación. De considerarlo necesario se activará la señal de emergencia.

El personal de guardia coordinará la evacuación y garantizará el desalojo en todos los pisos.

Medios de salida

El establecimiento cuenta con nueve medios de salida distribuidos de manera conveniente acorde a los sectores de planta.

Los mismos se distribuyen por unidades en los siguientes lugares, administración, taller de mantenimiento general, carpintería metálica, planta, envasado de producción, almacén de insumos, envasado de especias, depósito de producto terminado y cocina de planta.

Punto de reunión

Dicho punto estratégico está dispuesto a los fines de albergar a la totalidad de los ocupantes, entendiéndose este lugar como un lugar seguro.

En el hipotético caso de producirse un siniestro, todas las personas que habiten el predio deben dirigirse una vez afuera del edificio a dicho punto, para establecer fehacientemente el presentismo de los mismos.

El establecimiento cuenta con dos puntos de reunión, uno de ellos ubicado al ingreso de planta dónde se congregan en situaciones emergentes los sectores administración, taller de mantenimiento general, almacén, carpintería metálica, laboratorio, personal de cocina, producción de sal y fábrica. En tanto que sobre el punto de reunión dos, asisten los sectores de envasado de especias, despacho y almacén de insumos. Los puntos de encuentro se hallan debidamente señalizados y al personal se lo ha instruido sobre los lugares a los que deben concurrir ante una evacuación.

Instalación con que cuenta el local

El local posee instalación contra incendio cuya cobertura se completa con la colocación de extintores manuales acordes al tipo de fuego sobre el sector en el cual se hallan ubicados, no existe colocación de detección ni sistema de alarma conectado a central inteligente.

Referencias legales

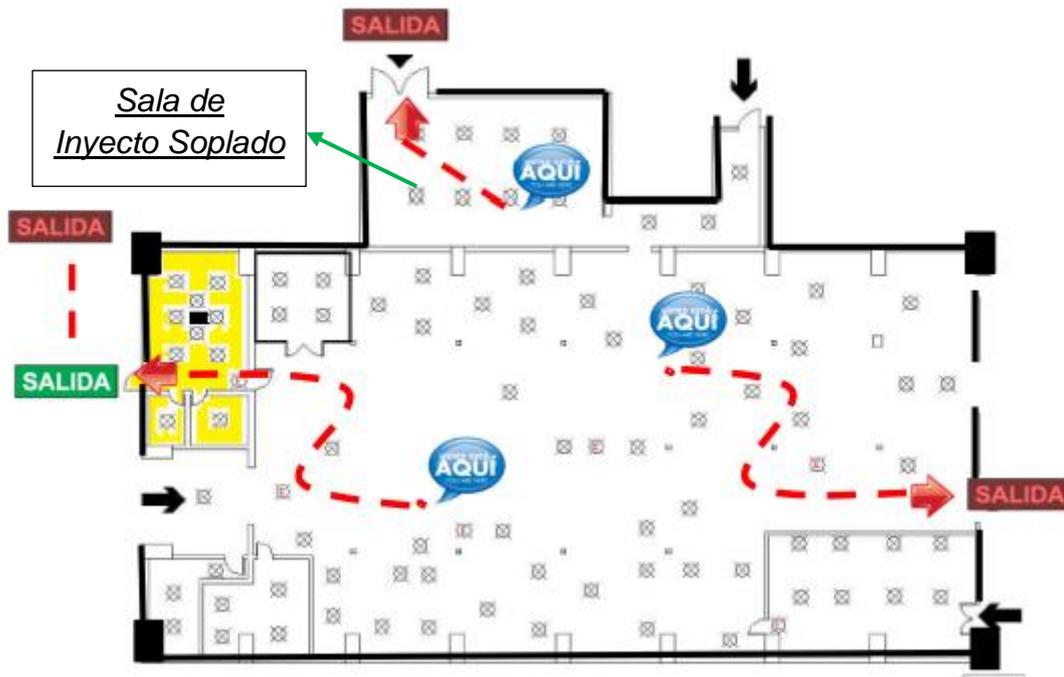
Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nro. 19.587/72 – Decreto Reglamentario Nro. 351/79.

Ley Nacional de Riesgos del Trabajo Nro. 24.557/95 – Decreto Reglamentario Nro. 170/96.

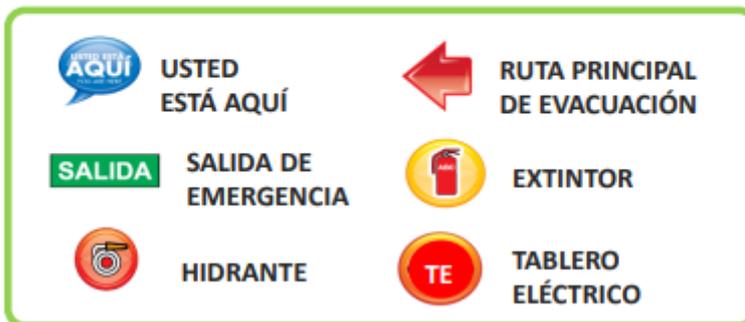
Ley Ciudad Autónoma de Buenos Aires Nro. 1.346/04 – Decreto Reglamentario Nro. 1.082/04 – Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Plano de evacuación

Debido a que la planta es de grandes dimensiones, solamente se adjunta el plano sectorizado del sector de envasado de sales hogareñas, en donde también se encuentra la sala de inyecto soplado utilizada como modelo para este proyecto.



→ REFERENCIAS



Conclusión Final:

Haber realizado este Proyecto Final Integrador en CIBA – Dos Anclas, esta empresa con una gran historia de más de 120 años en nuestro país es una experiencia altamente gratificante. Poder formar parte del día a día, estar en contacto con los trabajadores de planta, conocer bien de adentro y de lleno el funcionamiento, los procesos, y las tareas de cada uno de los operarios de fabricación, envasado, mantenimiento y despacho de producto terminado de una de las más importantes y reconocidas empresas de la industria de la sal en la Argentina.

El desarrollo del presente trabajo practico final integrador ha permitido evaluar las condiciones reales de seguridad e higiene en la que se encuentra actualmente el sector de inyecto soplado de esta empresa, lugar donde me encuentro trabajando desde el año 2018.

Todos los desvíos y mejoras planteadas en este proyecto final, fueron aportados a la empresa para el desarrollo de mejoras correctivas y el cierre de estos desvíos con el fin de reducir riesgos y evitar accidentes laborales.

Los puntos mas importantes del compromiso de CIBA son:

La calidad, la inocuidad, la seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medioambiente son asuntos de todos y son procesos de mejora continua como todo trabajo en equipo, el éxito en el cumplimiento de los objetivos planteados dependerá de la participación y el compromiso de todos los involucrados.

Mantener bajo control la emisión de los contaminantes al medio ambiente, de modo de cumplir con lo establecido en la legislación vigente, mediante controles operativos y la búsqueda de nuevas tecnologías a fin de optimizarlas.

La prevención de los accidentes, enfermedades profesionales y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y específicos de la actividad.

La promoción de la capacitación del personal, cuanto mejor capacitados estemos todos, mas podremos aportar a este proceso de mejora continua.

La integración de los proveedores externos. Necesitamos que nuestros proveedores compartan estas ideas para asegurarnos el cumplimiento de

nuestra política de calidad, inocuidad, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y ética.

Todo lo expuesto debemos llevarlo adelante dentro del marco de nuestros valores los cuales contemplan:

Innovación y mejora continua.

Compromiso.

Conducta Ética: Honrar los compromisos asumidos actuando con honestidad, responsabilidad, franqueza y respeto por las personas, instituciones y comunidades.

Bibliografía:

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nro. 19.587/72 – Decreto Reglamentario Nro. 351/79.

Ley Nacional de Riesgos del Trabajo Nro. 24.557/95.

Resolución 295/03 – Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.

Resolución 886/2015 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Protocolo de Ergonomía.

Resolución 85/2012 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Protocolo para la medición de ruido en el ambiente laboral.

Resolución 84/12 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral.

<https://www.argentina.gob.ar/>

<https://www.insst.es/>

<https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/publicaciones/arbol-de-causa>

<https://www.provinciart.com.ar/>

<https://www.srt.gob.ar/>

Apuntes de la materia proyecto final integrador. Universidad FASTA

Documentación Ciba – Dos anclas.

Procedimientos Ciba – Dos anclas.

Agradecimientos:

En primer lugar, agradecer a mi familia por el apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos, que fueron el motor que me ha impulsado a seguir luchando para ello y no me han dejado caer frente a las adversidades que se han presentado en este transcurso. También son ellos quienes han sido el soporte económico y material de todos estos años de estudio.

Le agradezco a mi tutor de este proyecto, por su dedicación y paciencia, sin correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y responder a todas mis consultas.

A todos los docentes de la carrera de esta universidad que han sido parte de mi camino y que cada uno de ellos ha aportado todos sus conocimientos y experiencia para formarme profesionalmente. Gracias por su vocación, sin ustedes esto no sería posible.

A mis compañeros, por todo el apoyo que nos hemos brindado mutuamente durante estos años de estudio, aportándonos nuestras experiencias que hemos obtenido a lo largo de los años con nuestros diferentes trabajos, que sirvieron enormemente para poder afrontar cada etapa de la carrera.

Y por último a CIBA – DOS ANCLAS primeramente por dejarme ser parte de esta empresa tan importante, con más de 120 años de historia, aportar mis conocimientos y permitirme desarrollar profesionalmente dentro de ella, por formarme con experiencia, capacitarme día a día, permitirme también ausentarme de mi jornada laboral para estudiar, para rendir cada examen debido a que he tenido ya que debía desplazarme más de 100 km hacia la sede mas cercana para poder realizarlos; Y principalmente por permitirme realizar este proyecto final tan importante para mí, obteniendo imágenes, mediciones reales, estadísticas, documentación, etc.