

FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA - UTN

# Modulo XI

---

Profesor: Ing. LUIS A. TELLO  
Autor: Ing. Patricia Belkys Paredes.

**TRABAJO FINAL INTEGRADOR: MARMOLERIA CORRIENTES**

Julio de 2015



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Carrera de Posgrado: Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

## INDICE

Capitulo 1		<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	52
<b>OBJETIVOS Y NORMATIVA</b>	4	1. Riesgos generales	53
1. Objetivos	5	a) Operador de auto-elevador	53
2. Normativa de aplicación	5	b) Operario de maquina: Pulidor	55
Capitulo 2		c) Operario de pluma	56
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	7	Capitulo 6:	
1. Razón social	8	<b>RUIDO</b>	58
2. Tipo de actividad	8	1. Glosario	59
3. Estructura organizacional y distribución de personal	9	2. Introducción	59
3.1. Planta de personal	9	3. Legislación y normas	59
3.2. Nomina de personal	9	4. Protocolo de medición y cálculos	59
4. Localización	10	Planilla N° 1	60
5. Vista de la fachada	10	Plano	61
6. Mercado	11	1. Identificación	62
7. Indicadores de ocurrencia de accidentes	11	2. Localización	62
8. Situación actual de la organización	11	3. Descripción	62
9. Lay-out	11	4. Fuentes	63
10. Vista de las instalaciones	12	Grafico 1	64
Capitulo 3		Grafico 2	65
<b>PROCESOS Y PRODUCTOS</b>	14	Planilla N° 2	67
1. Proceso desarrollado	15	Planilla N°3	68
2. Materia prima	15	<b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>	
a) Granitos	16	1. Plan de mejoras	70
b) Mármol	16	a) Medidas correctivas	70
c) Travertinos	16	b) Cronograma	75
3. Descarga de material	17	2. Lay-out	76
a) Selección de materia prima	19	a) Cortina de agua	77
b) Proceso de corte	20	b) Salida	78
4. Instalaciones auxiliares	23	c) Área circulación	78
a) Tanque de reserva	23	d) Señales indicativas	78
b) Compresor	23	<b>ANEXOS</b>	
c) Escombrera	23	ANEXO 1 RIESGOS QUIMICOS	81
5. Operación de corte	24	ANEXO 2 SILICOSIS	87
6. Fresado	25	ANEXO 3 ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	94
7. Pulido	26	ANEXO 4 RIESGO DE INCENDIOS	99
8. Pegado de bacha	27	ANEXO 5 PLAN DE EVACUACION	112
9. Insumos químicos	27	ANEXO 6 FOLLETOS	
10.		TRIPTICO CAPACITACION "RUIDOS"	
Capitulo 4			
<b>ANALISIS DE CUMPLIMIENTO DEC. 351/79</b>	30		
1. Anexo Res. 462/09	31		
2. Planilla A: listado de sustancias y agentes cancerígenos.	39		
3. Planilla B: Difenilos policlorados	41		
4. Planilla C: Sustancia químicas a declarar.	43		
5. Desvíos encontrados	47		
Capitulo 5:			

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 1

## OBJETIVOS Y NORMATIVA

## 1. OBJETIVOS

Proyectar la práctica profesional en una empresa real para dar cumplimiento al requisito académico de la carrera de Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo para obtención del título de especialista en higiene y seguridad en el trabajo.

## 2. NORMATIVA DE APLICACION

Se establecen las siguientes leyes y normas:

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 (Decreto. N° 351/79)
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557 y mod. N° 26.773
- Otras leyes y normativas relacionadas con las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, Medicina Laboral, protección ambiental (Salud y Seguridad Ocupacional).
- Res SRT N°84/12
- Res SRT N° 85/12
- Res SRT N° 886/15

Normas técnicas / Especificaciones:

- Norma IRAM 3800 "Seguridad y Salud Ocupacional"
- Norma IRAM 3801 "Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional"
- Especificación Internacional OHSAS 18000/18001 Seguridad y Salud Ocupacional

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 2

# MEMORIA

# DESCRIPTIVA

## 1. RAZÓN SOCIAL: MARMOLERIA CORRIENTES S.R.L.

*MARMOLERIA CORRIENTES*, es una empresa correntina constituida desde 1998, por su propietario señor Hugo Machicotte, localizada en Necochea 4350 de la ciudad de Corrientes, capital, TELEFONO: (0379 -4402255) con más de 15 años de trabajo, esfuerzo y sacrificio diario, ha crecido y mejorado hasta conseguir un buen nivel profesional. Aunque el sistema tradicional de administración y producción de la fabrica no le permitido evolucionar rápidamente, en un mercado más exigente en el cual ganar una ventaja competitiva es un factor de supervivencia.

Los productos se comercializan para revestimientos interiores o exteriores, pavimentos de interiores o exteriores, artesanías y decoraciones, escaleras balaustradas y complementos de construcción, arte funerario y de mesadas de mármol.

El grupo humano, es un plantel preparado y en continua formación para hacer frente a cualquier reto que se les exija, la política de la empresa los hace evolucionar a la par que los hace la moderna tecnología que incorpora. La experiencia de más de 15 años en el sector es la clave para combinar la mejor calidad y el servicio más eficiente.

La empresa centra sus esfuerzos humanos y físicos en el área de producción, olvidándose casi por completo del manejo con otras áreas necesarias de la empresa como pueden ser el área administrativa, marketing, finanzas, higiene y seguridad, contabilidad e investigación y desarrollo.

La planta física está distribuida de la siguiente forma: dos naves industriales, una de 400 metros cuadrados, donde se encuentran el acopio de materiales, las piezas terminadas y la cortadora automática de mármol; la otra nave mide 450 metros cuadrados, en ella se encuentran los distintos puestos de trabajos para terminación de corte y pulido de las mesadas; una cortadora de brocas; las oficinas ocupan un espacio de 50 metros cuadrados y se encuentra al frente de una de las naves.

Compromiso con la ecología y Medio ambiente: Debido a la naturaleza de la actividad productiva, este tipo de fábricas generan problemas ambientales entre los que se destacan emisión de partículas en suspensión, ruido, manejo inadecuado de residuos sólidos e invasión del espacio público. En cuanto a este problema no cuenta con un programa de contingencias desarrollado.

La empresa Marmolería Corrientes ha logrado mitigar en parte los problemas ambientales producidos por el corte y pulido del mármol mediante la decantación de los residuos sólidos a través de embalses y una pileta de decantación del residuo liquido para su posterior transporte fuera de la misma. Así mismo los materiales sólidos de desecho y el material defectuoso son triturados para ser utilizados como materia prima en contrapisos y hormigones.

La capacitación del personal que trabaja en el sector marmoleo, es principalmente empírica. Esta situación obedece a que no existen centros de educación formal para el corte y tallado del mármol, esto lleva a realizar capacitaciones in-situ por parte de los operarios más antiguos. Por otro lado, la adquisición de la maquinaria y equipo con adecuados niveles de productividad se encuentra limitada, así como su mantenimiento en condiciones de funcionamiento eficiente. Este componente tecnológico tiene efectos directos sobre el resultado de la contaminación ambiental.

A pesar de tener deficiencias en el planeamiento estratégico, se traza metas y objetivos en el corto plazo, dirigidas principalmente a diferenciar su producto frente a la competencia en base a calidad e innovación de los diseños.

**2. TIPO DE ACTIVIDAD:**

La empresa está catalogada según el Nomenclador de actividades económicas de AFIP como:

- Industria Manufacturera
- Fabricación de productos minerales no metálicos
- **239600:** Corte, tallado y acabado de la piedra (incluye mármoles y granitos, etc.)
- **AGENTE DE RIESGO:** 40084/40097/40125/40147/40157/ 40158/40159/40160/40182/80001/ 80004/80005/90001/90007/90008/ (Res. SRT 05/2005 - Ver tabla anexo)

**3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL**



El establecimiento trabaja durante 8 horas con un descanso de 3 horas en el turno de las 12 a 15 hs

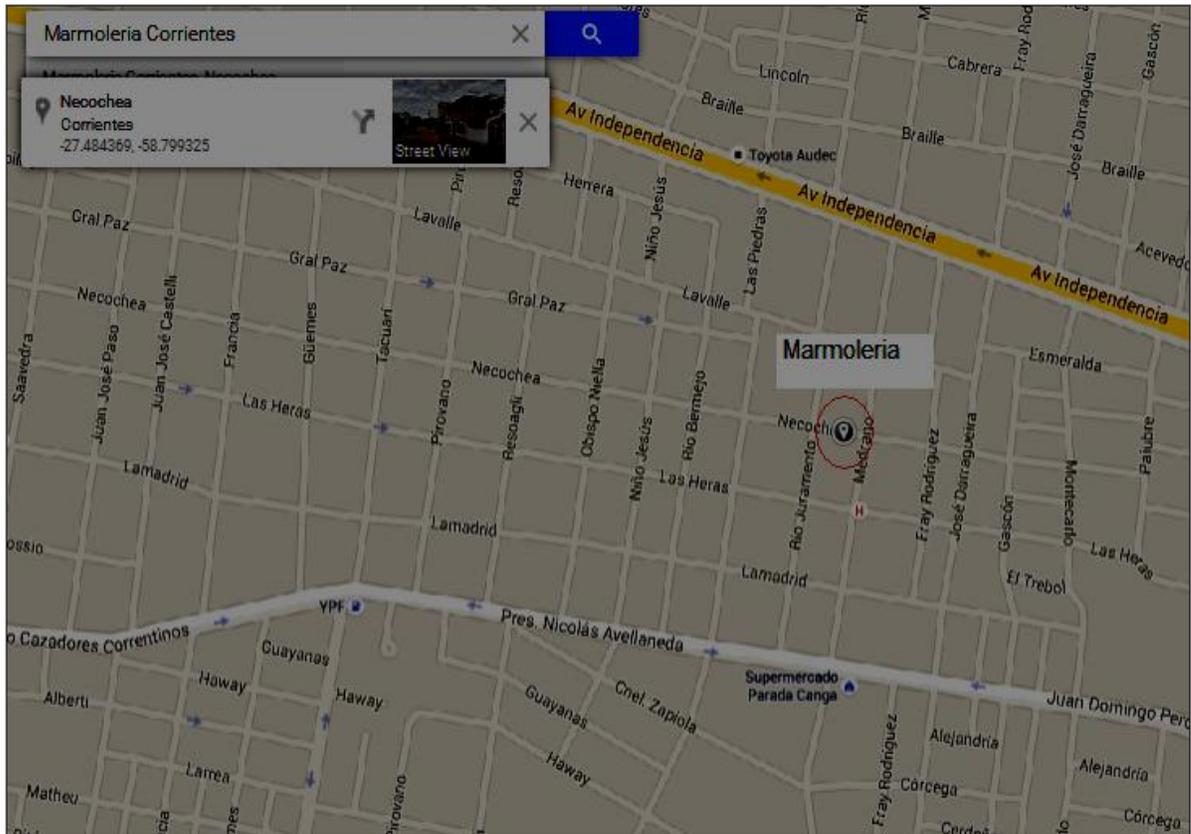
3.1. PLANTA DE PERSONAL: En el mismo se desempeña como gerente, el propio dueño; y bajo su cargos 2 cortadores uno de los cuales es el que sigue en el mando al dueño y 4 pulidores y un carpintero. Para desempeñar tareas fuera del establecimiento cuenta con un chofer que conduce un camión de reparto y un ayudante, son los encargados de entregar los productos terminados y tomar las dimensiones para nuevos pedidos de trabajos.

La producción de la fábrica lo controla el gerente a través de videocámaras instaladas en todo el establecimiento.

**3.2. NOMINA DEL PERSONAL**

Nº	Apellido y nombre	Categoría laboral
1	GALLO, Sergio	Oficial encargado
2	GARCIA, Juan Pablo	Oficial cortador
3	RUEDA, Luis	Oficial pulidor
4	MAIDANA, Néstor	Oficial pulidor
5	RETAMOZO, Carlos	Chofer
6	MENDOZA, Gustavo	Ayudante
7	GARCIA, Juan Carlos	Ayudante pulidor
8	MAIDANA, Esteban	Ayudante pulidor

#### 4. LOCALIZACIÓN (PLANO SATELITAL)



5. **VISTA DE LA FACHADA:** El establecimiento trabaja en un turno de 8 horas por día, en una superficie aproximada de 900 m<sup>2</sup>, en dos sectores, una la oficina comercial al frente y la otra la fabrica propiamente dicha.



## 6. MERCADO

El mercado de “Marmolería Corrientes” es variado, desde clientes personales hasta empresas constructoras, pasando por instituciones gubernamentales y entes descentralizados, entre sus clientes se encuentran la Universidad Nacional del Nordeste, para quien realizo el emplacado del frente del edificio, escaleras y demás obras internas del Rectorado.

## 7. INDICADORES DE OCURRENCIA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

ACCIDENTES producidos durante la jornada laboral: no hay registros de los mismos, solamente por comentarios del gerente que en una oportunidad realizando un trabajo fuera de la empresa se le escapa la maquina amoladora al jefe y le corta 3 dedos del pie al operario que lo acompañaba

La emergencia, o primeros auxilios la resuelven en la Clínica del Sol que se encuentra a 100 metros de la fábrica .Para accidentes menores cuentan con un botiquín de primeros auxilios en la empresa.

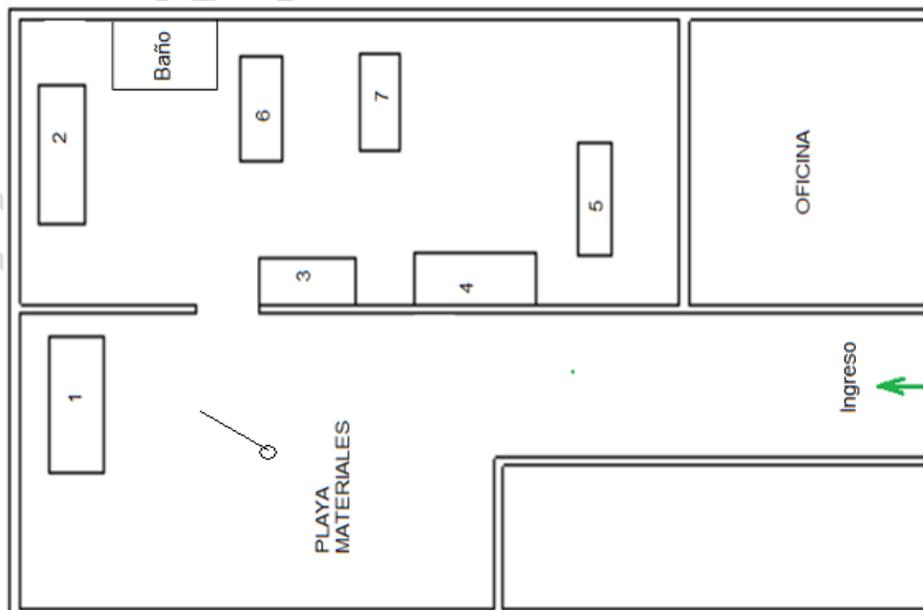
## 8. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN ANTE LA ASEGURADORA DE RIESGO.

SERVICIO DE HYST: la empresa no cuenta con Servicio de Higiene y seguridad, la ART a la que se halla adherida es “Aseguradora La Segunda”. La capacitación para el manejo de máquinas y herramientas está a cargo del propio dueño.

La política de la empresa es capacitar a todos los empleados en las diferentes actividades, ya que al ser una PYME hace que la rotación en los puestos sea fundamental a la hora de producido las ausencias.

Otra característica particular es convocar a jóvenes operarios sin conocimiento previo sobre el trabajo, esto hace que al aprender el oficio sea de la manera en que están habituados a realizar la tarea teniendo en cuenta la metodología de trabajo de la empresa.

## 9. LAY OUT DE LA PLANTA.



## REFERENCIAS

1. Maquina de corte automático
2. Maquina de corte semiautomática
3. Maquina punzonadora 1
4. Maquina punzonadora 2
5. Puesto de trabajo 1
6. Puesto de trabajo 2
7. Puesto de trabajo 3

## 10. VISTAS DE LAS INSTALACIONES

Oficina comercial



Baño: cuenta con un solo baño para el personal, en buen estado de instalación y limpieza.



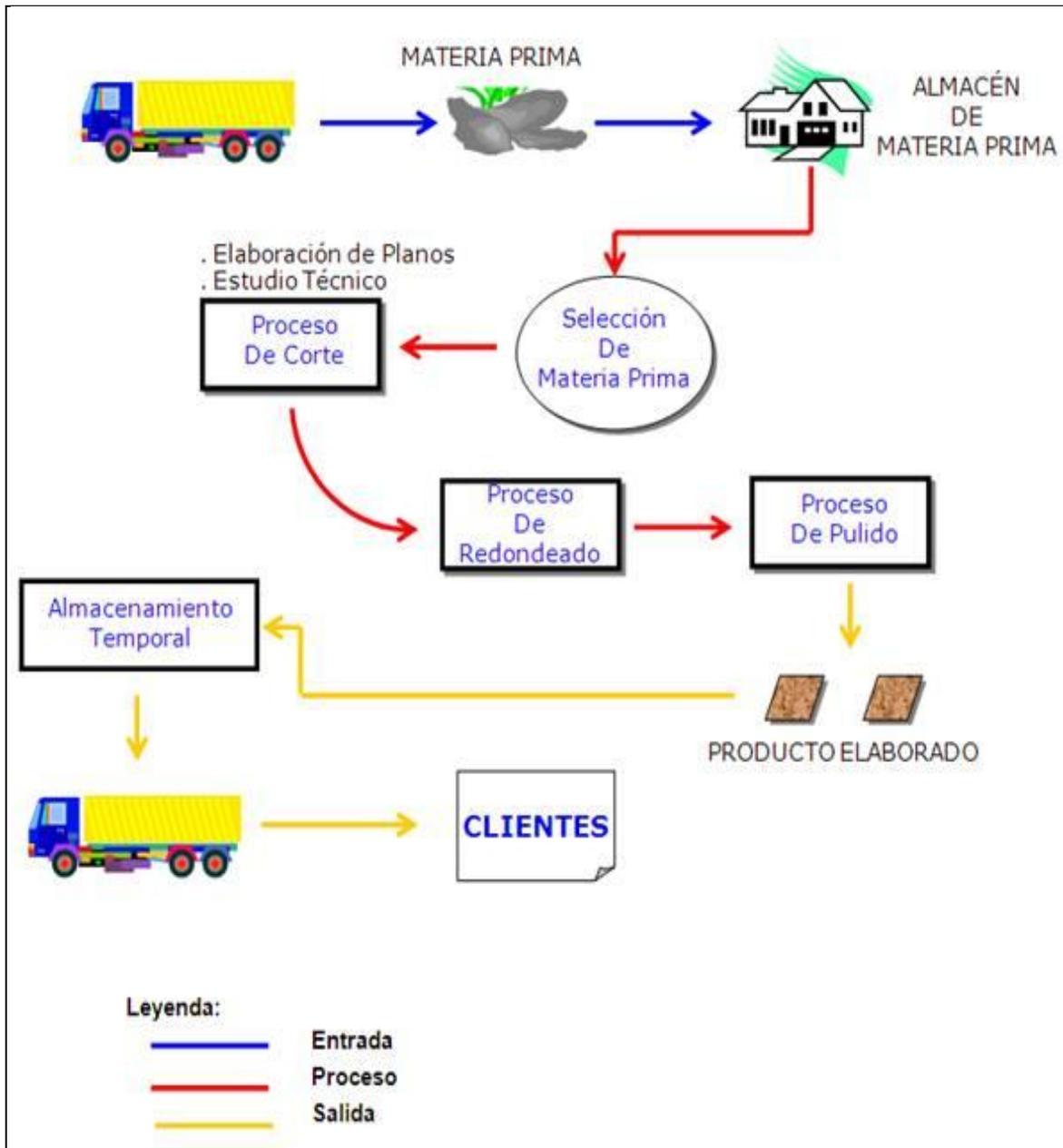
Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 3

# PROCESOS Y PRODUCTOS

## 1. PROCESO DESARROLLADO:

En el grafico se indica esquemáticamente, los diferentes procesos desarrollado en la planta industrial



## 2. MATERIA PRIMA:

Es provista de las provincias de Neuquén, Córdoba, San Luis y San Juan, además adquiere mármoles en la ciudad de Rosario provenientes de Italia y Turquía, se utilizan las siguientes variedades:

a) **GRANITOS:** es una roca plutónica constituida esencialmente por cuarzo, feldespato y mica. Es la roca más abundante de la corteza continental. Se produce al solidificarse lentamente a muy alta presión, magma con alto contenido en sílice producto de la fusión de la roca que forman los continentes, sometidas al calor del manto en la parte inferior de estos.

Dependiendo de las circunstancias de solidificación y de la contaminación sufrida, el granito puede tener varias coloraciones y dibujos.

El proceso de extracción del granito no varía sustancialmente de la extracción del mármol, utilizándose incluso los mismos equipos.

b) **MARMOL:** Se denomina a un tipo de roca compacta formada a partir de rocas calizas que, sometidas a elevadas temperaturas y presiones alcanzan un alto grado de cristalización.

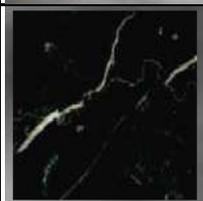
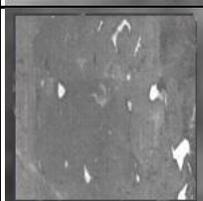
El componente básico del mármol es el carbonato cálcico, cuyo contenido supera el 90%, los demás componentes son considerados impurezas que son las que le dan una variedad de colores y definen sus características físicas.

Luego de un proceso de pulido por abrasión el mármol alcanza un alto nivel de brillo natural. A veces es traslucido, de diferentes colores entre los que se encuentran: blancos, marrón, rojo, verde, negro, gris, azul, amarillo, también pueden aparecer de color uniforme, jaspeado, vetado, y diversas configuraciones o mezclas entre ellas.

c) **TRAVERTINO:** es una roca compuesta de calcita, aragonito y limonita, de capas paralelas con pequeñas cavidades, de color amarillo y blanco, traslúcida y de aspecto suave y agradable.

**MUESTRARIO**

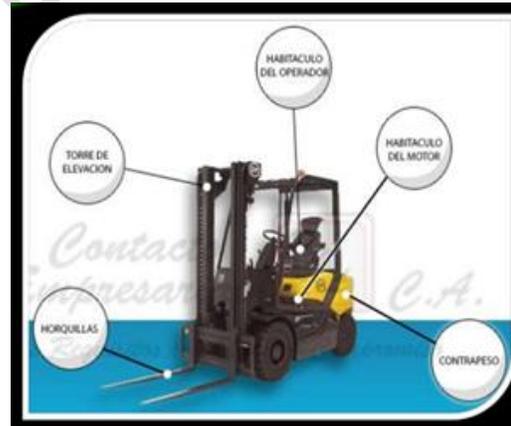
Nacionales e Importados en 1; 2; 2,5; 3 cm. de espesor o según necesidad de obra. Para la construcción de mesadas, cubiertas de vanitoris, revestimiento de muros y otros. En distintos acabados de superficie, lustrados, rústicos, contra-cantos, satinados, etcétera.

	<p><b>Verde Alpe</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido y lustrado                  Peso: 1cm=30kg/m<sup>2</sup> 2cm= 60kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Rojo Alicante</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido y lustrado                  Peso: 1cm=30kg/m<sup>2</sup> 2cm= 60kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Negro Nogal</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido y lustrado                  Peso: 1cm=30kg/m<sup>2</sup> 2cm= 60kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Gris Marroquí</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido y lustrado                  Peso: 1cm=30kg/m<sup>2</sup> 2cm= 60kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Blanco Carrara</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido y lustrado                  Peso: 1cm=30kg/m<sup>2</sup> 2cm= 60kg/m<sup>2</sup></p>

	<p><b>Travertino Claro poro Abierto</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega: pulido, rústico, arenado y acidulado                  Peso: 1cm= 25kg/m<sup>2</sup> 2cm =50kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Travertino Veta Roble</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido o rústico                  Peso: 1cm= 25kg/m<sup>2</sup> 2cm= 50kg/m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Travertino Claro Veta Estucado</b>                  Se presenta en plaquetas de 1 cm. de espesor en medidas de 0,305 x 0,305 m y en chapas para revestimientos y mesadas, en módulos según requerimientos de obra, se entrega pulido o rústico                  Peso: 1cm= 25kg/m<sup>2</sup> 2cm= 50kg/m<sup>2</sup></p>

### 3. DESCARGA DE MATERIAL

La descarga de material se realiza con un montacargas marca: SAMPING VIL, a gas-oil, con capacidad de carga máxima 850 kg. que está formado por: horquillas que se mueven hacia arriba y hacia abajo a través de la torre de elevación y una pluma de extensión provista de un equipo de ventosas en su extremo delantero que sirve para sujetar la placa.

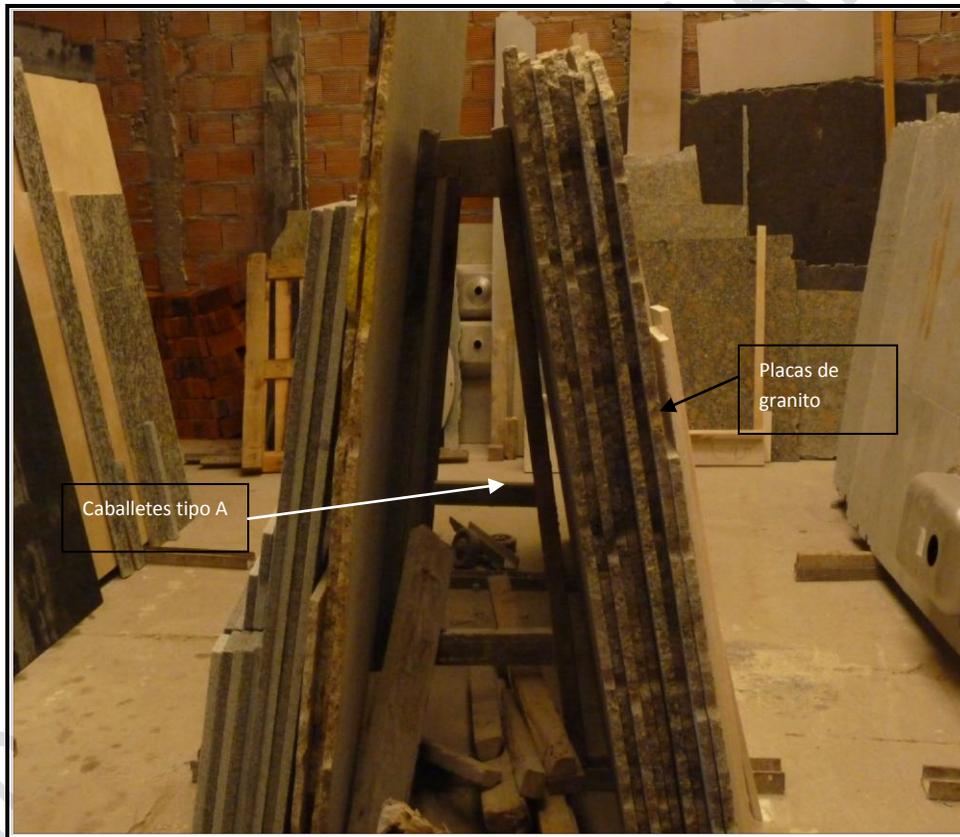


El montacarga se acerca al camión de transporte eleva las horquillas hasta la altura de la caja del camión, la placa es guiada por sus extremos laterales por dos operarios, uno de los cuales posiciona la ventosa en la parte superior de la placa, una vez enganchada la misma, baja la horquilla gira el montacargas, se introduce en la fábrica y lo deposita sobre los caballetes tipo A de madera o metal



#### 4. ALMACENAMIENTO:

Se almacenan las placas de mármol sobre caballetes de madera o metal tipo A, en grupos de 10 a 15 placas, dependiendo del tipo de mármol o granito





- a) **SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA:** el operario encargado del corte, provisto de una orden de trabajo donde figura el mármol o granito a utilizar, y las dimensiones del producto, selecciona el mismo.

Paso siguiente a selección de la placa dos operarios sujetan la misma por sus laterales y un tercero, coloca una mordazas tipo tijeras en la parte superior, la engancha y levanta con una pluma de mástil de 1,00 tn. La parte inferior se coloca sobre el carro patín con mordazas de peso y para luego trasladarla, con la ayuda de otro operario, hasta la mesa de corte.





## b) PROCESO DE CORTE

DESCRIPCION MAQUINA: Es una viga tipo pórtico que se desplaza sobre 2 muros de hormigón, mediante un motor accionado desde un tablero, debajo de la cual se ubica el disco de corte, Diamante Abrasivo-granito 400mm"3step"-Silencio -15mm stand up, es refrigerado por agua que gira con un motor. El desplazamiento del disco hacia arriba y hacia abajo se realiza con otro motor.

En el centro se ubica la mesa porta material que es utilizada para realizar los diferentes cortes de las placas de mármol que viene en dimensiones aproximadas de 2 x 3 m.

Es una maquina armada in-situ, que se adquirió de segunda mano, no cuenta con manual de operaciones y armado, por ello se adapto el funcionamiento a requerimiento del propietario. La iluminación de la zona de corte se realiza con 2 aparatos con tubos fluorescentes de 36 W, dando una iluminación de 200 lux sobre el plano de trabajo.

La viga pórtico se desplaza sobre rieles y ruedas metálicos y una cremallera, para lograr el enclavamiento se hace mediante un freno de zapatas accionados por un compresor.

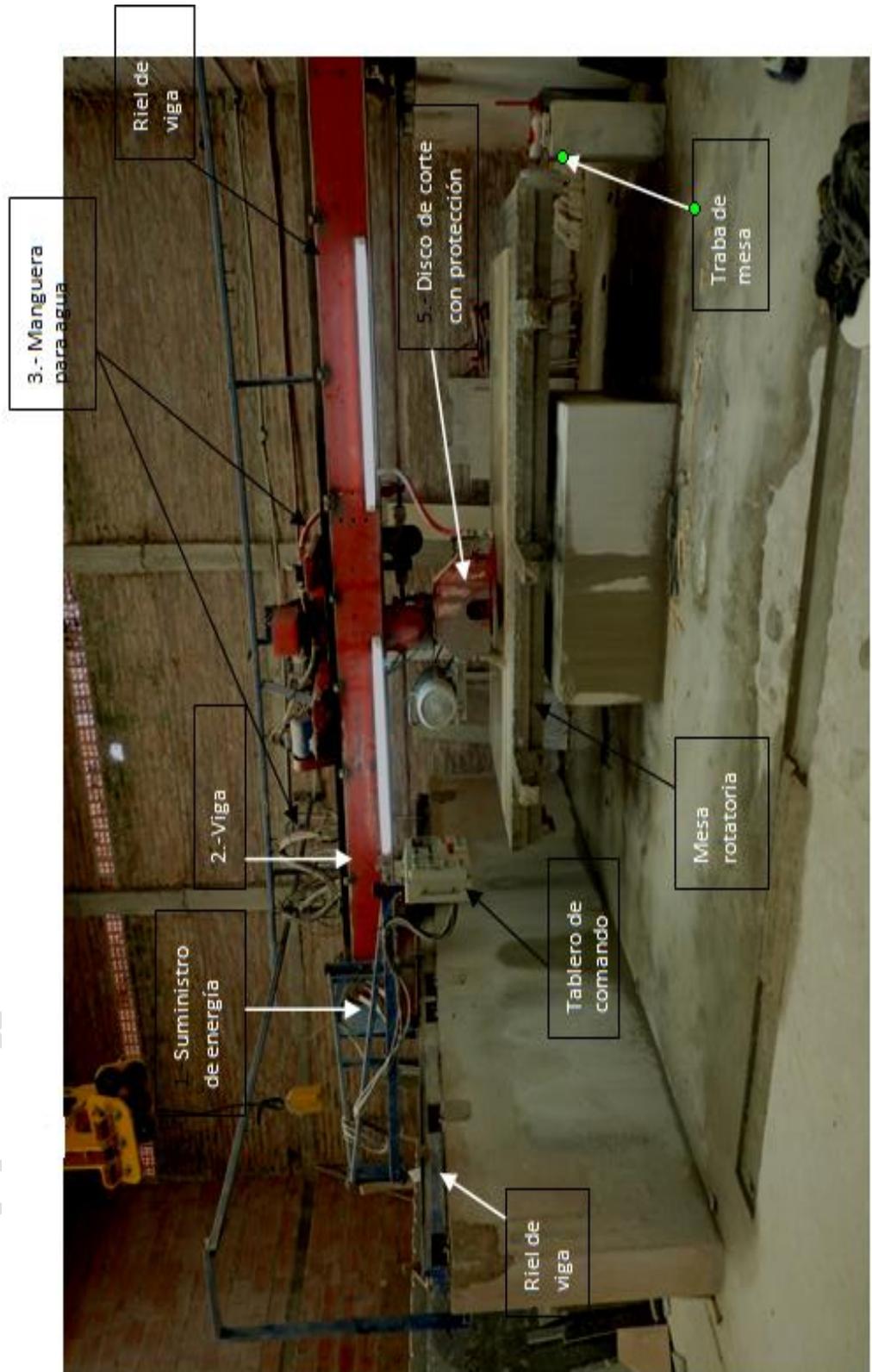


Foto: Maquina de corte automática.

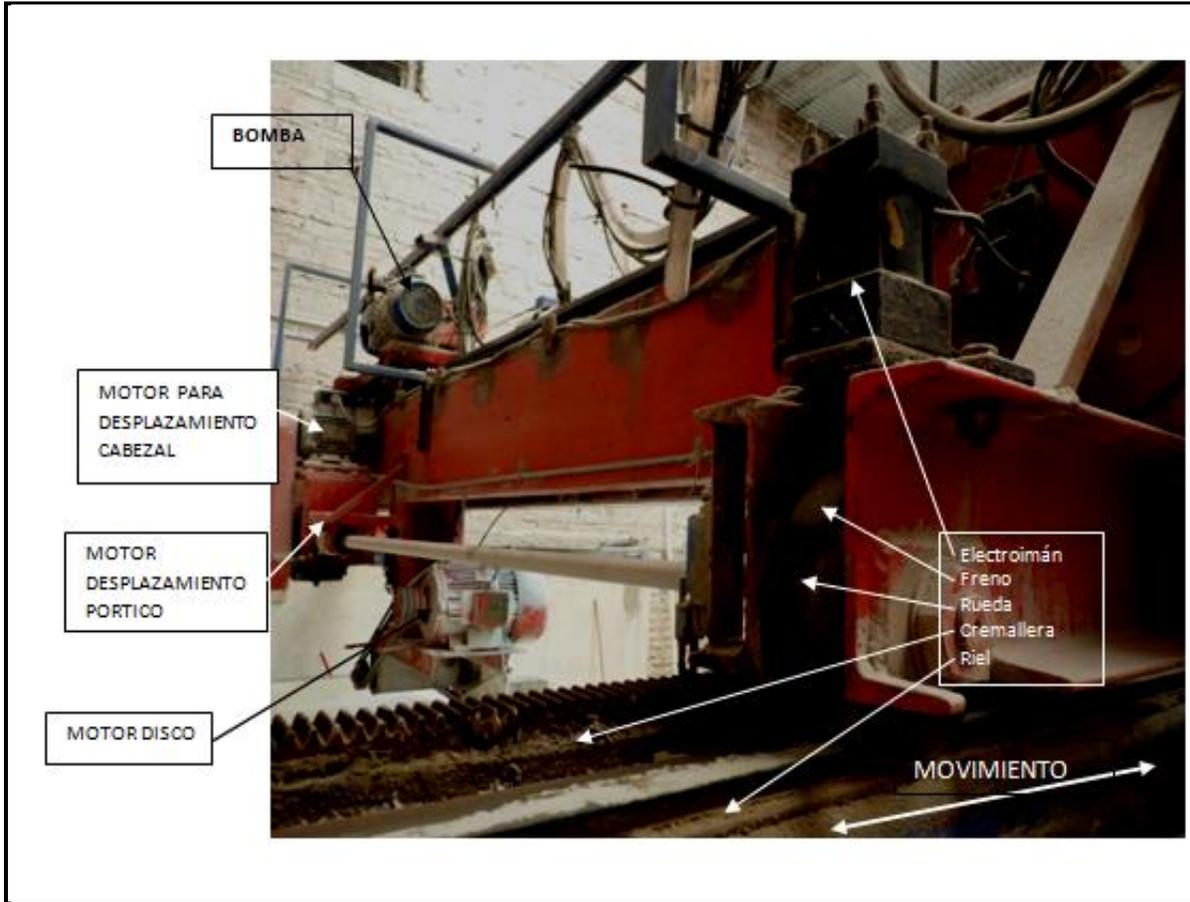
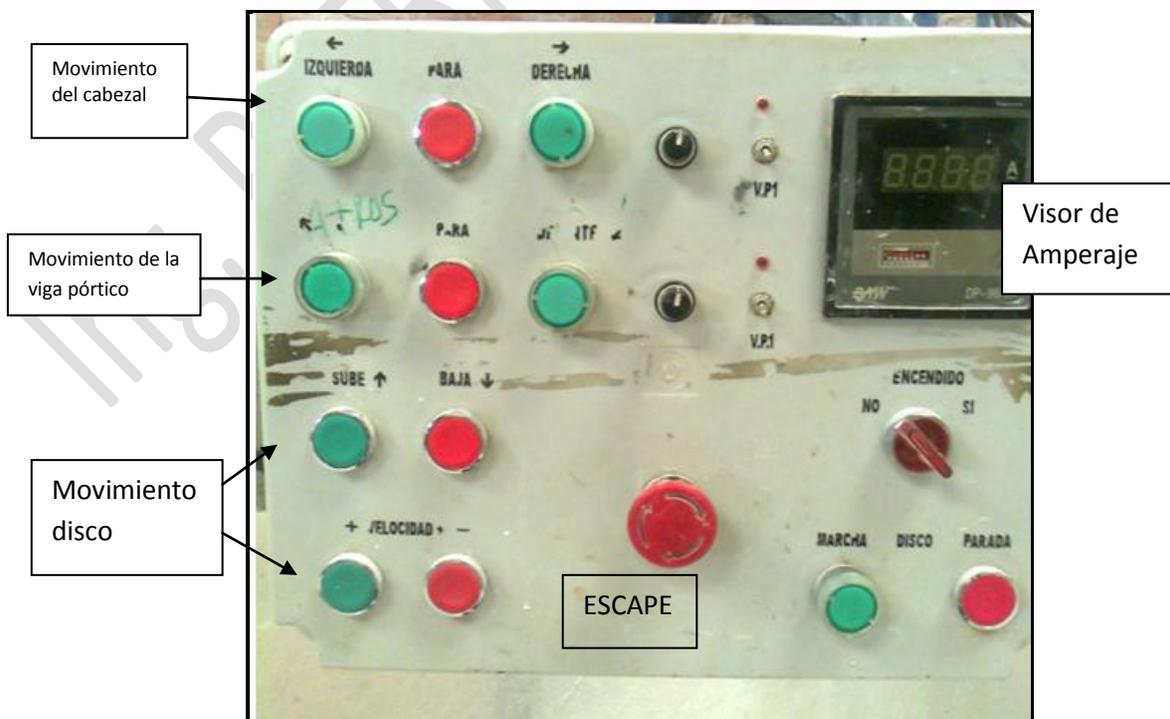


Foto: Apoyo viga pórtico y freno.

Foto: Tablero de comando de la maquina



## 5. INSTALACIONES AUXILIARES:

1. **Tanque de reserva de agua:** Para realizar el corte de la piedra todas la maquinas tienen un tanque de agua individual que las abastece, el agua utilizada proviene de la red de agua potable, se utiliza este sistema de corte con agua para reducir considerablemente el ruido y el polvo en el ambiente, otra de las ventajas es que puede adquirir mayor velocidad el disco de corte y se obtiene una mayor duración, ya que el agua sirve de refrigerante y las maquinas pueden trabajar de forma continua, manteniendo el rendimiento.



El agua, en la maquina automática, es impulsada por una electro-bomba y accede por un sistema de cañerías metálicas y mangueras de manera automática y a requerimiento de la maquina. Mientras que en las demás maquinas de corte, el suministro de agua se hace abriendo el grifo de forma manual.

El agua, en la maquina automática, es impulsada por una electro-bomba y accede por un sistema de cañerías metálicas y mangueras de manera automática y a requerimiento de la maquina. Mientras que en las demás maquinas de corte, el suministro de agua se hace abriendo el grifo de forma manual.

2. **Compresor:** Es utilizado para inmovilizar el portico que sostiene el disco de corte, acciona las zapatas que frenan las ruedas.



3. **Escombrera:** deposito de los desechos de los diferentes trabajos, obstruye el acceso al extintor.



## 6. OPERACIÓN DE CORTE

Una vez seleccionada la materia prima y colocada sobre la mesada se procede a hacer cortes de emparejamiento laterales de la placa para encuadrarlo y ver posibles fallas en la piedra que no han sido observadas a simple vista.

Se acerca el disco de corte, manualmente, al punto de inicio y desde un comando se indican los movimientos de avances o retroceso para cortar un lateral, luego se hace girar la mesa para el otro lado y así sucesivamente para los otros lados.



Luego de recortada la placa se marca las dimensiones de la mesada según las indicaciones en la orden de trabajo con escuadra, cinta métrica y un lápiz especial color amarillo y en caso de llevar una bacha, se marca para su posterior corte.



Se traslada la mesada entre 2 operarios desde la máquina de corte semi-automatico a la máquina perforadora manual que realiza el corte de los esquineros de la bacha, que en este caso es cuadrada



## 7. FRESADO

Es una máquina de mesa, para proceder al corte de los bordes internos que definen la bacha y de corresponder, la posición de la llave de agua. Está compuesta por un motor que permite variar la velocidad de la misma mediante un tren de poleas. El perforado se hace manualmente, comandado desde un volante

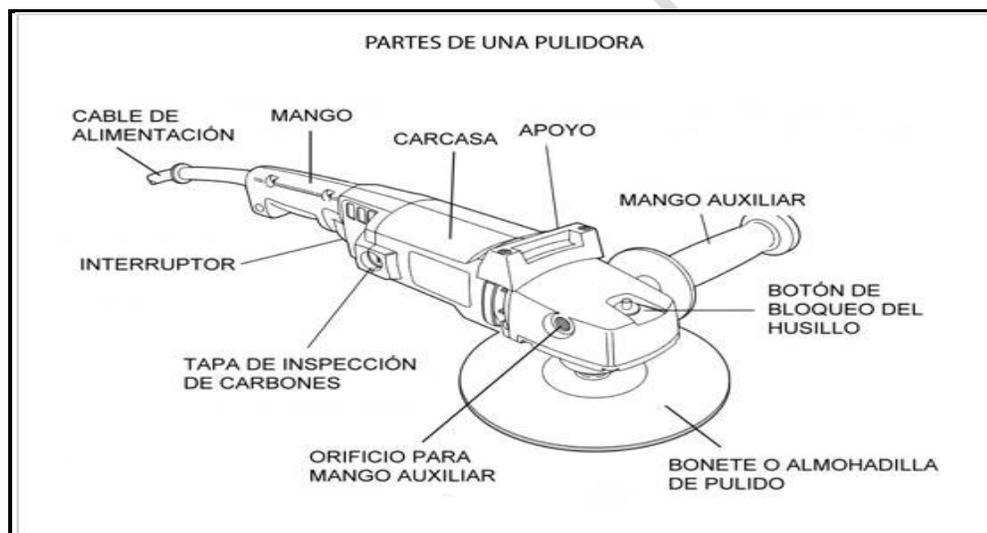


La máquina perforadora recorta los esquineros donde ira la bacha, mediante una broca, seleccionada según el material y el tamaño de la bacha, el corte se realiza con agregado de agua.



## 8. PULIDO:

Luego de recortado el espacio donde se colocara la bacha, con una amoladora de mano, de similares características a la indicada en el figura siguiente, se procede a realizar el corte y pulido de la zona donde se colocara la bacha.



En las **pulidoras rotatorias** la almohadilla gira sobre su eje describiendo un círculo (de ahí el nombre “circular”) y la velocidad está medida en **revoluciones por minuto**.

- **Velocidad:** preferentemente variable y en un intervalo de, al menos, 1100 – 2000 rpm.
- **Control de la velocidad:** preferentemente electrónico
- **Ergonomía:** debe ser cómoda

La **velocidad variable** es fundamental para aprovechar la flexibilidad de la **pulidora rotatoria**, y cuanto mayor sea el intervalo, mejor. Las velocidades más bajas son útiles para el acabado y el refinado; las velocidades más altas son útiles para el pulido agresivo. El **control electrónico de la velocidad** asegura que la almohadilla gire a una velocidad constante, independientemente de la fuerza aplicada, y es muy útil porque garantiza la predictibilidad de la máquina y evita que la almohadilla se atasque a velocidades lentas, lo que podría dificultar la operación de acabado.



### 9. PEGADO BACHA:

Se coloca la mesada con el lado sin pulir hacia arriba, se procede a ubicar en posición la bacha y se realizan perforaciones donde se colocaran tornillos para dar cuerpo al anclaje. Se coloca pegamento entre la mesada y la bacha; luego se colocan los tornillos en los agujeros hechos previamente, se prepara pasta para amurar los tornillos y se empasta. Se deja por el término de 2 horas para lograr un fraguado y luego se lleva al sector de productos terminados, para su almacenamiento.

### 10. INSUMOS QUIMICOS:

Productos químicos: los productos químicos utilizados para la confección de la mesadas son los siguientes: Pegamentos, Pigmentos, catalizadores en pasta y DMA líquido, Masilla Plástica, silicona para pegar bachas. (FDS ver en el anexo).



## 11. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO.

Los productos terminados se estiban en el sector anterior del galpón, junto a la materia prima, en una ubicación sin referencia alguna.



Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 4

## ANALISIS DE CUMPLIMIENTO DEC. 351/79

**1. Anexo de la Resolución 463/09 SRT**

**ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)**

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO						
Nombre de la Empresa: Marmolería Corrientes.						
CUIT/ CUIP N°: XX-XXXXXXX-X			Contrato:			
Domicilio completo: Necochea 4350			Provincia: Corrientes			
Localidad: Corriente capital			CP/CPA:			
N° de Establecimiento: 1						
Actividad Económica - Rev.3: comercial						
Superficie del Establecimiento en metros cuadrados: 900m2						
Cantidad de Trabajadores en el Establecimiento: 8						
Número Total de Establecimientos: 1						
N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N / A	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE
<b>SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		x			Art. 3, Dec. 1338/96
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?		x			Dec. 1338/96
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		x			Art. 10, Dec. 1338/96
<b>SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		x			Art. 3, Dec. 1338/96
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		x			Art. 5, Dec. 1338/96
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?		x			Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
<b>HERRAMIENTAS</b>						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	x				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	x				Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?			x		Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	x				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	x				Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			x		Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
<b>MÁQUINAS</b>						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	x				Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	x				Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?			x		Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587

16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	x			Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	x			Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
<b>ESPACIOS DE TRABAJO</b>						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?		x		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?		x		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?		x		Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
<b>ERGONOMÍA</b>						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		x		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		x		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		x		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
<b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	x			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	x			Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	x			Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	x			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	x			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?			x	Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	x			Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			x	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?		x		Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?			x	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h)Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?			x	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
<b>ALMACENAJE</b>						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?			x	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	x			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			x	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS							
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?			x		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?			x		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?			x		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?			x		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			x		Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?			x		Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS							
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?			x		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?			x		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			x		Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			x		Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			x		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			x		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			x		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?			x		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO							
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	x				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	x				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	x				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	x				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	x				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?			x		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?			x		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	x				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?			x		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?			x		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	x				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?		x			Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
<b>APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN</b>							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidas en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	x				Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?			x		Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			x		Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			x		Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?			x		Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?			x		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			x		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
<b>EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</b>							
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuada, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	x				Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		x			Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	x					Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		x			Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
<b>ILUMINACION Y COLOR</b>							
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		x			Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?		x			Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	

77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		x		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		x		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		x		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?			x	Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
<b>CONDICIONES HIGROTÉRMICAS</b>						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			x	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>RADIACIONES IONIZANTES</b>						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			x	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			x	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			x	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	
<b>LÁSERES</b>						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			x	Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	
<b>RADIACIONES NO IONIZANTES</b>						

93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?			x		Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			x		Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			x		Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x		Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?			x		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x		Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?			x		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x		Anexo II, Res. 295/03	
<b>PROVISIÓN DE AGUA</b>							
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	x				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológicos y físicos químicos del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?			x		Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	x				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
<b>DESAGÜES INDUSTRIALES</b>							
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	x				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?			x		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			x		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			x		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
<b>BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES</b>							
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	x				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	x				Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?			x		Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?			x		Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			x		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
<b>APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES</b>							
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?		x			Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	

114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?		x			Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?	x				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			x		Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?	x				Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?		x			Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	x				Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			x		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?	x				Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
<b>CAPACITACIÓN</b>							
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	x				Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?		x			Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?		x			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>							
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	x					Art. 9 i) Ley 19587
<b>VEHÍCULOS</b>							
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	x				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?			x		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	x				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	x					Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	x				Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	x				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	x				Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de avisos acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	x				Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			x		Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x			Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79 Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS						
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		x			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96 Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES						
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96 Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES						
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?			x		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?			x		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?			x		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretroceso de llama?			x		Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79
SOLDADURA						
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?			x		Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?			x		Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas anti-retornos se encuentran en buen estado?			x		Cap. 17, Art. 153 , Dec. 351/79
ESCALERAS						
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?			x		Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?			x		Anexo VII Punto 3.11 y 3.12. Dec. 351/79
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						

152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	x				Art. 9 b) y d) Ley 19587	
153	Instalaciones eléctricas	x				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar	x				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar	x				Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas	x				Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión			x		Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	x					Art. 9 b) y d) Ley 19587
<b>OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS</b>							
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			x			
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?			x			
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?			x			

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

\_\_\_\_\_  
 Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

**2. PLANILLA A / LISTADO DE SUSTANCIAS Y AGENTES  
 CANCERIGENOS**

CUIT:

CONRATO:

CODIGO	DESCRIPCION	SI/ NO
40204	4 AMINOBIFENILO.	No
40030	ARSENICO Y SUS COMPUESTOS.	No
40031	AMIANTO (ASBESTO).	No
40036	BENCENO.	No
40207	BENCIDINA.	No
40035	BERILIO Y SUS COMPUESTOS.	No
40054	CLOROMETIL METIL ETER, GRADO TECNICO EN CONJUNTO CON BIS (CLOROMETIL) ETER	No
40044	CADMIO Y COMPUESTOS.	No
40058	CLORURO DE VINILO.	No
40208	CROMO HEXVALENTE Y SUS COMPUESTOS.	No
40214	BETA NAFTILAMINA / 2-NAFTILAMINA	No
40136	OXIDO DE ETILENO.	No
40210	GAS MOSTAZA.	No
40130	NIQUEL Y SUS COMPUESTOS.	No
40216	RADON-222 Y SUS PRODUCTOS DE DECAIMIENTO.	no
40153	SILICE (INHALADO EN FORMA DE CUARZO O CRISTOBALITA DE ORIGEN OCUPACIONAL)	<b>SI</b>
40217	TALCO CONTENIENDO FIBRAS ASBESTIFORMES.	No
40203	ALQUITRANES.	No
40205	ASFALTOS.	No
40212	HOLLIN.	No
40201	ACEITES MINERALES (NO TRATADOS O LIGERAMENTE TRATADOS).	No
40202	ALCOHOL ISOPROPILICO (MANUFACTURA POR EL METODO DE LOS ACIDOS FUERTES)	No
40206	AURAMINA, MANUFACTURA DE	No
40211	HEMATITA, MINERIA DE PROFUNDIDAD CON EXPOSICIÓN AL RADON	No
40213	MAGENTA, MANUFACTURA	No

La codificación aquí representada corresponde al listado de Códigos de Agentes de Riesgo normado en la Disposición G.P. y C. N° 005 de fecha de 10 de Mayo de 2005.

.....  
 Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

.....  
 Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

### 3. PLANILLA B / DIFENILOS POLICLORADOS

CONRATO:

CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO	CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO	CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO
10000	Aceclor	no	10037	Diaclor	no	10077	Orophene	no
10001	Adkarel	no	10038	Dicolor	no	10078	PCB	no
10002	ALC	no	10039	Diconal	no	10079	PCB's	no
10003	Apirolio	no	10040	Diphenyl, chlorinated	no	10080	PCBs	no
10004	Apirorlio	no	10041	DK	no	10081	Pheaoclor	no
10005	Arochlor	no	10042	Duconal	no	10082	Phenochlor	no
10006	Arochlors	no	10043	Dykanol	no	10083	Phenoclor	no
10007	Aroclor	no	10044	Educarel	no	10084	Plastivar	no
10008	Aroclors	no	10045	EEC-18	no	10085	Polychlorinated biphenyl	no
10009	Arubren	no	10046	Elaol	no	10086	Polychlorinated biphenyls	no
10010	Asbestol	no	10047	Electrophenyl	no	10087	Polychlorinated diphenyl	no
10011	ASK	no	10048	Elemex	no	10088	Polychlorinated diphenyls	no
10012	Askael	no	10049	Elinol	no	10089	Polychlorobiphenyl	no
10013	Askarel	no	10050	Eucarel	no	10090	Polychlorodiphenyl	no
10014	Auxol	no	10051	Fenchlor	no	10091	Prodelec	no
10015	Bakola	no	10052	Fenclor	no	10092	Pydraul	no
10016	Biphenyl, chlorinated	no	10053	Fenocloro	no	10093	Pyraclor	no
10017	Chlophen	no	10054	Gilotherm	no	10094	Pyralene	no
10018	Chloretol	no	10055	Hydol	no	10095	Pyranol	no
10019	Chlorentol	no	10056	Hyrol	no	10096	Pyrocior	no
10020	Chlorinated biphenyl	no	10057	Hyvol	no	10097	Pyronol	no
10021	Chlorinated diphenyl	no	10058	Inclor	no	10098	Saf-T-Kuhl	no
10022	Chlorinol	no	10059	Inerteen	no	10099	Saf-T-Kohl	no
10023	Chlorobiphenyl	no	10060	Inertenn	no	10100	Santosol	no
10024	Chlorodiphenyl	no	10061	Kanechlor	no	10101	Santotherm	no
10025	Chlorphen	no	10062	Kaneclor	no	10102	Santothern	no

10026	Chorextol	no	10063	Kennechlor	no	10103	Santovac	no
10027	Chorinol	no	10064	Kenneclor	no	10104	Solvol	no
10028	Chorinol	no	10065	Leromoll	no	10105	Sorol	no
10029	Clophen	no	10066	Magvar	no	10106	Soval	no
10030	Clophenharz	no	10067	MCS 1489	no	10107	Sovol	no
10031	Cloresil	no	10068	Montar	no	10108	Sovtol	no
10032	Clorinal	no	10069	Nepolin	no	10109	Terphenychlore	no
10033	Clorphen	no	10070	No-Flamol	no	10110	Therminal	no
10034	Decachlorodipheny I	no	10071	NoFlamol	no	10111	Therminol	no
10035	Delor	no	10072	Non-Flamol	no	10112	Turbinol	no
10036	Delorene	no	10073	Olex-sf-d	no			

Marcas registradas y sinónimos

---

Firma y Sello del Responsable de los  
 Datos Declarados

---

Firma y Aclaración del Responsable de  
 Higiene y Seguridad

#### 4. PLANILLA C / SUSTANCIAS QUIMICAS A DECLARAR

CUIT:

CONRATO:

CODIGO	SUSTANCIA	CANT. UMBRAL (TONELADAS)	SI / NO
<b>40321</b>	<b>Nitrato de amonio</b>	<b>350</b>	<b>no</b>
40301	Pentóxido de arsénico, ácido arsénico (V) y-o sus sales	1	no
40302	Trióxido de arsénico, ácido arsénico (III) y-o sus sales	0,1	no
40315	Bromo	20	no
40053	Cloro	10	no
40304	Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable (monóxido de níquel, dióxido de níquel, sulfuro	1	no
40322	Etilenimina	10	no
40089	Flúor	10	no
40305	Formaldehido (concentración >= 90 por 100)	5	no
40306	Hidrógeno	5	no
40003	Acido clorhídrico (gas licuado)	25	no
40145	Alquilos de plomo	5	no
40307	Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GPL) y gas natural	50	no
40308	Acetileno	5	no
40136	Oxido de etileno	5	no
40309	Oxido de propileno	5	no
40014	Metanol	500	no
40310	4,4 metilen-bis (2-cloroanilina) y-o sus sales en forma pulverulenta	0,01	no
40311	Isocianato de metilo	0,15	no
40312	Oxígeno	200	no
40313	Diisocianato de tolueno	10	no
40314	Dicloruro de carbonilo (fosgeno)	0,3	no
40303	Trihidruro de arsénico (arsina)	0,2	no
40316	Trihidruro de fósforo (fosfina)	0,2	no
40317	Dicloruro de azufre	1	no
40318	Trióxido de azufre	15	no
40319	Policlorodibenzofuranos y póliclorodibenzodioxinas (incluida la TCDD) calculadas en equivalente TCDD	0,001	no
40054	Éter bis (clorometílico), Clorometil metil éter,	0,001	no
40207	Bencidina y-o sus sales,	0,001	no
40214	2-Naftilamina y-o sus sales	0,001	no
40220	4. Aminodifenilo y-o sus sales,	0,001	no
40221	Cloruro de dimetil carbamoilo,	0,001	no
40222	Dimetilnitrosamina,	0,001	no
40223	Triamida hexametilfosfórica,	0,001	no
40224	4-nitrofenil 1,3-Propanosultona.	0,001	no
40320	Naftas y otros cortes livianos	5.000	no

(\*) Nota: Cantidad umbral: designa respecto de una sustancia o categoría de sustancias peligrosas la cantidad fijada por la legislación nacional con referencia a condiciones específicas que, si se sobrepasa, identifica u **La cantidad umbral se refiere a cada establecimiento.** Las cantidades umbrales son las máximas que estén presente en el momento dado.

---

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

---

Firma y Aclaración del  
Responsable de Higiene y  
Seguridad

CUIT:

CONRATO:

EN CASO DE CONTAR CON DELEGADOS GREMIALES INDIQUE EL Nº DE LEGAJO CONFORME A LA INSCRIPCION EN EL MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL  
 (<http://www.trabajo.gov.ar/left/sindicales/dnas2/entidades/entidades.asp>)

Nº LEGAJO DEL GREMIO	NOMBRE DEL GREMIO

EN EL CASO DE ENCOMENDAR TAREAS A CONTRATISTAS, INDICAR EL Nº DE CUIT DEL O LOS MISMOS.

---



---



---



---

**DATOS OBLIGATORIOS - A COMPLETAR EN TODOS LOS CASOS. POR FAVOR COMPLETE LOS DATOS DEL/ LOS FIRMANTES DEL FORMULARIO**

**DATOS DE LOS PROFESIONALES QUE PRESTAN SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y RESPONSABLE DE LOS DATOS DEL FORMULARIO.**

CARGO	REPRESENTACION
<b>H</b> = Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo	REPRESENTANTE LEGAL
<b>M</b> = Profesional de Medicina Laboral	PRESIDENTE
<b>R</b> = Responsable de los datos del formulario en caso que no sea ninguno de los profesionales mencionados anteriormente de Hig. y Seg. o Medicina Laboral.	VICEPRESIDENTE
	GERENTE GENERAL
	DIRECTOR GENERAL
	ADMINISTRADOR GENERAL
	OTRO

**DATOS LABORALES DEL PROFESIONAL Y/O RESPONSABLE DEL FORMULARIO**

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO: H / M / R	CUIT/ CUIL/CUIP	REPRESENTACION	PROPIO / CONTRATADO	TITULO HABILITANTE	Nº MATRICULA	ENTIDAD QUE OTORGO EL TITULO HABILITANTE

**RESPONSABILIDAD**

El que suscribe en el carácter de responsable firmante DECLARA BAJO JURAMENTO que los datos consignados en la presente son correctos y completos, y que esta declaración ha sido confeccionada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel

\_\_\_\_\_

Firma y Sello del Responsable de los Datos  
Declarados

\_\_\_\_\_

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene  
y Seguridad

## 5. COMENTARIO DE LOS DESVIOS ENCONTRADOS EN EL FORMULARIO

1- No dispone de servicio de Higiene y Seguridad, el asesoramiento lo realiza la ART.

2 Al no tener servicio de Higiene y según el dec. 1338/96 y el número de trabajadores es menor a 15, solo correspondería 2 hs-profesionales por mes.

3- En caso de contratar un servicio de H y Seguridad, registrar las acciones ejecutadas art 10 dec. 1338/96.

6- No, no se realizan. Ya sea en el ingreso, periódicamente de forma anualmente, ni en el egreso de empleados, se implemento el examen médico periódico.

18- No, en el lugar de trabajo se recogen los recortes al finalizar la jornada y se procede a la limpieza general del establecimiento 2 veces por semana.



19-No cumple con el art 9 de la ley 19.587 inc. e), en las distintas fotos los restos de material cortado cae al pie de la maquina y luego lo juntan y lo reutilizan como escombros para contra-piso.



20-Las partes móviles de discos de corte tienen protección, solo la amoladora portátil no tiene protección, y se ha invertido el giro del motor para que en caso de resbalarse no salga hacia el cuerpo del operario. A la polea del motor de la perforadora se le quito la protección para reparar y nunca se colocó.



**21-** No se desarrolla un programa de Ergonomía integrado para los distintos puestos de trabajo porque no posee servicio de Higiene y Seguridad

**22-** No se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo, aunque informalmente lo realiza el dueño, cumpliendo el art 9 inc b) de la ley 19.587.

**23-** No se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo.

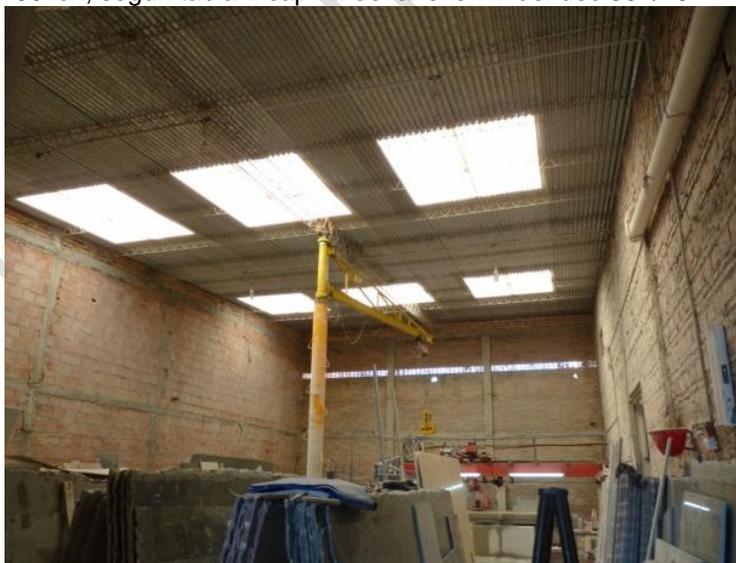
**29-**No, según lo que se observa, el material de trabajo no es muy combustible, la carga de fuego no es relevante

**32-**No, aunque saben que deben hacer en cada situación, y cuentan con entrenamiento en el uso de extintores.

**63-**No se verifican periódicamente mediante mediciones, aunque tiene puesta a tierra las maquinas allí instaladas, no tiene control periódico de la instalación.

**72-**No existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal. Los elementos de protección personal son utilizados por los operarios, a pesar que no existe señalización visible del uso obligatorio de los mismos.

**75-** No se ha hecho medición de iluminación de los puestos de trabajo debiendo tener en el puesto de pulido 400 lux, según tabla 2 cap 12 del anexo I V del dec 351/79



En la nave 1 para lograr iluminación natural se colocaron chapas de policarbonatos en el techo.



Extractor de aire en el techo de la nave 2



Ventana a 4 m de altura para ventilación.



La iluminancia no es la adecuada a la tarea a efectuar, en el sector de pulido, si donde existe la máquina de corte automático, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento. Ver fotografías.

**76** -No se instalo, para las tareas que realizan es necesaria la energía eléctrica.

**77**- No se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo

**78**- No los niveles existentes solo cumplen algunos, con la legislación vigente

**79**- No Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte

**80**-¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?

No,

**113** La pluma es una maquina de fabricación casera, que se utiliza para izar la carga, No tiene identificada la carga máxima, en lugar visible, pero por los comentarios del dueño, ha sido calculada con un factor de seguridad igual a 3. Ver foto



**114**- No poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz

**123**- No existen programas de capacitación con planificación en forma anual, la capacitación se realiza cuando ingresa un nuevo operario o se cambia una maquina, también cuando se visualiza que se está ejecutando mal una actividad, y lo hace personalmente el dueño.

**124**- No se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, solamente en forma verbal

**135**- No se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo. Existe gran cantidad de polvo en el ambiente debido al uso de amoladoras manuales para cortar, no así en las maquinas semiautomáticas que hacen el corte con agua.

**136**- No existe, se corrige usando barbijos para mitigar el polvo.

**137**- No se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo.

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 5

# IDENTIFICACION DE RIESGOS

## 1. RIESGOS GENERALES

1. **Operador del autoelevador:** La persona encargada de manipular la carretilla elevadora tiene la misión de realizar la descarga, traslado y acopio de la materia prima con el que se trabaja en los distintos puestos de trabajo; productos químicos, etc.

### Resolución SRT 38/96 Obligaciones básicas

Los vehículos contarán con los siguientes elementos en perfectas condiciones:

- Sistema de freno
- Espejo retrovisor
- Luces de circulación
- Alarma acústico luminosa de retroceso
- Silenciadores
- Cinturones de seguridad
- Carga máxima visible

Se entiende como perfectas condiciones a que no existan diferencias funcionales entre las del elemento en cuestión y el elemento nuevo

Las cabinas que protegen al trabajador deberán ser adecuadas para protegerlos de las inclemencias del tiempo. Se entiende por cabina adecuada a la que otorgue protección de la lluvia, de los rayos directos del sol, del frío, del calor, cuando se encuentre expuesto a estas condiciones

Cuando exista el riesgo de caída de objetos, la cabina tendrá una protección adecuada al riesgo. Se entiende como tal aquella que pueda resistir la caída del objeto más pesado con posibilidad de caída y que pueda detener el peso más pequeño que pueda caer con riesgo de daño para el trabajador

Los operadores de vehículos deberán poseer registro de conductor acorde al vehículo que conducen. Se entiende como tal en la legislación vigente en la jurisdicción que está radicado el establecimiento

Los operadores de vehículos industriales especiales deberán estar entrenados en el manejo seguro de los vehículos que operan y estar autorizados para su manejo. Se entiende como tal el haber indicado claramente y comprobado en la práctica que el trabajador conoce

La capacidad de frenado y maniobra en las peores condiciones de la operación normal

La capacidad máxima de carga y la operación correcta para la estiba y transporte de las mismas

El correcto uso de los comandos y dispositivos de seguridad del equipo.

Toda medida de procedimientos de seguridad específicos del equipo y las tareas.

### Ley 19587 Decreto 351/79 Capítulo 15 "Maquinas y Herramientas" Art 134

Los autoelevadores, tractores y otros medios de transporte, tendrán marcada en forma visible la carga máxima admisible a transportar.

Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno reunirán las condiciones de seguridad necesarias para evitar su accionamiento involuntario.

No se utilizarán vehículos de motor a explosión en locales donde exista riesgo de incendio o explosión salvo que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados al mismo

Solo se permitirá su utilización a los conductores capacitados para tal tarea.

Los asientos de los conductores deberán estar contruidos de manera que neutralicen en medida suficiente las vibraciones, serán cómodos y tendrán respaldo y apoyo para los pies.

Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de sonido acústico

En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearan sus ruedas

Estarán dotados de matafuegos acorde con el riesgo existente

Cuando exista el riesgo de desplazamiento de carga, las cabinas serán resistentes a los golpes y volcamientos.

PELIGROS	S	N	NA	GRAVEDAD consecuencia	PROBABILIDAD	RIESGO	ACCIONES
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde Altura	x			BAJA	MEDIA-BAJA	TOLERABLE	Colocar y mantener en buen estado el techo y de ser necesaria una jaula para impedir que ingrese material o herramientas en la cabina.
Peligros asociados con el manejo manual de Herramientas o materiales.	x			MEDIA	MEDIA-ALTA	MODERADO	Baje las uñas a nivel del piso Coloque la palanca en punto muerto Apague el motor y saque la llave Coloque el freno de mano
Peligros relacionados con vehículos Circular por caminos externos. RETROCESO EN VEREDA	x			BAJA	MEDIA	TOLERABLE	Control de Alarma-electro acústica de retroceso
Riesgos de incendios y/o explosiones	x			BAJA	MEDIA-BAJA	TOLERABLE	Precaución en la recarga de combustible, no bloquee el acceso de escape. Tenga un extintor a mano.
Ruidos	x			MEDIA	ALTA	MODERADO	Si el nivel de ruido del autoelevador le molesta utilice protectores auditivos
Vibraciones	x			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Guantes anti vibración

2. Operario de máquina, pulidor Dec 351/79 Cap 15 art 103 al art 113.

PELIGROS	S	N	NA	GRAVEDAD consecuencia	PROBABILIDAD	RIESGO	ACCIONES
Resbalones y/o caídas al mismo nivel	X			BAJA	MEDIA	TOLERABLE	Usar calzado de seguridad, botín o bota de goma
Caída de objetos por manipulación.	X			BAJA	MEDIA	TOLERABLE	Verificar el buen estado de los soportes de la mesada.
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	X			MEDIA	MEDIA	MODERADO	Poner en régimen de velocidad la maquina antes de apoyar sobre la pieza.
Peligros asociados con el manejo manual de herramientas o materiales.	X			MEDIA	ALTA	IMPORTANTE	Verificar las buenas condiciones del disco.  No quitar la protección del disco
Sustancias que puedan dañar la visión	X			ALTA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Utilizar gafas de protección
Riesgo eléctrico por instalaciones defectuosas.	X			BAJA	BAJA	TRIVIAL	Verifique que el toma y el enchufe de la pulidora se adapten entre si  El cable no debe presentar uniones al desnudo, ni empalmes
Ruidos	X			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Usar protectores auditivos
Vibraciones	X			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Usar guantes anti vibración
Iluminación deficiente.	X			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Controlar y limpieza de luminarias.
Sobreesfuerzos.	X			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Realizar ejercicios de estiramiento y pausas activas
Riesgos por movimientos repetitivos.	X			MEDIA	MUY ALTA	IMPORTANTE	Realizar ejercicios de estiramiento antes de realizar la labor.

3. **Operador de la Pluma:** Dec. 351/79 Art 114 a 121 de operario encargado de sujetar con la mordaza tipo tijera, la placa y moverlo dentro del taller y colocarlo sobre el carro patín para llevarlo a la máquina de corte

PELIGROS	S	N	NA	GRAVEDAD consecuencia	PROBIDAD	RIESGO	ACCIONES
Resbalones y/o caídas al mismo nivel: la zona de trabajo presente zonas poco seguras por pequeños desniveles, zonas mojadas por el agua.	X			BAJA	BAJA	TRIVIAL	Utilizar zapatos de seguridad.
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde Altura	X			MEDIA	MEDIA	MODERADO	Verificar el estado de las mordazas, el estado del cable y si la placa no presenta grietas.
Ancho de pasillos inadecuados entre estibas.	X			MEDIO	ALTA	MODERADO	Conservar orden y limpieza, e identificar con pintura la franca de circulación.
Peligros asociados con la elevación de herramientas o materiales.	X			MEDIA	MEDIA	MODERADO	Respetar la carga max. Admisible. Comprobar el correcto funcionamiento de los mandos en vacío
Riesgo eléctrico por instalaciones defectuosas.	X			BAJA	MEDIA BAJA	TOLERABLE	Controlar el estado de los cables de alimentación.
Riesgos por ambientes térmicamente inadecuados (frío o calor elevados)	X			BAJA	MEDIA BAJA	TOLERABLE	Colocar ventiladores

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# CAPITULO 6

# RUIDO

Ing. PATRICIA B. PAREDES

## 1. GLOSARIO

**dB:** decibel, unidad logarítmica.

**dBA:** decibel de rango A

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

**LEQ:** Nivel Sonoro Equivalente o promedio de nivel sonoro integrado acumulado, solo es posible determinarlo con tipo de cambio de 3 dB.

**LMax:** Nivel Sonoro Máximo.

**LMin:** Nivel Sonoro Mínimo.

**NSCE:** Nivel Sonoro Continuo Equivalente.

**Presión Sonora (PS):** Es la variación de presión debida a la propagación del sonido en el aire, se mide en: dinas / cm<sup>2</sup> = bar.

**Medición del Nivel Sonoro:** Como la respuesta del oído al estímulo es logarítmica, la relación entre el umbral audible y el de dolor es muy grande = 1.000.000. Luego es conveniente usar una escala logarítmica para medir niveles de intensidad (presión).

**Nivel de Presión Sonora (NPS):**  $10 \times \log. P_2 / P_0 = 2$  decibeles (es la unidad de nivel de intensidad sonora).dB

**Intensidad Sonora:** Cantidad de energía por unidad de tiempo (superficie perpendicular a la propagación). Es igual a  $10 \times \log. I / I_0$

**Potencia Sonora (de la fuente):** Es igual a  $10 \times \log. W / W_0$ , es la cantidad de energía acústica producida por la fuente.

## 2. INTRODUCCIÓN

La medición de los niveles sonoros, es primordial en los puestos de trabajo, sirve para evaluar la calidad acústica a la que está expuesto el trabajador, donde es necesario el uso de dosímetros o sonómetros integradores para determinar si las frecuencias elevadas generadas por los diferentes equipos y herramientas de una empresa, o cualquier tipo de industria, o laboratorio están controladas adecuadamente por los sistemas constructivos de la edificación y el uso del protector auditivo correspondiente al rango de frecuencias al que va estar expuesto el operario.

Este trabajo está enfocado al análisis del impacto acústico generado por las máquinas de la marmolería en estudio, donde se evalúa la atenuación del nivel sonoro alcanzado por la implementación del protector auditivo existente y las condiciones constructivas de la edificación.

Para lograr identificar las ventajas y recomendaciones del uso de la protección auditiva con EPP y los materiales de construcción que ayudan a amortiguar. Se harán recomendaciones que ayudarán a optimizar la absorción del ruido en este tipo de ambientes de trabajo para evitar que los sonidos generados afecten a terceros fuera del ambiente, como los ocupantes de las viviendas vecinas.

## 3. LEGISTACION Y NORMALIZACION

La base de la legislación para limitar los ruidos en ambientes industriales, es la Ley N° 19.587, de Higiene y Seguridad en el Trabajo y el Dec. Reglamentario N° 351/79, en el Cap. 13, Ruidos y vibraciones, contiene 10 artículos, del 85 al 93. La Res. 295/2003 del MTE y SS, que estipula el nivel sonoro continuo equivalente máximo admitido para una jornada laboral de 8 hs, es de 85 dBA. La Res 85/12 aprueba el protocolo para la medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

## 4. PROTOCOLO DE MEDICION Y CALCULO

**PLANILLA N° 1**

**PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

**Datos del establecimiento**

Razón Social: MARMOLERIA CORRIENTES	
Dirección: NECOCHEA	
Localidad: CORRIENTES Capital	
Provincia: CORRIENTES	
C. P: 3400	CUIT : XX-XXXXXXX-X

**Datos para la medición**

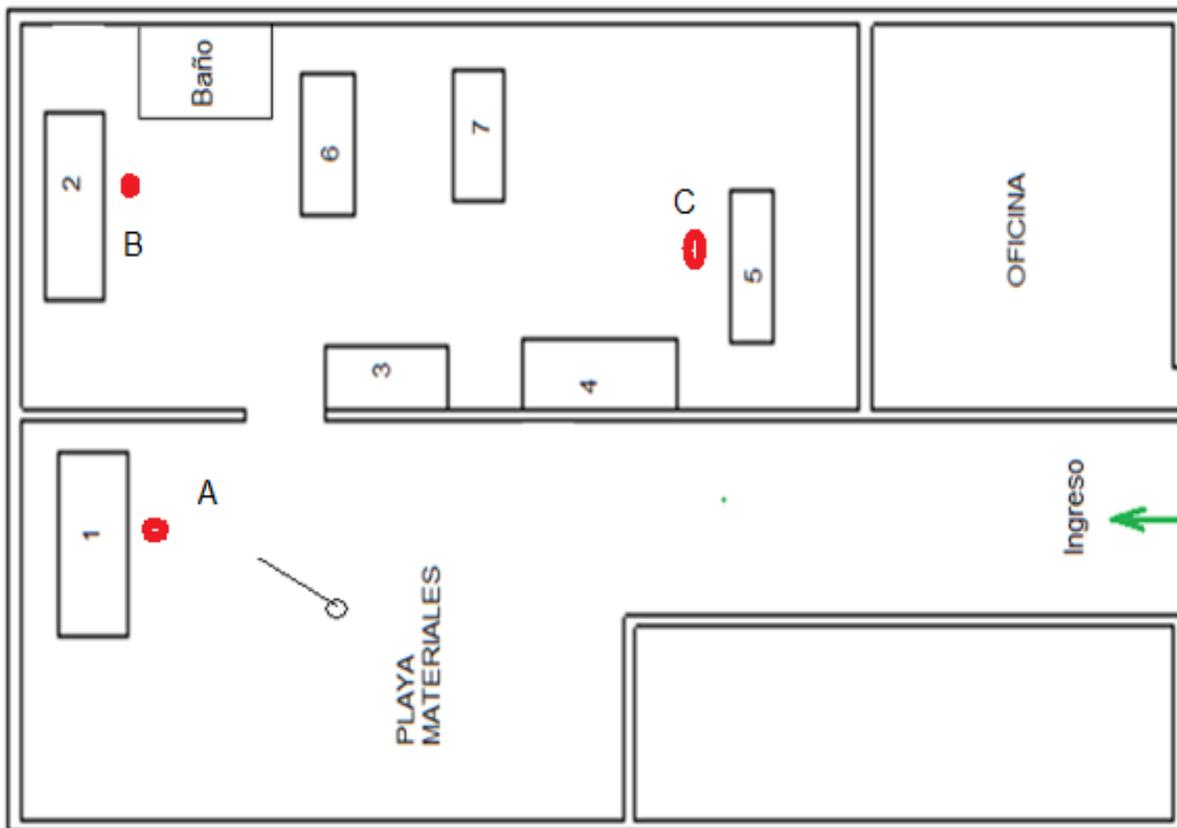
Marca, modelo y numero de serie del instrumento utilizado: Medidor de nivel sonoro Modelo SC212-3. Clase 2		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: NO POSEE		
Fecha de la medición 13/07/2015	hora de inicio 08:15	hora finalización 11:30
Horario/turnos habituales de trabajo: trabajan en un turno de 8 horas discontinuos, con un descanso de 3 horas, entre las 12 hs y las 15 hs.		
Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: en una jornada normal trabajan 5 operarios en los diferentes puestos, realizando cada uno de ellos un ciclo completo de corte, pulido y movimiento de carga. Solamente el operario de la máquina de corte automático no se mueve del puesto.		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: se encontraban trabajando solo 3 operarios, los demás salieron a tomar medidas y entregar trabajos.		

**Documentación que se adjunta en la medición**

Certificado de calibración: No posee
Plano o croquis: se adjunta, donde se indican los puestos medidos y el puesto analizado.

\_\_\_\_\_  
 Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente

**Plano:** indicación de puestos de medición



- A: máquina automática
- B: máq. semiautomática
- C: PUESTO PULIDOR

**Vista de sonómetro en Máquina automática**



**Equipo utilizado en la medición:**

Medidor de nivel sonoro Modelo SC212-3. Clase 2  
Frecuencia rango: 31,5 Hz – 8 KHz  
Apreciación: +/- 1,4 dB

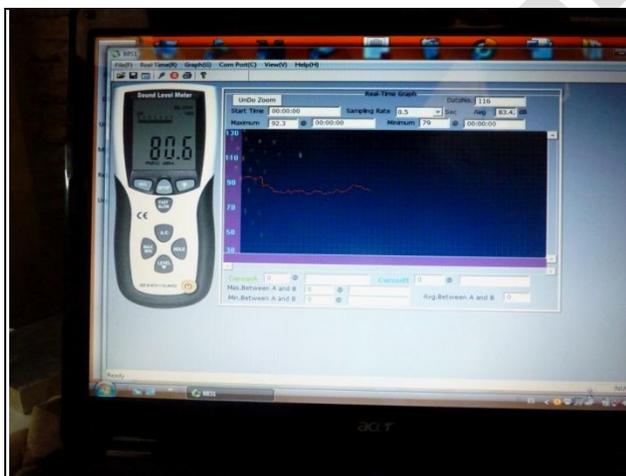
Nivel de rango: LO: 30 dB – 80 dB ; medio : 50 dB – 100 dB, alto: 80 dB – 130 dB; automático: 30 dB – 130 dB

Tiempo ponderado: FAST 125 ms; SLOW 1s

Resolución: 0,1 dB

1. **Identificación** de todos los puestos de trabajo susceptibles de ser evaluados.

Position	Puesto de trabajo	Tiempo (hs)	Max (dBA)	Min (dBA)	Leq (dBA)
1	Operario cortador máquina automática		78	51	77
2	Operario cortadora máquina semiautomática		90	69	89
3	Operario cortadora brocadora	---	---	---	---
4	Operario corte y pulido		99	71	98
5	Operario corte y pulido	-----	-----	-----	-----



**Gráfico y pantalla de toma de datos maquina semiautomática**

2. **Localización** de todas las fuentes generadoras de ruido y estimación de los puestos de trabajo a los que afectan.

Las fuentes generadoras de ruido están dados por las distintas maquinas que componen la instalación. Máquina automática, semiautomática, perforadoras, puestos de corte y pulido.

Cuando un ruido no se produce de manera continua, si no que su duración abarca un periodo de tiempo determinado y, durante este tiempo, la presión sonora fluctúa aleatoriamente, se debe utilizar el nivel de presión sonora equivalente (Leq), que se define como la presión sonora que tendría un sonido con la misma energía y en el mismo intervalo de tiempo, pero que se produjera de manera continua.

Para calcular su valor, se puede hacer aproximaciones que consideren un valor continuo de presión sonora en cada intervalo de tiempo considerado.

$$L_{Aeq} = 10 \times \log \left( \frac{1}{N} \times 10^{\frac{\sum L_i}{10}} \right)$$

Donde:

$L_{Aeq}$ = nivel de presión sonora equivalente, dB.

N= n° de intervalos considerados.

$L_i$ = nivel de presión sonora en cada fracción de tiempo

3. **Descripción** del ciclo de trabajo: mínimo conjunto ordenado de tareas que se repite cíclica y sucesivamente a lo largo de la jornada de trabajo, constituyendo el quehacer habitual del trabajador que ocupa dicho puesto.

Durante una jornada de trabajo el operario puede realizar diversas tareas, ya que su posición es cambiante y depende del trabajo encomendado, solo un operario se encarga del corte con la máquina automática, que representa la mayoría de los trabajos que se realizan. El operario al tener asignado una orden de trabajo, representa desde el corte del lugar de la bacha, los agujeros de la grifería, si corresponde hasta el pulido final de los cantos.

4. **El conocimiento de las fuentes** generadoras de ruido y de los ciclos de trabajo permitirá, en ocasiones, establecer grupos homogéneos de puestos cuya exposición sea equivalente

#### Cálculo del puesto del PULIDOR



**Pulido con amoladora y disco abrasivo; y con maquina de eje flexible**



**Pulido con maquina de eje flexible y disco de tela**

La jornada laboral está compuesta por ciclos de 85 minutos que se distribuyen así:

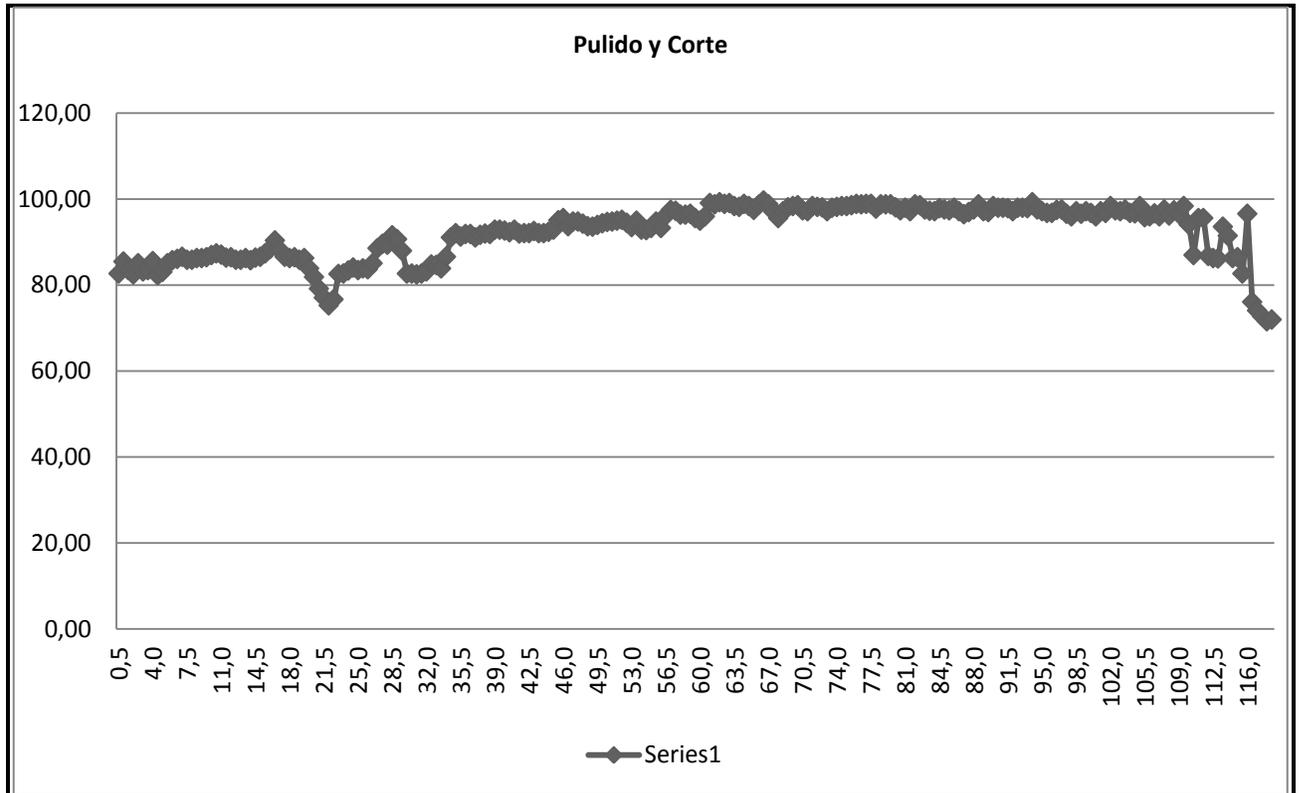
70 minutos Pulido de piezas con disco abrasivo.

10 minutos Limpieza de piezas con disco de tela.

5 minutos Transporte de piezas.

Se muestra el registro de las mediciones, para corte con amoladora, eje x tiempo en segundos en eje y dBA. Intervalo entre cada medición 0,5s

**5. Grafico N° 1: Decibeles en función del tiempo.**



Duración total: jornada de 8 horas con una pausa de 30 minutos en cada turno, en la cual no hay exposición al ruido. La tarea se realiza en 2 turnos de 4 hs a la mañana y 4 hs a la tarde.

Una vez estudiado los diferentes procesos en la fábrica y realizado un esquema de las mediciones a realizar se ha concluido lo siguiente:

Durante el pulido de piezas el ruido es periódico.

Durante la limpieza de piezas con disco de tela el ruido generado es del tipo aleatorio.

Durante el transporte de piezas el trabajador está expuesto al ruido de fondo de la nave que se considera estable.

Tras el estudio previo se realizan mediciones con un sonómetro utilizando la siguiente metodología:

**Pulido de piezas**

Se efectuaron cinco mediciones del nivel equivalente correspondiente al ruido generado por el pulido de las piezas. Datos obtenidos:

**95; 99; 91; 80;**

Por tanto, **LAeq, T1 = 98,0 dBA.**

**Limpieza de piezas con disco de tela.**

Como es un ruido aleatorio se efectúa una medición del nivel equivalente durante todo el subciclo y se obtiene:

**LAeq, T2 = 90 dBA.**

**Transporte de piezas**

Se realizan tres mediciones del nivel equivalente obteniendo:

**LAeq, T3 = 80 dBA.**

Los diferentes LAeq,Ti representativos de los distintos sub-ciclos conducen al LAeq,T mediante la siguiente expresión:

$$LA_{eq,T} = 10 \log (1/T) \times \sum_i T_i \times 10^{\log A_i}$$

Siendo,

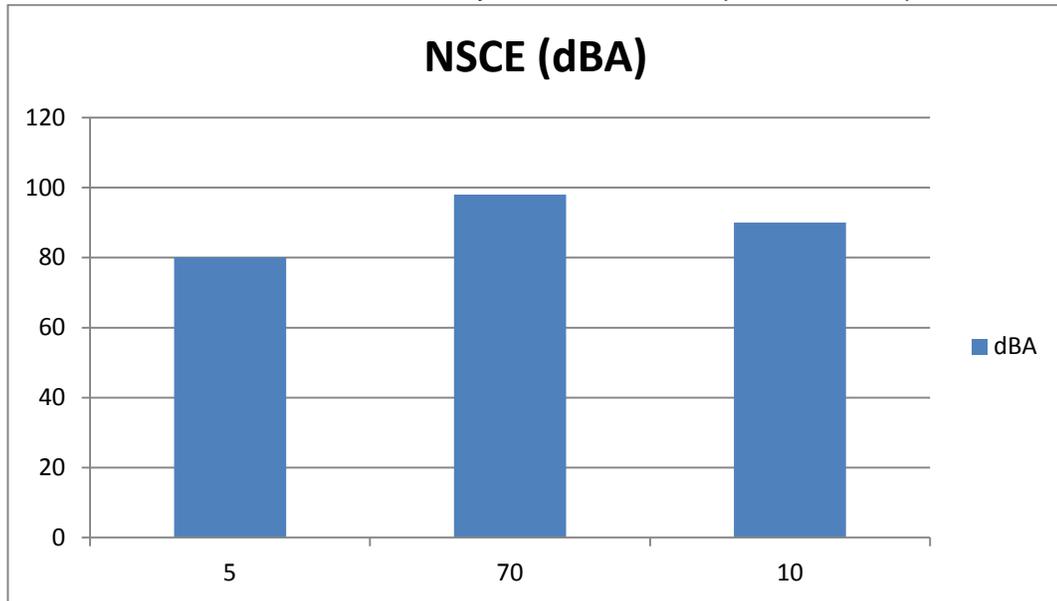
T: tiempo total de ciclos = 480 minutos

i: número de sub-ciclos = 2 a la mañana y 2 a la tarde, 170 minutos por turno.

T<sub>i</sub>: tiempo de cada sub-ciclo = 85 minutos

### GRAFICO DE CADA SUB-CICLO

En las ordenadas se ubica el NSCE en dBA y en abscisas el tiempo en minutos, por cada sub-ciclo.



Mediante la expresión se obtiene:

$$LA_{eq,T} = 97,3 \text{ dBA}$$

Como en la jornada laboral existen intervalos de no exposición al ruido el nivel diario equivalente vendrá dado por la ecuación:

$$LA_{eq,d} = LA_{eq,T} + 10 \log (T'/8)$$

Siendo, T' = 5,6 hs, el tiempo de exposición al ruido en horas/día, y mediante el reemplazo de valores en la ecuación obtenemos la expresión:

$$LA_{eq,d} = 96,0 \text{ dBA}$$

De la tabla adjunta, la res. 85/20003 de la SRT que indica los valores limites para el ruido, teniendo en cuenta la cantidad de horas de exposición y el nivel de ruido en dBA, se concluye que corresponde el indicado en la tabla con una flecha, para ello se adopta la protección auditiva correspondiente.

Con estos datos se ingresa al catalogo de protectores auditivos 3M y se selecciona el siguiente: Protector 3M Peltor Optime X2.



Las orejeras 3M™ Peltor™ X2 ofrecen las mismas características que la versión X1 con las siguientes consideraciones:

- » Código de color amarillo para una selección correcta siendo un producto para atenuación de moderada a alta.
- » Atenuación mejorada, SNR 31dB.

Orejera standard 3M™ Peltor™ X2A

Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atenuación Media (dB)	19,0	14,1	22,2	31,1	39,7	36,6	37,0	37,9
Desviación Standard (dB)	4,5	2,2	2,1	2,7	3,2	3,2	3,7	3,4
Protección asumida (dB)	14,5	11,9	20,1	28,4	36,6	33,5	33,2	34,5

SNR = 31 dB H = 34 dB M = 29 dB L = 20 dB

Orejera 3M™ Peltor™ X2P3 - Versión casco

Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atenuación Media (dB)	15,9	13,8	20,2	30,0	37,7	35,4	34,9	35,8
Desviación Standard (dB)	4,6	2,8	2,1	3,2	2,6	3,0	3,0	4,7
Protección asumida (dB)	11,3	11,0	18,1	26,8	35,1	32,4	31,9	31,1

SNR = 30 dB H = 33 dB M = 28 dB L = 19 dB

Los datos que solicita la Res. 85/2012 de la SRT, del Protocolo de Medición de nivel sonoro en el ámbito laboral, está indicado a continuación.



Los valores obtenidos nos indican según la Tabla, de la Res. 295/03 del MTESS, que el máximo nivel de ruido en dBA, para una jornada de 8 hs es de 85 dBA, por ello se recomienda el uso de protectores auditivos.

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO°		
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
	1,88 Δ	109
Segundos Δ	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

Ing. PATRICIA B. PAREDES

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# MEDIDAS CORRECTIVAS

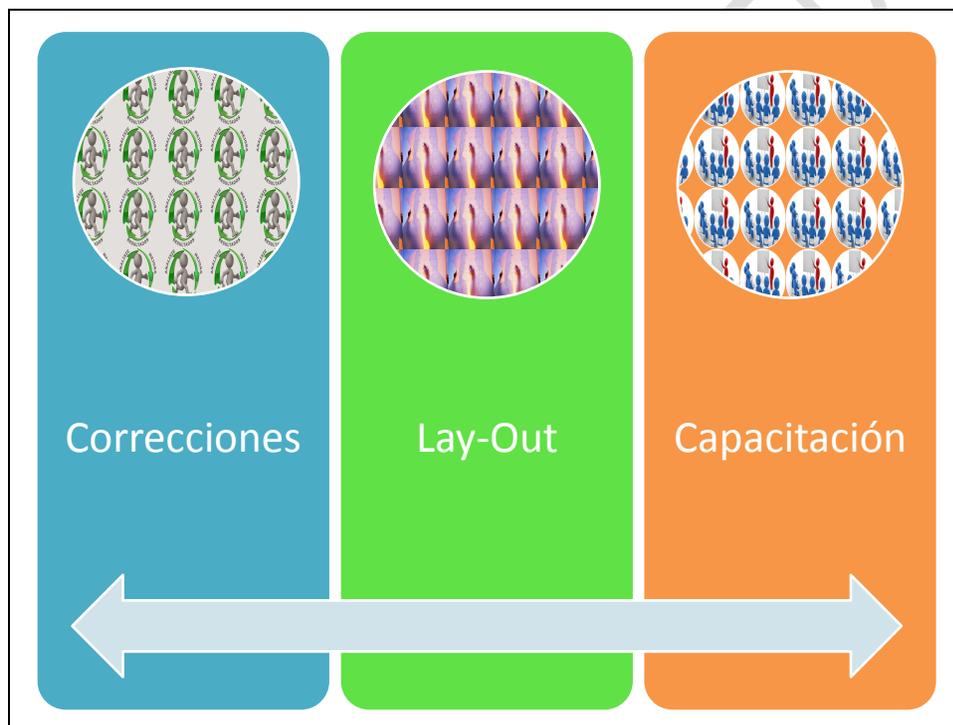
## PLAN DE MEJORAS

## 1. PLAN DE MEJORAS

Luego del relevamiento de los puestos de trabajo, la inspección ocular y a través de encuestas verbales, llevadas a cabo con el personal, se logra inferir que en la fábrica existen diferentes situaciones que serían convenientes mejorar.

Para llevar a cabo este trabajo se dividió en etapas, que tienen que ver con el tiempo, el costo y la urgencia de las mismas. En el siguiente esquema se visualiza las 3 etapas en que fue dividido el plan y las áreas con las que se trabajara.

La corrección de situación de riesgo, el lay-out de la planta y la capacitación del personal. Para el primer caso se diseñaron diferentes capacitaciones, programadas a lo largo del año calendario, y a los cuales asistirán los operarios y responsables de cada tarea. En cuanto al lay-out, se diseñó una modificación de la distribución en planta de las tareas, teniendo en cuenta que uno de los principales riesgos que tiene es el polvo de sílice.



### a) MEDIDAS CORRECTIVAS Y RESPONSABLES

De los riesgos detectados y valorados, se comunicaran al propietario las medidas preventivas y correctivas necesarias para las diferentes situaciones de riesgo. El Plan a implementar propuesto está indicado en el cronograma de las diferentes situaciones, y está enfocado sobre aquellas tareas que deber asumir el propietario y apuntan a las siguientes acciones:

- i. En la provisión de EPP agregar gafas para evitar la introducción de partículas que irriten las vistas. (medidas correctivas de aplicación inmediata) VER ANEXO EPP.
- ii. Orden y limpieza: designar una persona de manera exclusiva para realizar limpieza de pisos una vez terminada la jornada laboral, utilizar para ello una hidro-lavadora evitando así la acumulación de polvo seco. Estas medidas son necesarias a pesar de tener maquinas de corte húmedo, ya que no se encuentra libre de polvo el piso y se levanta con el tránsito de las personas (medidas correctiva de aplicación inmediata). VER ANEXO SILICE
- iii. Se deberá implementar un cronograma de capacitación según la grafica siguiente. (medidas preventivas a mediano plazo).

Mediante una matriz se diseñó un programa de capacitación para llevar a cabo las medidas necesarias de mejora recomendadas, indicando quienes son los responsables, el plazo de ejecución y la eficacia, con la opción de colocar la fecha de implementación.

De esta manera se llevará un control de la efectividad de las medidas y producirá una retroalimentación, que redundará en un beneficio y minimización de riesgos en la fábrica.

1. **Caídas a un mismo nivel:** los trabajadores pueden sufrir este tipo de riesgo por la presencia de obstáculos como herramientas de trabajo, cajas, o resbalones por mal mantenimiento del suelo.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Ligeramente dañino	Baja	Trivial	Muy baja	Operario (OP)
Medidas correctoras	Mantener la superficie de trabajo en condiciones adecuadas de limpieza y orden (OP)			
Plazo de ejecución	2 días (fecha)	Eficacia de la acción (fecha y firma)		

2. **Caída de objetos por manipulación:** posibilidad de caída de las piezas de mármol durante la ejecución de los trabajos o en las operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos.

La maquinaria se encuentra en perfecto estado y en el caso del auto elevador cumple con la normativa Ley 19587, art 117.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Extremadamente dañino	baja	moderado	media	Empresario (E) operario (OP)
Medidas correctoras	En el auto elevador: constituir correctamente las cargas, los elementos bien amarrados mediante recubrimiento en vacío. Evitar el enganche, el choque contra elementos ni contra la pared, no obstaculizar el auto elevador (OP). En la pluma grúa: no permitir el paso de personas por debajo de la grúa cuando esté en funcionamiento (señalizar la zona) verificar periódicamente las mordazas de tijeras. No sobrecargar (OP) Utilizar casco de protección (E)			
Plazo de ejecución	Una semana (fecha)	Eficacia en la acción (fecha y firma)		

3. **Posibilidad de golpearse con las salientes de las máquinas, etc.**

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Ligeramente dañino	Baja	Trivial	Baja	Operario OP
Medidas correctoras	Aquellas máquinas que posean bordes muy salientes colocar esponjas protectoras y amortiguadoras (OP)			
Plazo de ejecución	2 días ( fecha)	Eficacia de la acción (fecha y firma)		

4. **Golpes y cortes con elementos móviles** de las maquinas: posibilidad de golpes, cortes o rasguños ocasionados por elementos móviles de las maquinas o materiales en manipulación o transporte.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Dañino</b>	Baja	Tolerable	Baja	Encargado y operario
Medidas correctivas	Correcto mantenimiento de la maquinaria y comprobación periódica del buen estado (E) Los trabajadores no eliminarán en ningún momento las protecciones obligatorias de que estén dotadas la maquinas (OP) Utilización de los equipos de protección personal (OP)			
Plazo de ejecución	Una semana (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

5. **Golpes y cortes por objetos o herramientas:** el trabajador puede sufrir heridas de corte en la fase de seccionamiento de las piezas de mármol.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Ligeramente dañino</b>	baja	trivial	baja	Operario y empresario (EM)
Medidas correctoras	Empleo de guantes como equipo de protección en la fase de corte del mármol y formar al operario en el uso adecuado de la herramienta de corte (OP) y (EM)			
Plazo de ejecución	Un día (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

6. **Proyección de fragmentos o partículas:** este riesgo se puede presentar principalmente cuando el operario realiza tareas de pulido y corte de la pieza de mármol.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Dañino</b>	alta	importante	alta	Operario y empresario
Medidas correctoras	Maquinaria utilizada para el corte y pulido dispondrá de las protecciones reglamentarias (EM) Gafas protectoras y protección facial (OP) Información del riesgo y correcto uso del equipo de protección personal (EM)			
Plazo de ejecución	Dos días (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

7. **Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos:** Debido al atrapamiento o aplastamiento por mecanismos de la maquinaria o por piezas de mármol. La maquinaria está en buen estado pero en el caso de los equipos de elevación, pluma, no posee marcado la carga máxima admisible, que sería recomendable.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Extremadamente Dañino</b>	baja	moderado	media	encargado y empresario
Medidas correctoras	Instalación de detectores de presencia para el parado automático de las maquinas y dispositivos de parado de emergencia (EM) Correcto almacenaje de las placas de mármol, en zona delimitada para ello (E)			
Plazo de ejecución	Quince días (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

**8. Atrapamiento por el vuelco de maquinaria, autoelevador**

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Dañino</b>	Media	Moderado	media	Operario y encargado
Medidas correctoras	Evitar cambios de dirección bruscos. Respetar los límites de velocidad en el interior de la nave. No moverse con la carga alta. No elevar una carga que exceda la capacidad nominal. Sujetar la carga adecuadamente. <b>(OP)</b> Aseguramiento correcto al terreno de la maquinaria y comprobación de la verticalidad y resistencia al suelo <b>(E)</b>			
Plazo de ejecución	instantáneo (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

**9. Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos:** aparece en la manipulación de la carga y en el mantenimiento de movimientos repetitivos a lo largo de la jornada laboral.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Ligeramente Dañino</b>	Alta	Tolerable	Baja	Operario y Empresario
Medidas correctoras	Utilizar los cinturones dorsolumbares. Realizar descansos. Capacitación para la correcta manipulación de las cargas <b>(OP)</b> Para cargas superiores a 25 kg, la carga se manipulara con un número adecuado de operarios <b>(E)</b>			
Plazo de ejecución	Un día (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

**10. Exposición a temperaturas extremas:** en meses de verano la temperatura en la nave puede llegar a sobrepasar los niveles de seguridad y salud.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Ligeramente Dañino</b>	Baja	Trivial	Baja	Empresario
Medidas correctoras	La nave está provista de ventiladores industriales y extractores eólicos para atenuar los efectos de la temperatura. Realizar ventilación cruzada y de mayor abertura.			
Plazo de ejecución	Un día (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

**11. Contactos eléctricos:** generalmente debido a derivaciones en los equipos o a instalaciones mal protegidas o aisladas.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Dañino</b>	Baja	Tolerable	Baja	Mantenimiento
Medidas correctoras	Mantener los equipos, herramientas, maquinas eléctricas en buen estado, impedir la aparición de defectos y deterioro en los cables, etc..			
Plazo de ejecución	semanal (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

**12. Inhalación o contacto con sustancias toxicas y partículas de polvo:** se puede producir la inhalación de polvo en la fase de corte y pulido de las piezas de mármol.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
<b>Dañino</b>	Alta	Tolerable	Media	Operario
Medidas correctoras	Evitar que el polvo entre en contacto con el trabajador a través de la utilización de gafas de protección y protección facial durante las labores de corte y pulido del mármol.			
Plazo de ejecución	Un día (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

13. **Incendios:** las malas condiciones de almacenamiento de productos como el combustible para el autoelevador, junto con herramientas y equipos de trabajo, sin ningún orden ni seguridad, restos de cajas de cartón de los envoltorios de las bachas.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Extremadamente Dañino	Alta	Importante	Alta	Encargado de prevención (EP)
Medidas correctoras	Mantener unas condiciones adecuadas de almacenamiento del material, de las herramientas, maquinas, etc., mantener los tubos de gas en lugares protegidos con malla de cerco para impedir que sean derribadas, eliminar las fuentes de ignición, suministro de ventilación local, como general. (E) Instalaciones de los sistemas de alarma y detección adecuada (E) Elaboración del plan de evacuación, realizar simulacros de evacuación periódicos y formación del personal para actuar en caso de incendio (EP) Correcta señalización de las vías de evacuación, así como de los sistemas de alarma y de extinción (EP)			
Plazo de ejecución	semanal (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

14. **Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos:** atropello o accidentes de vehículos en los que el trabajador va sobre el vehículo. No incluye accidente in-intineri. Se marcaran los pasillos de circulación.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Dañino	Media	Moderado	Alta	Encargado de prevención (EP)
Medidas correctoras	Señalización correcta de los carriles o zonas por la que circulan los vehículos, autoelevador, camión, etc. (EP)			
Plazo de ejecución	Un día (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

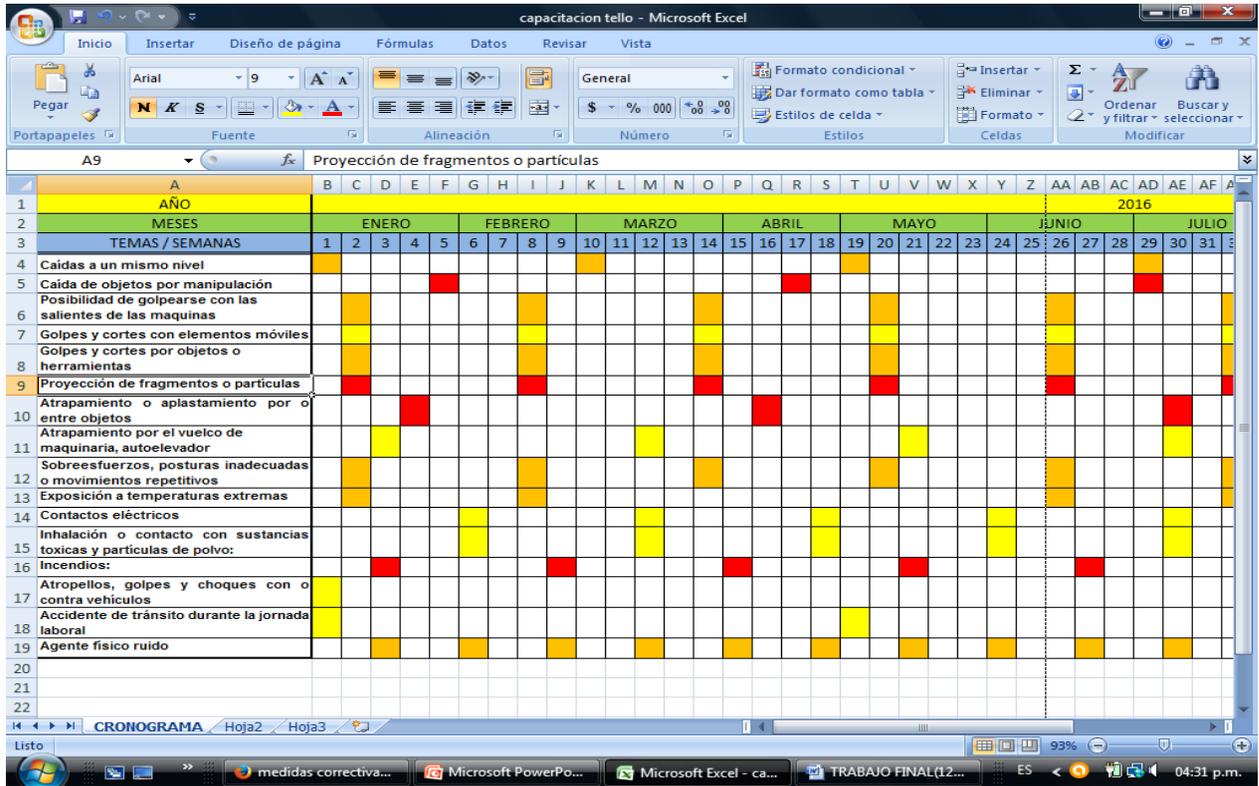
15. **Accidente de tránsito durante la jornada laboral:** se puede presentar cuando el operario realiza tareas de reparto

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Dañino	Media	Moderado	Alta	Operario y mantenimiento de vehículos
Medidas correctoras	Ordenar el trabajo que desarrolla el operario en la nave con los de reparto, para eliminar los apuros que dificultan la optima realización del trabajo. (OP) Conocer los recorridos, trayectos de los distintos repartos (OP) Respetar las normas viales (OP) Realizar revisión periódica del vehículo (MV)			
Plazo de ejecución	Un mes (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

16. **Agente físico ruido:** en las mediciones realizadas no se ha bajado de 85 dB(A), como indica la ley, aunque los valores obtenidos no han sido de ruido muy elevado.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE
Ligeramente Dañino	Baja	Trivial	Baja	Operario y Encargado prevención (EP)
Medidas correctoras	Uso de la protección auditiva proporcionada. (OP) Aislar, en la medida de lo posible las zonas de trabajo en las que se produce el ruido de las demás (E) Informar del peligro y del correcto uso del equipo de protección personal (EP)			
Plazo de ejecución	Semanal (fecha)		Eficacia de la acción (fecha y firma)	

b) **CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN** (solo se muestra una captura de pantalla del primer semestre)



Para la capacitación se hará un registro individual, mediante el cual se llevara una estadística de las horas de capacitación, para ello se utilizara un modelo de Justificación de Formación. También se llevara registrado de manera fehaciente por medio de un certificado de información de los riesgos que implica la tarea en la fábrica.

En el caso de adquisición de nuevos equipamientos y herramientas de trabajo, deberá formarse a los operarios en el uso correcto de la maquinarias, su mantenimiento y cuidado, se recomienda registrar esta capacitación, a través de un formulario, de la misma manera la entrega de EPP, todos los modelos propuestos se adjuntan a continuación.

JUSTIFICACION DE FORMACION DE TRABAJADORES	CERTIFICADO DE INFORMACION DE RIESGOS
En.....a .....de.....de 20..... El abajo firmante	En.....a .....de.....de 20..... El abajo firmante
Don:.....con DNI N°..... ..... Pertenciente a la empresa.....	Don:.....con DNI N°..... ..... Pertenciente a la empresa.....
A todos los efectos reconoce: Que ha recibido la formación teorica-práctica en materia preventiva para el puesto de trabajo que desempeña en la empresa, impartida por:..... con una duracion de .....hs	A todos los efectos reconoce: Que antes de mi incorporacion a mi puesto de trabajo me informaron por escrito de los riesgos existentes en el mismo, asi como de las normas generales de seguridad y salud de obligatorio cumplimiento, las medidas de prevencion que debo adoptar y del equipo de proteccion individual que obligatoriamente debo usar.
Lo indicado en dicha formacion me comprometo a cumplirlo durante mi permanencia en el puesto d etrabajo.	Las explicaciones las he entendido y me comprometo a cumplirlas durante mi permanencia en este lugar de trabajo.
Firma y aclaración empresa	Firma y aclaración trabajador
Firma y aclaración trabajador	Firma y aclaración trabajador

CAPACITACION DE MANEJO DE EQUIPO DE TRABAJO MOVIL	ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
Don:..... de la empresa.....	En..... a ..... de..... de 20....
..... CERTIFICA QUE:	
Don:..... con DNI N°..... Perteneiente a la empresa..... esta capacitadopara el amnejo de ..... y consecuentemente, queda autorizado para su utilización, según las indicaciones del fabricante y en los terminos y bajo la normativa establecida por la empresa.	Don:..... perteneciente a de la empresa..... que se le han ecomendado los trabajos de ..... Se le entregan los siguientes elementos y equipos de proteccion individual:
Todo ello de acuerdo con lo dispuesto en el Titulo V cap 15 de la Ley 19.587, de las disposiciones relativas a la utilizacion de equipos de trabajo, por lo que se regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud para el empleo de equipos de trabajo.	1-..... 2-..... 3-..... 4 -..... 5 -.....
En..... a ..... de..... de 20....	Queda advertido expresamente de la obligacion de su uso, para evitar riesgos profesionales, y se le recuerda la necesidad de comunicar al Encargado su perdida o deterioro.
Firma y aclaración empresa	Recibí conforme
Firma y aclaración trabajador	Firma y aclaración trabajador

## 2. LAYOUT

Como Layout (Distribución en Planta) se entiende a la correcta distribución de elementos dentro de un espacio, en diseño. Por medio de la distribución en planta se consigue el mejor funcionamiento de las instalaciones.

Se aplica a todos aquellos casos en los que sea necesaria la disposición de unos medios físicos en un espacio determinado, ya esté prefijado o no, además en este caso se realiza con el fin de minimizar la incidencia del polvo que se produce al pulir los cantos de mármol o granito y para aislar la incidencia del ruido sobre las otras estaciones, que al trabajar con agua esta, hace que se reduzca la emisión de polvo y se minimice el ruido.

La distribución en planta es un fundamento de la industria, determina la eficiencia y en algunas ocasiones la supervivencia de una empresa. Contribuye a la reducción del coste entre los objetivos que se buscan está el de hallar una ordenación que sea la más económica para el trabajo y al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados.

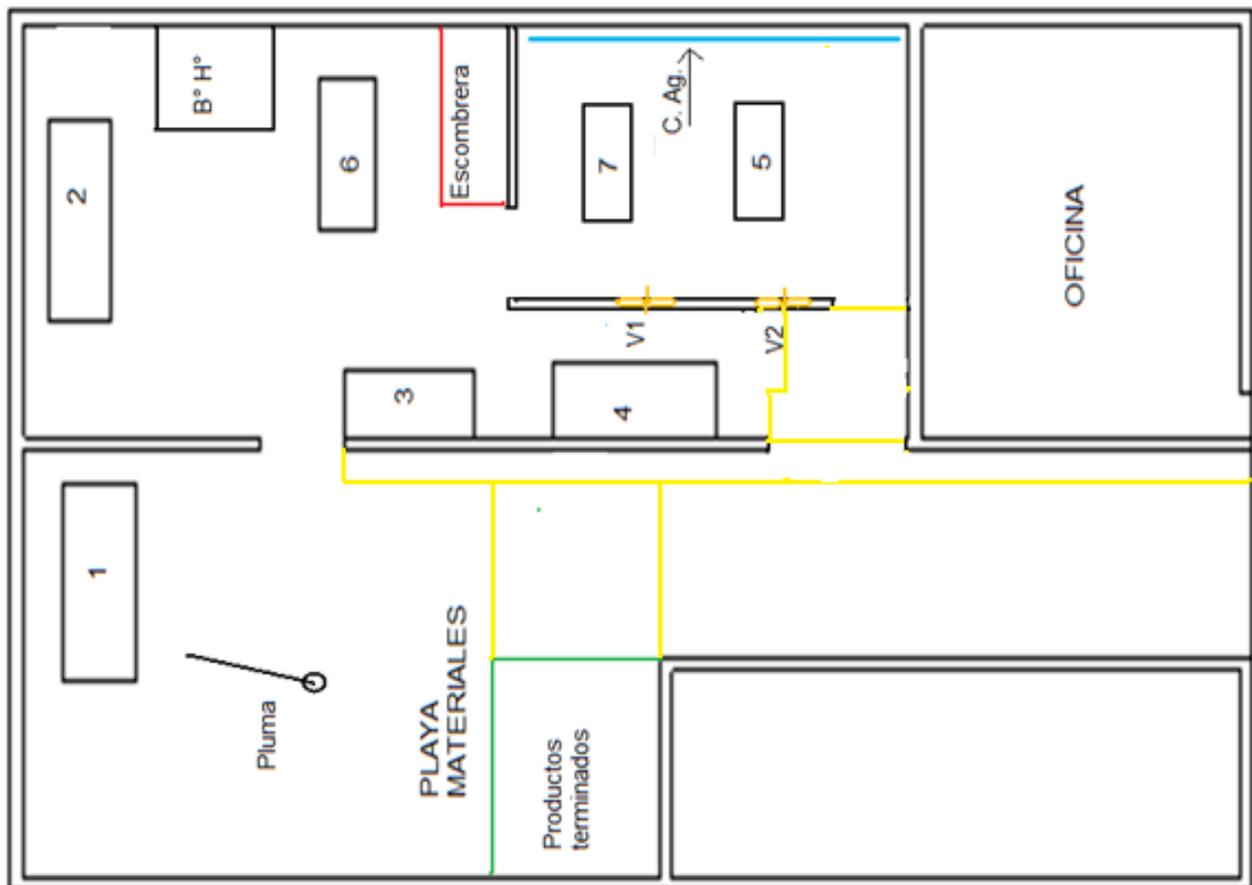
Las ventajas de una buena distribución en planta se traducen en:

- Reducción del riesgo y aumento de la seguridad de los trabajadores.
- Optimización de la producción.
- Disminución de los retrasos en la producción.
- Ahorro de área ocupada.
- Reducción del manejo de materiales.
- Una mayor utilización de la maquinaria, de la mano de obra y de los servicios.
- Reducción del material almacenado.
- Reducción del trabajo administrativo, del trabajo indirecto en general
- Logro de una supervisión más fácil y mejor
- Disminución del riesgo de rotura del material y variación de su calidad por golpes

Los objetivos básicos que se estima conseguir, con una buena distribución en planta son:

- Circulación mínima: Procurar que los recorridos efectuados por los materiales y el hombre sean óptimos, lo cual redundará en una reducción de los movimientos de cargas, se ha cambiado el sector de almacenamiento de productos terminados.
- Seguridad: garantizar la seguridad, satisfacción y comodidad del personal, consiguiendo así una disminución en el índice de accidentes y una mejora en el ambiente de trabajo, al tener bien señalizado el sector de material terminado y quedar éste próximo a la salida, se evita golpear y por consiguiente disminuir la calidad del producto terminado.
- Flexibilidad: La distribución en planta necesitará, con mayor o menor frecuencia adaptarse a los cambios circunstanciales bajo las cuales se realizan los diferentes trabajos dado que esta fábrica trabaja sobre pedidos concretos, para lo cual se diseñó una distribución flexible que puede adaptarse a los requerimientos del momento.

En la siguiente figura se indica el nuevo Lay-out de la planta donde se aprecia que los puestos de trabajo 5 y 7 han sido aislados mediante una división del sector y se instalaron 2 ventiladores industriales (V1 y V2) que impulsaran el aire al sector de trabajo, además en la pared opuesta a los ventiladores, se prevé una cortina de lluvia de agua, para captar el polvo que se produce en el ambiente.



#### a) Cortina de agua

El agua con el polvo se recoge en una canaleta hecha en el piso, que desagota en el pozo de efluentes, que se encuentra próximo y enterrado dentro del mismo sector, parte del agua que desagota, mediante un decantado, se utiliza y reinserta en el circuito.

Ventajas: aislar la producción de ruido y polvo del ambiente. En la época de verano el agua que cae y los ventiladores que insuflan aire, hacen que el ambiente se refrigere.

**b) Salida**

Se recomienda abrir una salida al exterior entre las dos naves más próxima a la salida del edificio, a través de la cual se podrá acceder a la salida por un camino más corto. El espacio destinado a los desechos (escombrera) se colocara dentro de la nave 2 más cerca de los lugares que lo producen, y separado de los productos terminados y la materia prima. La ubicación de los productos terminados esta previsto en la nave 1, más próximos a la salida y en un sector delimitado.

Ventajas: Se reduce el espacio recorrido en caso de evacuación por incendio. El acarreo de productos terminados es menor. Se logro ingreso de aire limpio desde el exterior.

**c) Área circulación**

La zona de circulación peatonal se pinta con pintura de color amarillo, delimitando y sectorizando el espacio donde debe quedar libre la circulación, para el movimiento de personas y de carga.

Ventajas: al tener pintado el piso, facilita a que el operario no almacene, productos y materiales que puedan interferir para la circulación de personas y cargas, así como el acceso a los extintores que están sobre el mismo camino.

**d) Señalética**

Se recomienda la colocación en lugar visible dentro de la fábrica y próximo a cada máquina, los indicadores de uso obligatorio de los EPP, recomendados para las diferentes operaciones que allí se realizan. Además un seguimiento exhaustivo, previa capacitación, del correcto uso y las ventajas que ello tiene. Los siguientes pictogramas son los necesariamente recomendados y los suficientes.



Se recomienda el uso de formularios para el registro de entrega de los EPP, ver planilla arriba indicada.

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# ANEXOS

# ANEXO 1

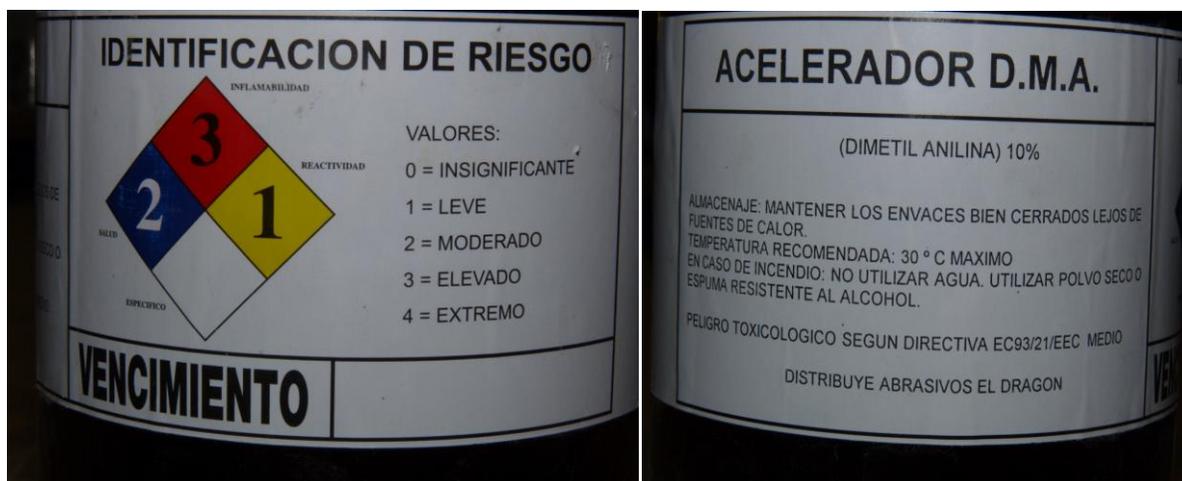
# RIESGOS QUIMI- COS Y HOJAS DE SEGURIDAD

**RIESGOS QUIMICOS PRESENTES EN LA FÁBRICA**

	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>
<p><b>GRANITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CUARZO O SILICE</li> <li>• FELDESPATO</li> <li>• MICA</li> </ul> <p><b>MARMOL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CARBONATO DE CALCIO</li> </ul> <p><b>TRAVERTINO:</b> está formado por</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALCITA</li> <li>• ARAGONITA</li> <li>• LIMONITA</li> </ul>	<p>La silicosis es una enfermedad respiratoria grave, progresiva e irreversible que causa un deterioro permanente que puede provocar no solo la incapacidad laboral sino incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculosis</li> <li>• Cáncer de pulmón</li> </ul> <p>La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) clasifica la sílice cristalina en forma de cuarzo como “cancerígeno para los humanos”. No obstante, esta clasificación no ha sido adoptada por la Unión Europea: en la actualidad el cuarzo no está incluida en la normativa vigente en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas , ni tampoco figura en la lista de cancerígenos de la normativa específica de prevención de riesgos laborales relativa a agentes cancerígenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)</li> </ul> <p>La tuberculosis, el cáncer de pulmón y la EPUC, pueden desarrollarse con más probabilidad por quienes ya están enfermos de silicosis.</p> <p>No obstante, las anteriores patologías pueden manifestarse como consecuencia de la exposición a sílice cristalina sin que al trabajador desarrolle silicosis.</p>
<p><b>ACELERADOR DMA,</b> se utiliza para pegar las bachas.</p> <p><b>DIMETIL ANILINA 10%</b></p>	<p>La dimetilanilina puede afectarle al respirarla y cuando pasa a través de su piel.</p> <p>El contacto puede irritar la piel y los ojos.</p> <p>Grandes cantidades de la sustancia pueden disminuir la cantidad de oxígeno en la sangre y causar dolor de cabeza, fatiga, mareos y un color azulado de la piel y los labios(metemoglobinemia).</p> <p>Cantidades mayores pueden causar dificultad en la respiración, colapso y aun la muerte.</p> <p>La exposición repetida puede dañar el hígado y afectar el sistema nervioso</p>
<p><b>CATALIZADOR</b></p> <p><b>PEROXIDO DE BENZOILO</b></p>	<p>El peróxido de benzoilo puede afectarle al inhalarlo.</p> <p>El contacto puede irritar la piel y los ojos.</p> <p>Respirar el peróxido de benzoilo puede irritar la nariz, la garganta y los pulmones.</p> <p>El peróxido de benzoilo puede causar una alergia en la piel. Si se desarrolla una alergia, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y salpullido en la piel.</p> <p>El peróxido de benzoilo sólido es una <b>SUBSTANCIA QUÍMICA SUMAMENTE INFLAMABLE y REACTIVA</b> y presenta un <b>GRAVE PELIGRO DE INCENDIO y EXPLOSIÓN.</b></p>
<p><b>PASTA TIXOTROPICA</b></p>	<p>Ingestión:</p> <p>Irritación de boca, garganta y estómago.</p> <p>El producto no vulcanizado puede provocar irritación por contacto con los ojos y la piel o por inhalación.</p> <p>Valores referidos al ácido acético:</p> <p>Ingestión oral aguda: LD50 : 2060 mg/Kg (rata)</p> <p>Puede causar irritación</p>

### DIMETIL ANILINA 10%

**HOJAS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS:** para realizar el pegado de la bacha al mármol, o para unir diferentes piezas, se utilizar los siguientes productos, con sus correspondientes hojas de seguridad.

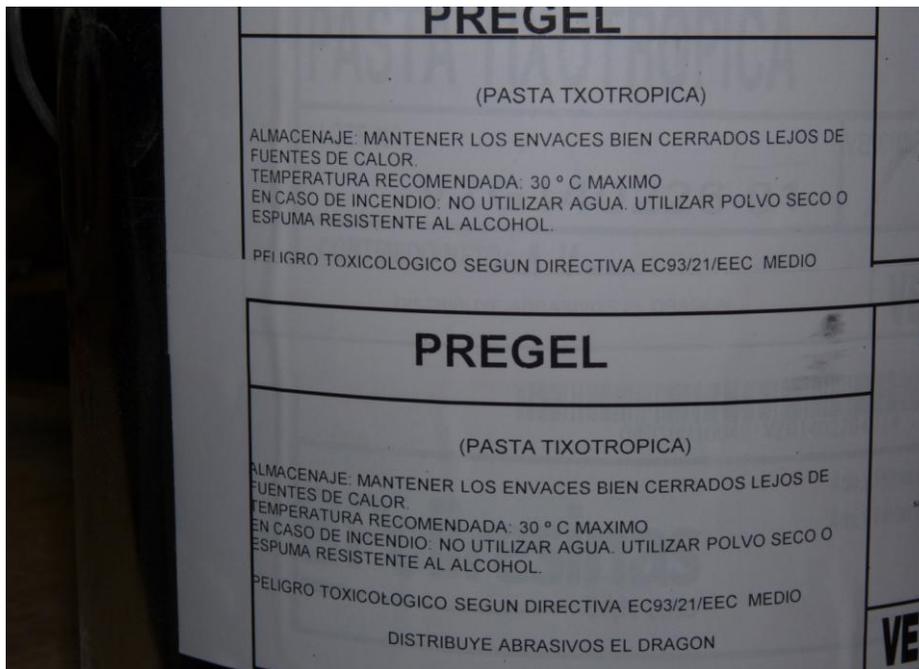


N° CAS 124-40-3, CMP 5 ppm, CMP-CPT/CMP-C 15 ppm, notación A4 PM 45,08. Efectos críticos: irritación.

**PEROXIDO DE BENZOILO**



**PASTA TIXOTROPICA**



**Planilla de Agentes de Riesgos Res.05/2005. Actividad de la empresa - CIU 269600**

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# ANEXO 2

# SILICOSIS

## 1. **NORMATIVA VIGENTE**

- **Decreto 658/96 el Listado de Enfermedades Profesionales, previsto en el artículo 8º, inciso 2, de la Ley Nº 24.557.**
- **Resolución 295/03 SRT**
- **Decreto 49/2014 *Nuevas patologías incorporadas al listado de enfermedades profesionales***

## 2. **INTRODUCCIÓN**

La silicosis es una de las enfermedades ocupacionales conocidas de más larga data, siendo un problema mundial, situación de la cual Argentina no escapa. Esta grave enfermedad, producida por la exposición a polvo con contenido de sílice, es una enfermedad que no tiene cura, pero es prevenible.

Así, la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T) y la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), en el comité conjunto de trabajo y salud, formularon en 1995 una propuesta de Programa Global para la Eliminación de la Silicosis. En la ratificación de este Plan, se ha propuesto como meta la erradicación de la enfermedad el 2030.

En este contexto, insta a los países a desarrollar planes y programas para lograr este objetivo sobre una enfermedad cuyas causas se pueden prevenir tomando las medidas adecuadas en los lugares de trabajo.

La Prevención Primaria (control de la exposición a polvos respirables) junto con la educación y la información a empresarios y trabajadores juega un papel crítico en el control de esta enfermedad y es la base para la erradicación de la silicosis; toda actividad que exponga al trabajador a sílice, debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental y que para monitorear su efectividad e indagar precozmente en los trabajadores con silicosis y otros efectos, deben desarrollarse Programas de Vigilancia de la Salud.

La Silicosis es una de las enfermedades profesionales reconocida desde la antigüedad, ya en el siglo XVI George Agrícola hace referencia a la muerte prematura de los mineros a causa de la silicosis. Esta es la Neumoconiosis más conocida y extendida en el mundo, se trata de una enfermedad grave y potencialmente mortal que se caracteriza por una fibrosis pulmonar producto de la inhalación de polvo que contiene sílice, es dosis dependiente, irreversible y progresiva, aún después de eliminar la exposición.

Este estudio se centra en conocer que es la sílice, que es la silicosis, quien la produce, cuales son los síntomas, cual es la población expuesta al riesgo, que tratamiento es el adecuado, que dice la SRT sobre la silicosis, que puede hacer el empleador para prevenir y reducir el riesgo, los protocolos de vigilancia de la silicosis y neumoconiosis.

## 3. **DESARROLLO:**

### **AGENTE: SILICE**

**Silicosis:** *fibrosis esclerosante del pulmón, progresiva, caracterizada por signos radiográficos específicos, identificados conforme a la clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT, sin o con compromiso funcional respiratorio.*

Es una enfermedad respiratoria causada por inhalar polvo de sílice.

## 4. **CAUSA**

La sílice es un cristal común que se presenta naturalmente. Se encuentra en la mayoría de los lechos rocosos y forma polvo durante el trabajo con minería, la explotación de canteras, la construcción de túneles y al trabajar con ciertos minerales metálicos. La sílice es un componente principal de la arena, por lo que las personas que trabajan con vidrio y chorreado de arena también están expuestas a este elemento.

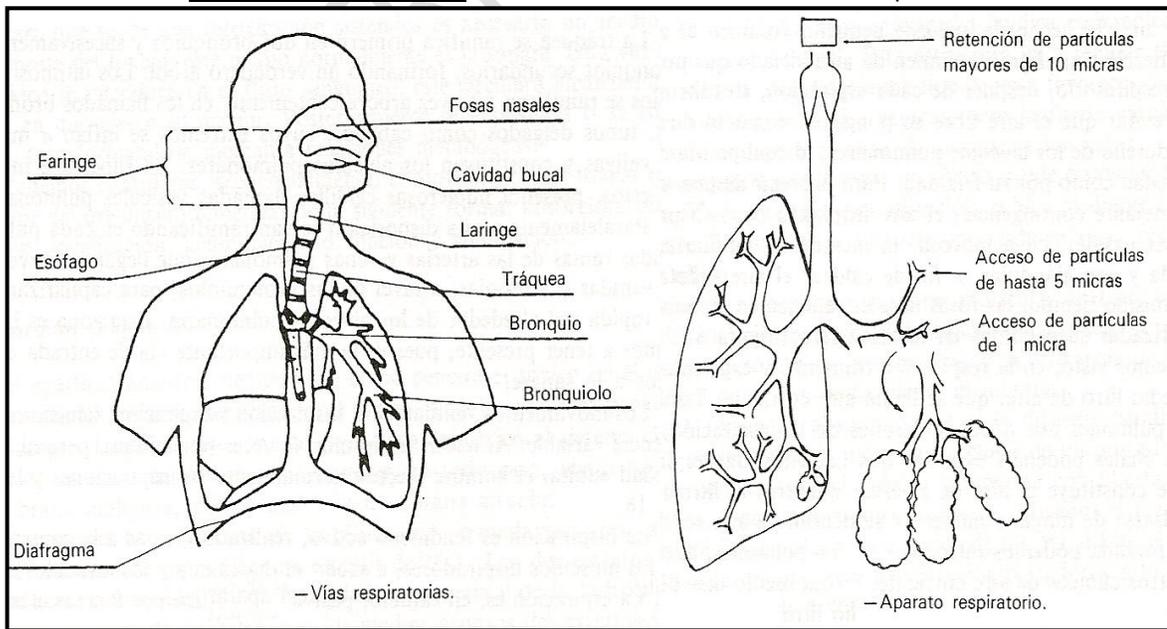
Se considera a la sílice un contaminante químico. Los mismos se clasifican atendiendo al efecto sobre el organismo, es decir a su acción fisiopatológica

Se ubica la sílice dentro de los Neumoconióticos.-Son aquellas sustancias químicas sólidas, que se depositan en los pulmones y se acumulan, produciendo una neumo patía y degeneración fibrótica del tejido pulmonar.

Los polvos inertes ejercen una acción como consecuencia de la acumulación de grandes cantidades de polvo en los alvéolos pulmonares, impidiendo la difusión del oxígeno a través de los mismos.



**Vía de Contaminación:** las fosas nasales a través de la respiración.



## 5. DOSIS

Para que un contaminante pueda afectar la salud del trabajador, es necesario que entre en contacto con su organismo. Se llama dosis a la cantidad de contaminante que alcanza al organismo de la persona expuesta.

### **Concentración**

Es la cantidad de contaminante presente en el ambiente de trabajo. A mayor concentración e igual tiempo de exposición, mayor es la Dosis.

### **Tiempo de exposición**

Es la duración del contacto entre el contaminante y el organismo del trabajador. A mayor tiempo de exposición e igual concentración, mayor es la Dosis.

## 6. TIPOS DE SILICOSIS

**Silicosis crónica simple**, la cual resulta de la exposición prolongada (más de 20 años) a bajas cantidades de polvo de sílice. Este polvo causa inflamación en los pulmones y ganglios linfáticos del tórax. Esta enfermedad puede hacer que las personas tengan dificultad para respirar y es la forma más común de silicosis.

**Silicosis acelerada**, se presenta después de la exposición a cantidades mayores de sílice en un período más corto (5 a 15 años). La inflamación de los pulmones y los síntomas ocurren más rápidamente que en la silicosis simple.

**Silicosis aguda**, resulta de la exposición a cantidades muy grandes de sílice durante corto tiempo. Los pulmones se inflaman bastante y se pueden llenar de líquido, lo que causa una dificultad respiratoria grave y una baja de los niveles de oxígeno en la sangre.

## 7. SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO

### En la silicosis Crónica

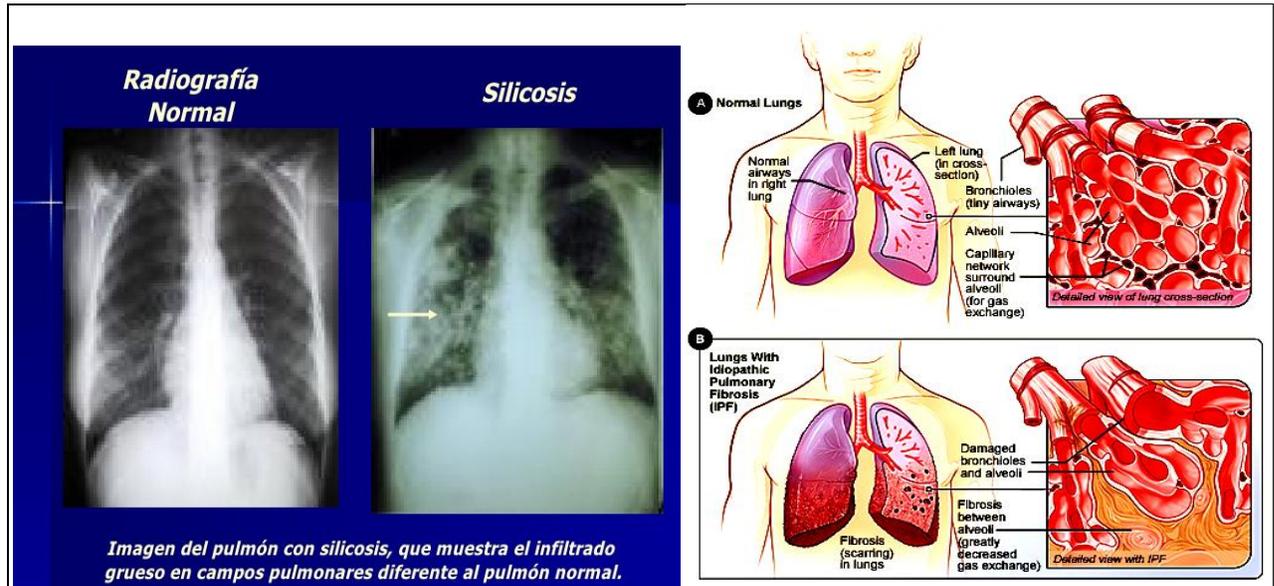
Dificultad respiratoria. Tos crónica.

### En la silicosis Aguda

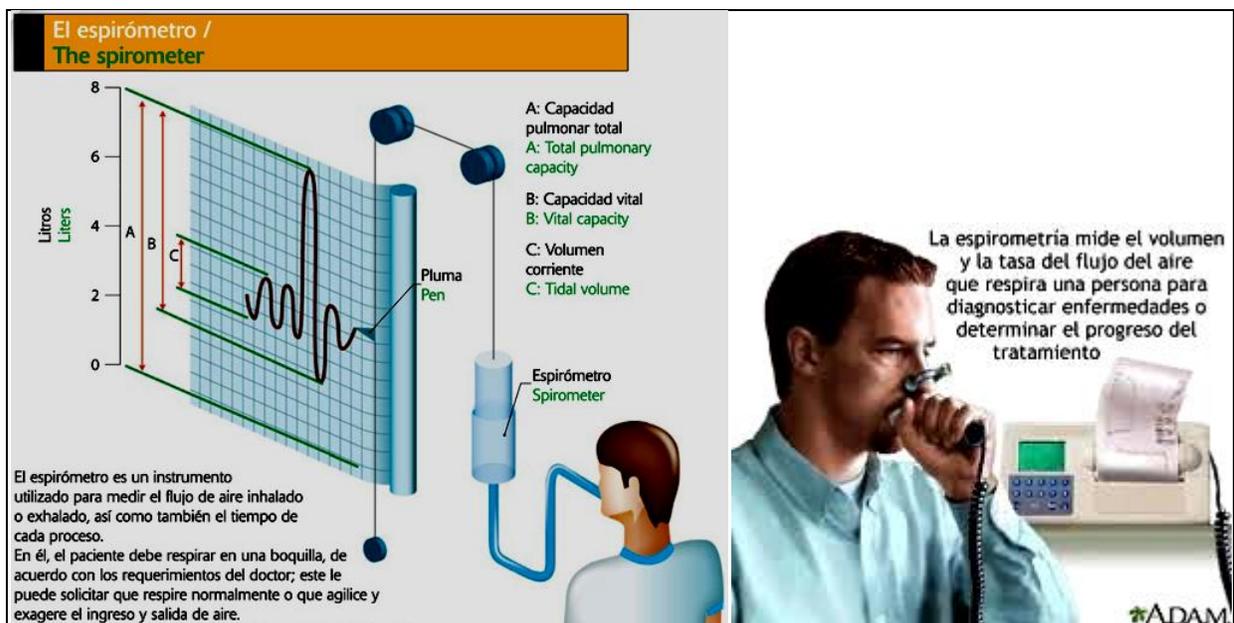
Tos. Dificultad respiratoria severa. Fiebre. Pérdida de peso

### Pruebas diagnosticas

- a) Examen físico del médico
- b) Radiografía de tórax



c) Prueba función pulmonar: mediante una espirometría.



d) Prueba cutánea con derivado proteico purificado (PPD, para tuberculosis)

## 8. TRATAMIENTO

No hay un tratamiento específico para la silicosis. Alejar al operario del lugar de exposición al polvo de sílice. Como tratamientos complementarios, los broncodilatadores, antitusígenos, uso de oxígeno. En caso necesario el médico prescribe antibióticos para las infecciones respiratorias. Si se fuma dejar de fumar, limitar la exposición a sustancias irritantes.

Los trabajadores diagnosticados con silicosis tienen un alto riesgo de padecer tuberculosis, se deben practicar pruebas cutáneas de rutina para la detección de la tuberculosis. Si padecen tuberculosis ser tratados con medicación específica para la tuberculosis.

## 9. PREVENCIÓN

En las fábricas:

- ✓ Controlar la calidad del aire y medir la concentración de sílice cristalina.
- ✓ Implementar métodos para evitar que las partículas floten en el aire (perforación húmeda, ventilación)
- ✓ Proveer ropa y mascarillas protectoras que cumplan con los estándares internacionales
- ✓ Disponer de duchas y vestuarios para cambiarse de ropa.
- ✓ Entrenar a los empleados sobre uso adecuado del equipo protector.
- ✓ Informar a los trabajadores sobre las consecuencias de la exposición a la sílice, la silicosis y sus efectos sobre la salud.
- ✓ Etiquetar los productos que contienen sílice, señalar con letreros las máquinas que usan sílice.
- ✓ Poner a disposición de los empleados material informativo sobre la seguridad de los materiales.
- ✓ Proveer exámenes médicos periódicos.
- ✓ Comunicar los casos de silicosis.

**El límite máximo de exposición es de 50 microgramos de sílice cristalina por m<sup>3</sup>**

El trabajador:

- ✓ Mantener una buena higiene personal
- ✓ No ingerir alimentos ni bebidas o maquillarse en áreas donde se usa sílice
- ✓ Usar ropa protectora y respiradores
- ✓ Al salir del trabajo ducharse y cambiarse de ropa para no contaminar el hogar
- ✓ No fumar

Las mascarillas de papel no protegen de la sílice que está en el aire. Las mascarillas adecuadas son aquellas que cumplen con los estándares internacionales y deben ajustarse a la cara (se recomienda no usar barba ni bigotes).

**Colocar en lugar visible el siguiente cartel:**

# **¡ADVERTENCIA!**

## **Zona de Trabajo con Sílice Cristalina**

**La exposición puede causar  
silicosis (una enfermedad  
grave), cáncer y muerte**

**SE REQUIERE EL USO DE UNA  
MÁSCARA RESPIRATORIA**

Ing. PATRICIA

# ANEXO 3

# ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

## 1. CARACTERISTICAS

### Equipos de protección individual. EPP

Deberá cumplir con la Resolución N° 896/99 de la Secretaria de industria, comercio y minería. Los EPI,s deben tener en lugar visible grabado o aplicado en forma indeleble el SELLO "S" junto al del ORGANISMO CERTIFICADOR (IRAM Y UL)

- ✚ Calzado de seguridad. Su uso es obligatorio. Deberá poseer suela anti-perforante / antideslizante y puntera de acero. Deberá cumplir con la norma EN 20345 - IRAM 3610. /12.
- ✚ Botas de caucho deberá cumplir con la IRAM 3643
- ✚ Casco de protección. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza. Deberá cumplir con la norma EN-397. IRAM 3620
- ✚ Guantes de protección mecánica. Para evitar cortes por la proyección de objetos cortantes y reducir la transmisión de vibraciones. Cumplirán con la norma EN-388 - IRAM 3607/8.
- ✚ Pantalla facial de protección. Su uso es obligatorio ya que existe riesgo de proyección de partículas y chispas que se producen al realizar los cortes en diferentes partes de la bacha donde se colocaran los tornillos que servirán de anclaje. Deberán cumplir con la norma EN-166. IRAM 3630-9
- ✚ Mascarilla de protección respiratoria tipo NIOSH 42. Cumplirán la norma EN-149. IRAM 3646
- ✚ Protectores auditivos. Será obligatorio para el operario de la máquina y para los trabajadores que se encuentren cerca cuando el valor de exposición a ruido (LAeq,d) supere los 85 dB(A). Disposición 247/13 de la Dirección Nacional de Comercio Interior. Deberán cumplir con la norma EN-352. IRAM 4060

### Ropa de trabajo

- La ropa de trabajo debe ser fuerte pero sin que impida o limite la libertad de movimiento. Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, el pelo largo suelto, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- Protección para el pelo, no es obligatorio su uso, igualmente se recomienda usar un gorro o redecilla para evitar que el cabello se ensucie.

## 2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS EPP:

De acuerdo a la normativa vigente y al análisis de los diferentes puestos de trabajo, teniendo en cuenta de los agentes de riesgo que intervienen dentro de esta fábrica, se recomienda el uso de los siguientes elementos seleccionados de EPI, previamente se realizara una capacitación indicando la forma de utilizarlos y se controlara y acompañara durante un periodo de adaptación.

## 3. SELECCIÓN DE LOS EPI - ver catálogos

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	PARTE QUE PROTEGE	RIESGO A CUBRIR
<b>Calzado de seguridad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botas de caucho: Marca Westeco Work &amp; Wear, Pampero, Narvic, Calfor y otras.</li> </ul>	Pies	Las <b>Botas de Seguridad</b> son botas con <b>puntera de acero</b> que cumplen con la norma <b>IRAM 3643</b> diseñada para proteger el pie del impacto hasta un nivel de la energía de impacto de 200J. Son también llamadas botas de goma por ser impermeables a los líquidos. La <b>bota negra</b> es de uso general apta para todo tipo de industrias, laboratorios, curtiembres, etc.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botines: Calzado de seguridad tipo <b>BOTIN FRANCÉS</b>, cosido Strobel. Esta fabricado con <b>Cuero Flor</b> de espesor 1.8/2.0 mm color negro. El forro de la Capellada es de material textil de 1.1/1.3 mm de espesor y el forro de la caña de material textil tipo Cambrelle 0.9/1.1 mm color verde. La plantilla interior está realizada en material textil de 2/2.2 mm y la plantilla exterior de material textil antimicótico de espesor 3.5 mm.</li> </ul>	<p>Pies</p>	<p>El calzado cuenta con certificación del sello IRAM de conformidad con la norma <b>IRAM 3610</b> y el <b>sello S</b> de conformidad con la resolución 896/99 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería. Posee puntera de acero bajo normas <b>IRAM 3643</b> diseñada para proteger el pie del impacto hasta un nivel de la energía de impacto de 200J.  <b>Posee Suela Bidensidad:</b> Modo de adhesión del corte a la planta exterior: pegado y cosido de la planta exterior ya conformada al corte.          La entre suela está fabricada en caucho sintético de baja densidad de 8 mm de espesor que le permite un mayor aislamiento térmico y un mejor confort.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protector Rostro completo:</b> FX FF 400. 3M</li> <li>• <b>Filtro 5N11 NIOSH 42CFR84</b></li> <li>• <b>Respiradores N95</b> en forma de copa</li> </ul>	<p>Ojos y rostro</p> <p>Respirador</p>	<p>La <b>pieza facial</b> de la serie FF400 de Rostro Completo. Posee una Válvula de Exhalación que ayuda a reducir el calor y la acumulación de humedad dentro de la pieza facial. Posee una Válvula de Exhalación que ayuda a reducir el calor y la acumulación de humedad dentro de la pieza facial.          El visor es de policarbonato altamente resistente a impactos, por lo cual entrega una excelente protección ocular.</p> <p><b>Respirador</b> para partículas 3M 8210V certificación NIOSH N95 con válvula de exhalación Cool Flow, con clip nasal y bandas tejidas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antiparras 3M G20 AF</b></li> </ul>	<p>Solamente Ojos</p>	<p>Las antiparras de seguridad se caracterizan por Resistencia al impacto de partículas a alta velocidad a temperaturas extremas (-5°C a 55°C) Alta calidad óptica, mayor comodidad para tiempos de uso prolongados. Protección 99.9% frente a radiaciones UVA y UVB. Tratamiento anti-empañante Tratamiento anti-rayado que otorga mayor duración de los oculares y una mejora en la visión.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OPTIME 98 H9 vincha (25dB NRR)</b></li> </ul>	<p>Audición</p>	<p>H9A - Orejera con aro de soporte superior <b>25 NRR - Clase A</b> El <b>Optime 98</b> es un protector auditivos más versátil. Dispone de la protección adecuada y necesaria para una gran variedad de sectores laborales con niveles de ruido fuerte de hasta 98 dBA. Proporciona la protección de oído cómoda: el diseño de peso bajo y ligero aerodinamizado destaca la amplia venda acolchada con orejeras de espuma.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guante de protección 3M M 905</b></li> </ul>	<p>Manos</p>	<p>Alta barrera de <b>resistencia al corte</b> de tipo 5 (nivel más alto). Protege contra la abrasión y el desgarró en condiciones secas, buen agarre tanto en condiciones secas como húmedas y un agarre aceptable en condiciones aceitosas. Dorso ventilado para que la mano del trabajador se encuentre fresca. Con puño</p>

		elastizado para un mayor ajuste y seguridad. Es un guante de alta durabilidad.
<b>ELEMENTOS DE CUIDADO PERSONAL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ropa de Trabajo:</b> pantalón, camisa o remera de algodón.</li> <li>• <b>Delantal de hule:</b></li> </ul>	Cuerpo	<p>1630 GABARDINA LIVIANA: Construcción Sarga 2/1 S. Peso 154 gr/m<sup>2</sup> - Ancho 160 cm. Composición 100% Algodón.</p> <p>Protege la ropa de salpicaduras de agua que se utilizan en las maquinas al cortar, delantal de PVC de 90 x 120 cm con refuerzos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gorros o cofias</b></li> </ul>	Cabeza - cabello	Cofia plegada Proteho PLP 14, de polipropileno 14 gr, color blanco con elástico alrededor de la cabeza. Dos gomas. Diámetro 53 cm. CE Categoría I (89/686/CEE)

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# ANEXO 4

# RIESGOS DE INCENDIO

## 1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Superficie: 900 m<sup>2</sup> Salón de atención al público 6,00 m x 8,00 m es según croquis adjunto, nave industrial de 20,00 m de ancho y 45,00 m de largo
- Ocupación: Fábrica y Comercio de una planta
- Ventilación: Natural
- Materiales existentes en el local:

Madera y sus derivados: 1200 Kg (escritorios comunes, recipientes de residuos, bibliotecas, papeleros - revisteros, armarios, caballetes soportes, etc.)

Papelería en general: 500 Kg (papeles de escritorios, cajones, armarios, etc. considerando que todos los mobiliarios se encuentran en 60% de su volumen de ocupación)

Poliuretanos: 90 Kg (proveniente de las sillas y sillones)

Tapizados: 62 Kg (provenientes de las sillas y sillones)

PVC: 300 Kg (cálculo aproximado de los cables y equipos como PC, teclados, monitores, impresoras, máquinas de calcular, teléfonos, etc.)

## 2. SITUACION ACTUAL

**PROTECCION CONTRA INCENDIO:** la empresa cuenta con extinguidores del tipo A-B-C y del tipo B-C además cuenta con baldes con arena

**SEÑALIZACION:** La empresa no cuenta con señalética de entrada, salida ni de indicación de los diferentes sectores.

**ILUMINACION** la iluminación es deficientes está en proceso de revisión para una mejora, la mayor parte de la jornada aprovecha la iluminación natural que accede por la cubierta, ya que tiene chapas traslucidas distribuidas por sectores, no cuenta con iluminación de emergencia dentro de la nave industrial.

**PROTECCION ELECTRICA:** Posee un tablero general, está ubicado en el sector de fabricación de muebles, posee llaves térmicas y disyuntor diferencial. Además cada máquina cuenta con un tablero individual de corte automático de corriente.

## 3. CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO

MATERIAL CONSIDERADO	PESO TOTAL	PODER CALORIF.	CALORIAS TOTALES
Madera y Derivados	1.200	4.400	5.280.000
Papelería en general	500	4.000	2.000.000
Poliuretanos	90	7.000	630.000
Tapizados	62	11.145	690.990
PVC de cables y equipos	300	4.290	1.287.000

<b>TOTAL CALORIAS</b>	<b>9.887.990</b>
-----------------------	------------------

$$Q_f = 9.887.990 / 4.400 = 2.247,30 \text{ Kg de madera}$$

$$q_f = 2.247,30 / 936 \approx 2,40 \text{ Kg / m}^2$$

#### 4. TIPIFICACIÓN DEL RIESGO:

El **Riesgo de Incendio** queda determinado según el comportamiento de los materiales predominantes en el Sector de Incendio y los productos que de ellos se elaboran, transforman, manipulan o almacenan.

**Sector de Incendio:** Se entiende como tal a un local o conjunto de locales delimitados por Muros y Entrepisos resistentes al fuego y comunicados directamente con un medio de escape.

**TABLA 2.1.**

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

**NOTAS:**

**Riesgo 1= Explosivo**

**Riesgo 2= Inflamable**

**Riesgo 3= Muy Combustible**

**Riesgo 4= Combustible**

**Riesgo 5= Poco Combustible**

**Riesgo 6= Incombustible**

**Riesgo 7= Refractarios**

**N.P. = No permitido**

**El riesgo 1 “Explosivo” se considera solamente como fuente de ignición.**

#### 5. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo al cuadro anterior, el riesgo a considerar será el de:

**Pocos combustibles:** Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor

**Combustibles:** Materias que pueden mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante flujo 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.

**VALORES DEL COEFICIENTE "m"**

MATERIALES	ESTADO I	ESTADO II	ESTADO III
	Superficie elevada Densidad reducida	Superficie media Densidad media	Superficie reducida Densidad elevada
Madera	1,4	1,0	0,5
Papel	1,7	1,2	0,6
Algodón	1,2	0,8	0,5
Lana	0,8	0,6	0,4
Plásticos	1,3	1,0	0,7
Goma	1,3	1,0	0,7

Siendo que el Papel es uno de los que mayor Poder Calorífico aporta en el sector de incendio, y el mismo se encuentra almacenado en los diversos muebles con una densidad reducida, le corresponde un  $m = 1,2$ , por lo tanto debe ser considerado todo el recinto como Combustible, es decir Riesgo 4.

**6. RESISTENCIA AL FUEGO:**

La Resistencia al Fuego Exigible, viene dada en función del riesgo y de la carga de fuego del sector de incendio considerado, teniendo en cuenta el tipo de ventilación de la fábrica (natural o forzada):

Cuadro 2.2.1 Locales ventilados naturalmente (planta baja)

**CUADRO 2.2.1.**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg-m <sup>2</sup>	--	F 60	F 30	F 30	--
Desde 16 hasta 30 Kg-m <sup>2</sup>	--	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 Kg-m <sup>2</sup>	--	F 120	F 90	F 60	F 60
Desde 61 hasta 100 Kg-m <sup>2</sup>	--	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 Kg- m <sup>2</sup>	--	F 180	F 180	F 120	F 90

Entrando en la Tabla 2.2.1. con el Riesgo 4 y la Carga de Fuego hasta 15 Kg/m<sup>2</sup>, le corresponde una **Resistencia al Fuego F 30.-**

## 7. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE INCENDIO:

El edificio debe prever su autodefensa para el caso que el siniestro se produzca. Para ello debe contemplarse su

- **Sectorización** (para limitar el desarrollo del fuego)
- **Medios de Escape** (adecuados y suficientes para garantizar el salvamento de los ocupantes)

Factor de Ocupación: Es el número de ocupantes por superficie por piso, que representa el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso y que para cada tipo de actividad se establece según la tabla siguiente:

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

Para el caso y según se desprende del punto g), son necesarios 16 m<sup>2</sup> por persona.

De acuerdo al personal declarado por el dueño, 10 personas y la superficie disponible, calculamos el número de ancho de salida.-

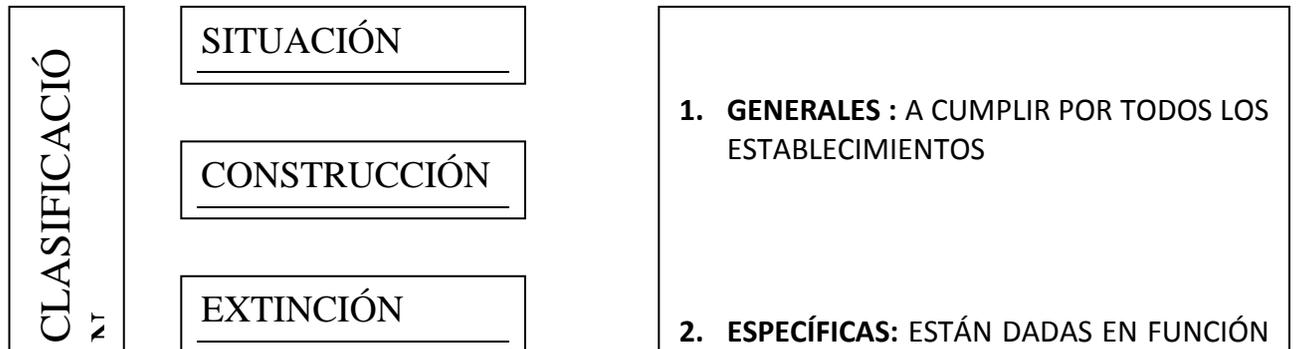
El número de anchos de salida se calcula según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{100} = \frac{10}{100} = 0,10 \cong 1 \text{ u.a.s.}$$

Como n es menor a 3 u.a.s., bastará con una sola vía de escape,

Dado que la fabrica en cuestión tiene una longitud de 45,00mts, se hace necesario disponer de dos medios de escape hacia la vía pública, uno desde la oficina que da al frente y el otro por el acceso al galpón, que sale a la misma calle.

**8. CONDICIONES DE INCENDIO:**



**Calculo de la cantidad de extintores**

Planta oficina  
 Según la superficie

$$N = \frac{Area}{200 m^2} = \frac{48 m^2}{200 m^2} = 0,24; \text{ adoptamos 1 extintor}$$

Planta fabrica  
 Según la superficie

$$N = \frac{Area}{200 m^2} = \frac{900 m^2}{200 m^2} = 4,5; \text{ adoptamos 5 extintores}$$

Se adoptan 6 extintores según distancia ver ubicación en plano. Potencial extintor 4 A.

**Tabla 1 FUEGOS CLASE A**

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

**Tabla 2 FUEGOS CLASE B**

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m2	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m2	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m2	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m2	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m2	A determinar en cada caso.				

Los productos que se utilizan para pegar las bachas se extinguen con matafuegos clase B, para el tablero eléctrico se utiliza clase C.

Por lo tanto dentro del área de oficina y la fábrica será el tipo de matafuego utilizado: **6 EXTINTORES CLASE ABC + 1 EXTINTOR PARA ELECTRICIDAD TIPO BC**

**Extintor manual a base de polvo químico Bajo presión**



**Descripción**

- Excelente potencial extintor en un equipo liviano de fácil manejo.
- Recipiente de chapa de acero. Pintura en polvo poliéster de alta resistencia a la intemperie.
- Válvula de latón forjado, con manómetro de control de carga incorporado, palancas de sostén y accionamiento de acero.
- Manguera de caucho sintético y tobera.
- Agente Extintor: Polvo químico seco, apto para fuegos clase ABC y BC
- Sello IRAM - Aprobación DPS

**Especificaciones técnicas**

Capacidad nominal (kg)	1	1	2,5	5	10
Altura (mm)	345	233	440	510	670
Ancho (mm)	90	110	90	110	220
Profundidad (mm)	76,2	101,6	125	155	185
Peso Cargado (kg)	2	2	5	8,5	16,3
Longitud de manguera (m)	No	No	0,36	0,45	0,51
Alcance mínimo (m)	1,5	1,5	2	3	3
Presión de servicio (MPa)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Presión de prueba (MPa)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Soporte standard	No	No	Pared	Pared	Pared
Soporte vehicular	Si	Si	Op.	Op.	No
Norma IRAM nro	3523	3523	3523	3523	3523

Se adopta extintor clase ABC de capacidad nominal 10 kg. Según lo indica en tabla.

USOS			CONDICIONES																						
			RIESGO	situación		construcción											extinción								
				S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
VIVIENDA RESIDENCIA COLECTIVA			3			<input type="checkbox"/>																			
COMERCIO	BANCO - HOTEL CUALQUIER DENOMINACION	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>		
	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			<input type="checkbox"/>		
	LOCALES COMERCIALES	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>						satisfará lo indicado en depósito de inflamables							
		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>							
		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>														<input type="checkbox"/>	
	GALERIA-COMERCIAL	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>							
	SANIDAD Y SALUBRIDAD	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>	
INDUSTRIA	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							satisfará lo indicado en depósito de inflamables								
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													<input type="checkbox"/>								
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>												<input type="checkbox"/>							
DEPOSITO DE GARRAFAS			1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>										
DEPOSITOS	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>							
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>							
EDUCACION			4		<input type="checkbox"/>																	<input type="checkbox"/>			
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES	CINE-TEATRO-CINE TEATRO+(200 LOC.)	3		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	TELEVISION	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>							
	ESTADIO	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>						
	OTROS RUBROS	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>						
ACTIVIDADES RELIGIOSAS			4		<input type="checkbox"/>																		<input type="checkbox"/>		
ACTIVIDADES CULTURALES			4		<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>		
AUTOMOTORES	ESTACION DE SERVICIO - GARAJE	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	INDUSTRIA - TALLER MEC. - PINTURA	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	COMERCIO - DEPOSITO	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>												<input type="checkbox"/>						
	GUARDA MECANIZADA	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		<input type="checkbox"/>			
AIRE LIBRE (EXCLUSIVO PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO)	DEPOSITOS E INDUSTRIAS	2	<input type="checkbox"/>																				<input type="checkbox"/>		
	3	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>													<input type="checkbox"/>		
	4	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>													<input type="checkbox"/>		
NOTA RIESGOS 1 Y 2 VER CAPITULOS 7.10 Y 4.12.3 RESPECTIVAMENTE																									

● GARAJE; NO CUMPLE LA CONDICION C - 8 CUANDO NO TIENE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE.-

**SITUACIÓN:** S2

**S2:** Cualquiera sea la ubicación del edificio estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación) con un muro de 3 metros de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillo macizo o 0,08 m de hormigón

**CONSTRUCCIÓN:** C1- C4

**C1:** Las cajas y ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango para el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provista de cierre automático.

**C4:** Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor a 1.500m<sup>2</sup>. En caso contrario se colocara muro cortafuego.

**EXTINCIÓN:**

E4

**E4:** cada sector de incendio con superficie de piso mayor que  $1.000\text{m}^2$  deberá cumplir la condición E1. La superficie citada se reducirá a  $500\text{m}^2$  en subsuelo.

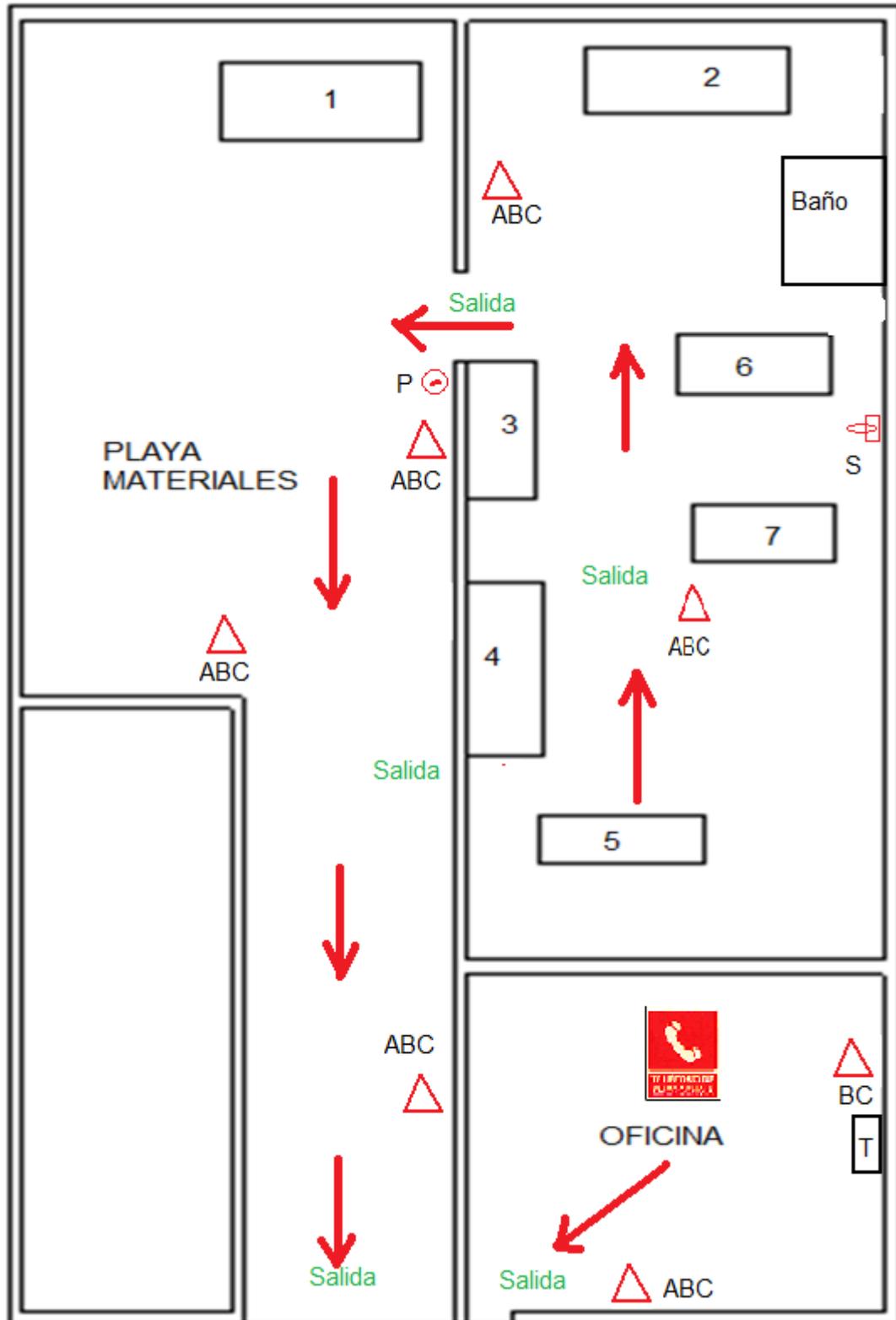
**Dentro de las condiciones generales de extinción, es obligatorio en todo establecimiento, contar con extintores apropiados a los elementos combustibles existentes.**

- Un matafuego cada  $200\text{m}^2$  de superficie. Por lo tanto serán necesarios 5 extintores. Como todos los materiales son del tipo de Fuego Clase A, la ubicación de los extintores será de tal manera que la máxima distancia a recorrer hasta encontrar un matafuego sea inferior a 20 mts.
- Se ubican matafuegos en las inmediaciones de los accesos al riesgo a proteger (puertas, vanos, etc.)
- Si parte del área no se encuentra cubierta por los matafuegos distribuidos habrá que agregar extintores hasta lograr la cobertura total.
- Debe tenerse en cuenta la distancia real o efectiva que es necesario transitar para llegar a un matafuego, por lo tanto cuanto más irregulares sean los edificios o posean numerosas divisiones, se requerirá disponer de mayor cantidad de matafuegos.

### 9. PLANO DE UBICACIÓN DE EXTINTORES E INDICACION DE SALIDA PARA EVACUACION:

#### a) Situación existente.

Se ubico un pulsador sonoro, una sirena y las luces de señalización de salida mediante flechas luminosas.

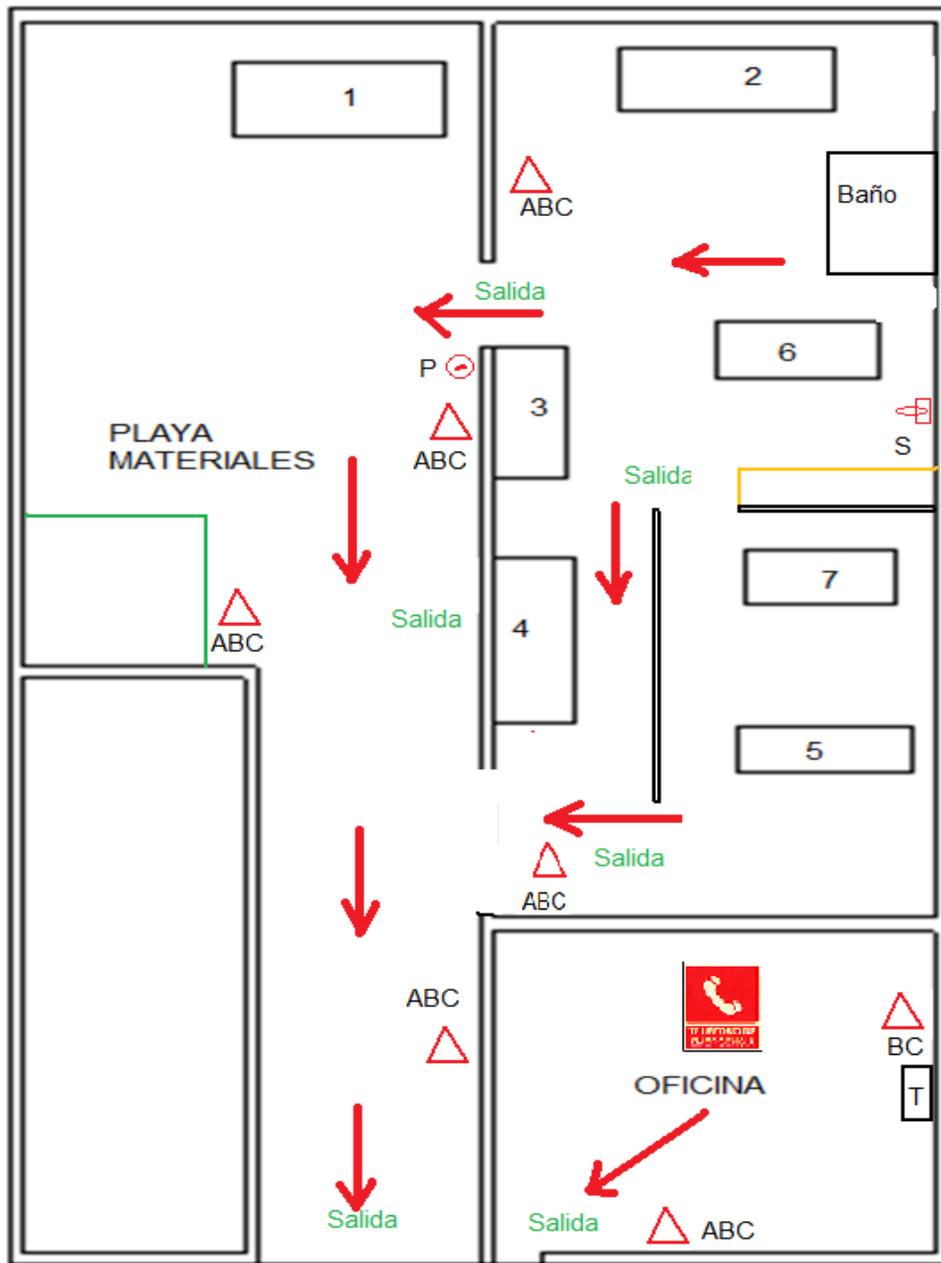


**REFERENCIAS:**



**b) Situación con la mejora sugerida**

El calculo de la carga de fuego y cantidad de extintores, no varia, solo se modifica el tiempo de evacuación, que en esta situación es menor.



## 10. CAPACITACION SOBRE USO Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES

### USO DE LOS MATAFUEGOS

Como utilizar un extintor portátil frente al fuego

- Gire el pasador o clavija, quite el pasador que traba el gatillo.

Para ello gírelo y al girar rompa el precinto.

- Apunte la boquilla del extintor hacia la base de las llamas.
- Apriete el gatillo, manteniendo el extintor en la posición vertical.
- Mueva la boquilla de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor.

### RECUERDE

- Si su ruta de escape se ve amenazada...
- Si se le acaba el agente extintor....
- Si el uso del extintor no parece dar resultados...
- Si no puede seguir combatiendo el fuego en forma segura...

.... **ABANDONE EL AREA INMEDIATAMENTE!!!**

**En caso de incendio....RECUERDE:**

- Llamar lo más rápido posible a los Bomberos.
- Conservar la calma y actuar con rapidez.
- En un incendio, evalúe de cortar la electricidad en los sectores que se necesite.
- Antes de iniciar la evacuación, piense en las vías de escape más viables.
- Si decide atacar el fuego, sitúese entre las puertas de salida y el fuego.
- Elija el matafuego apropiado.
- Ataque al fuego dirigiendo los chorros del matafuego a la base del fuego.
- Antes de abrir la puerta de una habitación que tenga fuego, toque la puerta con la palma de la mano Si está muy caliente, aléjese, hay llamas del otro lado.
- Si decide abrir la puerta, no lo haga de golpe, es muy peligroso; ábrala lentamente.
- Al abrir la puerta de la habitación incendiada, hágalo pegado a la pared y del lado del picaporte, nunca de frente.
- Aprenda el manejo y funcionamiento de los equipos matafuegos que posea. No utilice agua para apagar los fuegos eléctricos.
- No utilice el ascensor como vía de evacuación. Puede quedar atrapado y varado.
- Para evacuar un edificio, hágalo de manera pausada, no se fatigue porque requerirá más aire del que hay. No traslade objetos que quiera salvar.
- Tápese la nariz y la boca con un pañuelo, de ser posible húmedo.
- En un incendio, muévase reptando; los gases y el calor ascienden y la respiración es tanto más difícil si respira con la cabeza erguida la atmósfera superior.
- Si se le prenden las ropas, no corra, tírese al suelo y ruede.
- Al huir de un fuego, si fuera posible, cierre las puertas y ventanas que pueda en su camino. Si se encuentra atrapado en una habitación:
  - Tape con trapos, de ser posible húmedos, las rendijas de puertas y ventanas.
  - Cierre todas las puertas.
  - Hágase ver a través de los cristales, agitando un objeto visible que llame la atención.

Ing. PATRICIA B. PAREDES

# ANEXO 5

# PLAN DE EVACUACION

## 1. PLAN DE EVACUACION

El plan de emergencia es un documento "vivo", en el que se identifican las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un grupo de personas especialmente informado y formado, ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias catalogadas como desastre. Toda empresa debe elaborar un Plan de Emergencia que tenga en cuenta **cuatro actuaciones** concretas:

- Medidas contra incendios
- Medidas de primeros auxilios
- Designación del personal encargado de poner en práctica estas medidas
- Evacuación de personas



## 2. OBJETIVOS Y METAS

- Planificar, organizar y coordinar las actuaciones que deben llevarse a cabo en caso de una emergencia por los responsables de realizarlas.
- Programar acciones de Prevención destinadas a evitar situaciones de Emergencia.
- Programar actividades formativas y simulacros.
- Disponer de un procedimiento de actualización permanente del plan.

## 3. DESARROLLO DEL PLAN

- Alerta y alarma: acciones y procedimientos que se utilizaran para notificar la ocurrencia de una emergencia determinada:
- Comunicaciones: comunicación entre las personas y organismos participantes en la respuesta a emergencias

- Roles y funciones: acciones y responsabilidades que sumen los integrantes del comité.
- ❖ **Responsable del control del siniestro:** es la persona que evaluará el riesgo o la contingencia y actuará como corresponde para contrarrestarla. Llevará a cabo los primeros auxilios. Pueden intervenir una, dos o más personas. Según sea el siniestro, hará uso de herramientas o medios técnicos diversos. Como ser:
- ❖ Incendio: evaluará el foco y apagará el fuego con el extintor correcto y siguiendo una técnica lógica.
- ❖ Cortocircuitos eléctricos: evitará el fuego, desconectará equipos, interrumpirá el flujo eléctrico y solicitará que lo hagan desde el tablero

❖ **Coordinador de la emergencia, el dueño, Hugo Machicotte**

- ❖ **Responsable del corte de suministros:** es la persona que actuando subsidiariamente, sabiendo la ubicación del tablero eléctrico, la ubicación de los disyuntores y termo magnéticos, proceda al corte de la electricidad. Ídem podría cortar los suministros de gas y de agua si fuera necesario, según la contingencia

❖ **Líder de la brigada y responsable del corte de suministros Sergio Gallo.**

- ❖ **Responsables de evacuación:** en el caso de que haya necesidad de evacuar, es la persona que ordena la salida, guía a las personas por las rutas o pasillos seguros hacia la salida, verifica que no haya nadie que no haya sido avisado o que esté trabajando y no se entere del siniestro y que reúne y cuenta a los individuos en el lugar de encuentro acordado.

❖ **Brigada de emergencia señores Gastón Rueda y Juan Pablo García.**

#### 4. TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Para llamar a los servicios de emergencia se utilizara el teléfono ubicado en la oficina, o en su defecto el teléfono celular (móvil) de la fábrica.

<b>Teléfono de emergencia de bomberos.</b>	<b>100</b>
<b>Servicios de emergencias medicas</b>	<b>107</b>
<b>Teléfono de emergencia de la policía.</b>	<b>911</b>
<b>Teléfono del servicio privado de emergencias. Prestador medico "Clínica del Sol" Medrano 1612</b>	<b>0379 - 4456005 0379 - 4411332</b>
<b>Teléfono comisaria jurisdiccional comisaria 21°.</b>	<b>471860</b>
<b>Teléfono de la ART Grupo Asegurador LA SEGUNDA.</b>	<b>0800 - 888- 5288 0379 - 4462939</b>

#### 5. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Al descubrir una situación de emergencia, los responsables del plan valorarán la situación y, según las circunstancias optarán por disponer:

- La evacuación inmediata, si se considera la posibilidad de peligro para los ocupantes.
- La llamada inmediata a los Bomberos y/o demás teléfonos de Emergencia.
- Si la emergencia ha provocado heridos o atrapados, la prioridad será en todo caso salvar a los demás ocupantes asegurando su evacuación si fuera necesario. Una vez garantizado ese objetivo, y hasta la llegada de ayuda externa (bomberos, policía, ambulancia, etc.) se

intentarán los rescates, salvamentos y asistencia a las víctimas que sean posibles y no impliquen riesgos mayores.

- Las acciones necesarias para la neutralización de la emergencia con el personal y los medios de extinción disponibles (matafuegos e hidrantes) en la fábrica, si puede hacerse sin correr riesgos innecesarios, estarán a cargo de la Brigada de Emergencia cuyos integrantes estarán suficientemente capacitados para el manejo de los elementos de extinción.

**5.1. Toma de decisiones:** Supone un consenso entre las necesidades los recurso, los objetivos y los procedimientos

**5.2. Accidentes:** en caso de accidente se tendrá en cuenta lo siguiente:

5.2.1.ACCIDENTE LEVE:

- Avisar al encargado inmediatamente.
- Recurrir al botiquín de primeros auxilios.
- Llamar al personal de la brigada de emergencia.
- Comunicar al gerente.

5.2.2.ACCIDENTE GRAVE

- Urgente avisar al dueño o gerente.
- Llamar al personal de la brigada de emergencias.
- Comunicar a la ART, indicando numero de siniestro y el nombre del prestador medico.
- Solicitar al prestador medico de ser necesario, el envío de una ambulancia.

**5.3. Llamadas a teléfonos de emergencias**

Cuando la evacuación esté asegurada (o mientras se desarrolla) se efectuará la llamada inmediata a los Bomberos y otros socorros exteriores. Al efectuar estas llamadas, se hablara con tranquilidad y brevemente, dando la dirección exacta y todos los datos posibles sobre la situación de emergencia.

A la llegada de los Bomberos o demás socorristas, se les informará de la situación y se mantendrá en contacto permanente con sus responsables para colaborar con ellos.

**5.4. Neutralización de la emergencia**

Una vez evacuados los ocupantes y controlada su seguridad, se efectuarán las operaciones que procedan de rescate, salvamento y ataque al siniestro utilizando los medios disponibles en la fabrica hasta la llegada de los servicios de auxilios exteriores.

Se adoptarán las medidas preventivas que requieran las circunstancias y no impliquen riesgos innecesarios, tales como:

- Desconectar la alimentación de energía eléctrica.
- Retirar a lugar seguro los materiales combustibles a los que pudieran propagarse el incendio.
- Recoger la documentación o material de gran valor que pudiera dañarse.
- Cualquier otra situación que se considera necesaria y que no implique riesgo.
- No se entrará a un recinto donde haya fuego.
- Antes de abrir una puerta cerrada, se tocará para comprobar su temperatura. Si está caliente no se abrirá para evitar una posible explosión.
- Se actuará siempre teniendo en cuenta que el humo y los gases tóxicos invisibles son más peligrosos que las llamas.

- Se atacará el fuego con un extintor manteniéndose siempre entre éste y la salida y con el viento o la corriente de aire a la espalda.
- Eventualmente de acuerdo a la magnitud del fuego se usaran los hidrantes.
- Después de quitar el seguro, se dirigirá el chorro del extintor a la base de las llamas.
- No se utilizará agua sobre elementos conectados a la tensión eléctrica.
- Si arden materias sólidas, una vez apagado el fuego, se removerán las brasas para impedir su re-ignición.
- Si no se puede controlar el fuego inmediatamente, se abandonará la zona cerrando ventanas y puertas, para aislar el fuego.
- Si se prenden las ropas de una persona, se le impedirá correr, se la tirará al suelo, a la fuerza si es necesario, y se lo cubrirá con una prenda de ropa o manta, apretándola sobre el cuerpo o se le hará rodar sobre sí misma. Una vez apagada las llamas se le cubrirá con una sábana limpia sin intentar quitar las ropas quemadas, y se la trasladará inmediatamente al Hospital.
- En caso de derrumbes en la construcción, se impedirá el acceso a la zona afectada hasta la llegada de bomberos.
- En caso de electrocución se cortará la corriente antes de tocar a los afectados.
- Si el electrocutado no respira, se iniciará de inmediato la reanimación cardio – pulmonar.

#### **5.5. FIN DE LA EMERGENCIA** y evaluación complementaria

Una vez recuperada la normalidad, los ocupantes habituales regresarán a la fábrica. Finalmente, se investigarán las causas de origen y propagación de la emergencia, así como sus consecuencias y se propondrán las medidas correctivas necesarias.

#### **5.6. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN**

El propietario de la fábrica, en una de sus reuniones con la ART, y siempre inmediatamente después de haber surgido una situación de emergencia, analizarán de manera conjunta con un profesional de Higiene y Seguridad y el personal responsable de la brigada, el desarrollo y el cumplimiento de las previsiones del Plan para prevenir, actualizar y perfeccionar su contenido.

Ing. PATRICIA B. PAREDES