



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador:

“Plan de medidas para la reducción de riesgos en el proceso de
producción de paneles sándwich termoaislantes”.

Catedra – Dirección:

Prof. Titular: Ing. Florencia Castagnaro

Asesor/Experto: Lic. Matías Sebastián Benítez

Alumno: Nicolas Kraisellvurd

Índice

1.0 Resumen sobre las características principales del proyecto.....	5
2.0 Introduccion.....	5
3.0 Elección del puesto de trabajo “Supervisor de inyectado”	
3.1 Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	9
Factores de <u>Higiene</u>	
3.1.1 Monitoreo de ruido.....	11
3.1.2 Monitoreo de Iluminación.....	12
3.1.3 Monitoreo de Carga térmica.....	13
3.1.4 Gases y vapores	14
3.1.5 Protocolo de Ergonomía Res 886/15	15
3.1.6 Método Reba	22
Factores de <u>Seguridad</u>	
3.2.1 Colocación de resguardos para partes móviles sector inyectado	25
3.2.2. Mantenimiento del sistema de extracción	32
3.2.3 Mantenimiento semestral de medidores fijos de atmosfera explosiva.	38
3.2.4 Mejora ergonómica, sistema de control de la producción	39
4.0 Programa de control y disminución de riesgos.....	40
5.0 Conclusiones.....	41
5.1 Factores ligados a la higiene laboral.....	41
5.2 Factores ligados a la Seguridad Laboral.....	41

5.2.1	Usado de EPP.....	41
5.2.2	Incendio.....	42
6.0	Etapa N° 2: Análisis de las condiciones de trabajo en la industria	
6.1	Protección contra incendio.....	42
6.1.1	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	42
6.1.1.1	Extintores.....	43
6.1.1.2	Instalación de extinción y detección de incendio.....	49
6.1.2	Programa de control y disminución de riesgos.....	66
6.2	Seguridad de maquinas.....	73
6.2.1	Identificación de peligros y evaluación.....	73
6.2.1.1	Seguridad de máquinas NTP 235.....	74
6.2.2	Programa de control y disminución de riesgos.....	87
6.3	Ergonomía.....	95
6.3.1	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	95
6.3.1.1	Retiro de panel no conforme en cortadora	95
6.3.1.2	Volteo de paneles para proceso de enfriado.....	102
6.3.2	Programa de control y disminución de riesgos.....	111
7.0	Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....	113
7.1	Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene	113
7.2	Selección e ingreso del personal	114
7.2.1	Chequeo de entendimiento uso de guantes anticorte.....	115
7.2.2	Chequeo de entendimiento uso de extintores.....	116

7.2.3	<i>Chequeo de satisfacción</i>	117
7.3	Capacitación en materia de S.H.T.	119
7.4	Inspecciones de Seguridad	120
7.5	Investigación de siniestros laborales	121
7.6	Estadísticas de siniestros laborales	126
7.7	Elaboración de normas de seguridad	129
7.7.1	<i>Ingreso de visitas</i>	129
7.7.2	<i>Ingreso de contratistas</i>	130
7.7.3	<i>Pautas de uso correcto de vehículos industriales</i>	132
7.7.4	<i>Operatoria de carga de mercadería</i>	133
7.7.5	<i>Bloqueo y rotulado de energías</i>	136
7.8	Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).	140
7.9	Planes de emergencia	144
7.9.1	<i>Definiciones</i>	144
7.9.2	<i>Responsabilidades</i>	146
7.9.3	<i>Organigrama</i>	147
7.9.4	<i>Flujograma de accionamiento</i>	148
7.9.5	<i>Secuencia de implementación</i>	149
7.9.6	<i>Números útiles</i>	150
7.9.7	<i>Elementos de emergencias necesarias</i>	151
8.0	Legislación vigente	152
9.0	Conclusiones	158
10.0	ANEXOS	159
11.0	Agradecimiento	161
12.0	Referencias Bibliografía	162

1. Resumen características principales del proyecto

El trabajo que se llevó adelante consistió en la utilización de métodos y técnicas de medición para el análisis y de la prevención de riesgos generales para el área de fabricación de paneles denominada Prensa continua. Éste apuntó a identificar medidas preventivas para el desarrollo seguro de la actividad productiva, como en la preparación necesaria ante posibles contingencias, haciendo foco principalmente en evitar accidentes y enfermedades profesionales.

El objetivo que se apunta: Identificar los peligros presentes, evaluar los riesgos y gestionar las medidas preventivas necesarias. Para garantizar un proceso de fabricación continuo y seguro para el personal que desarrolle actividades allí.

Métodos: La información se obtuvo mediante un proceso de recopilación suministrados por la base de datos de la empresa y relevamientos in situ. Donde se chequearon normativas vigentes aplicables, se identificaron los peligros, se realizaron las evaluaciones de riesgo pertinentes y se propusieron así medidas preventivas.

Resultados: Manifiestan las propuestas de mejora en base a normativas nacionales y estándares internacionales, tales como; NTP.

2. Introducción

Las instalaciones de Arneg argentina SA, se encuentra en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. La empresa posee 290 empleados compuesta por 100 administrativos y 190 operativos.

Su actividad productiva se centra en la fabricación de centrales frigoríficas y producción de paneles sándwich termoaislantes, productos que se utilizan para; agro, frigoríficos, construcción de viviendas, etc.

En la siguiente imagen se puede apreciar las dimensiones de las instalaciones.



Foto 1. Arneg Arg. (2018). Foto aérea [Foto]. Recuperado de biblioteca digital de la empresa.

Nuestro objeto de estudio será el área denominado Prensa continua, ya que la misma posee muchos peligros aparejados, tales como; atrapamientos parcial o total con piezas en movimiento, presencia de polvos respirables y gases orgánicos, equipos que operan con voltajes superiores a los 380v, energía hidráulica, energía neumática, caída en altura, entre otros.

A continuación, veremos un bulto de paneles termoaislantes, los mismos están compuestos por chapa más una cobertura inferior de foil y en su interior un relleno de poliuretano expandido.



Foto 2. Kraisellvurd N. (2023). Embaladora de bultos de paneles [Foto]. Propia Autoria

3.0 Elección del puesto de trabajo “Supervisor de inyectado”

Método de análisis

Antes de desarrollar la metodología de análisis a utilizar, se mencionará el sector de estudio, el mismo se denomina **puesto de inyectado**.

Allí se realiza la aplicación de la mezcla entre polioli, isocianato y gas pentano mediante un sistema de bombas y difusores tipo flautas. Se esparce el compuesto y el líquido comienza a expandirse y empieza a ocupar un volumen determinado, según el espesor del panel hasta solidificarse y tomar la forma final.



Foto 3. Kraisellvurd N. (2023). Sector de inyectado. [Foto] Propia autoría

Para poder realizar el análisis se utilizara un método propio de la empresa, contara con la participación del área operativa, compuesta por operarios y supervisores asociados al puesto (Ver figura 1) .

PARTE 1 | ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL

GERENCIA:

SECTOR:

PUESTO:

REALIZÓ:

REVISÓ:

FECHA REALIZACIÓN:

FECHA REVISIÓN:

INDICE RIESGO DE LA TAREA MÁS CRÍTICA:

TAREA 1:	Control de parametros de la espuma
TAREA 2:	Ajustar en escuadra la Chapa.
TAREA 3:	Monitoreo del proceso productivo desde terminal
TAREA 4:	
TAREA 5:	
TAREA 6:	

Figura 1. Kraisellvurd N. (2023). Descripción de tareas del puesto de trabajo Inyección [Figura]. Autoría Propia

3.1 Identificación de peligros y evaluación

El siguiente paso es identificar los peligros físicos, ambientales, biológicos, químicos y ergonómicos asociados a cada una de las tareas. (Ver figura 2)

ANÁLISIS DE RIESGOS				
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	TAREA ASOCIADA (N°)	
RIESGOS FÍSICOS				
S1	Caida a nivel	Presente	TROPIEZO	1;2;3
S2	Caida a desnivel	No aplica		
S3	Caida de objeto	Presente	HERRAMIENTAS	1;2;3
S4	Golpe contra/por	Presente	ELEMENTOS DE PRENSA	1;2;3
S5	Atrapamiento / Aprisionamiento	Presente	ORUGA + MOLDES	1;2
S6	Corte	Presente	CHAPAS + PARTES PRENSA	1;2
S7	Proyección de partículas/objetos	No aplica		
S8	Incendio	Presente	INYECCION DEL POLIURETANO	1;2;3
S9	Atropellamiento	No aplica		
S10	Eléctrico	Presente	INSTALACION EN GENERAL	1;2;3
RIESGOS DE AMBIENTE LABORAL				
H1	Ruido	Presente	INYECTORA	1;2;3
H2	Iluminación	Presente	PUNTO DE RECOPIACION DE DATOS	1;2;3
H3	Carga térmica	Presente	PUESTO EN GENERAL	1;2;3
H4	Radiación no ionizante	No aplica		
H5	Material particulado respirable	No aplica		
RIESGOS BIOLÓGICOS				
B1	Microorganismos	No aplica		
B2	Insectos	No aplica		
B3	Animales	No aplica		
RIESGOS QUÍMICOS				
Q1	Polvos	No aplica		
Q2	Gases / Vapores	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3
Q3	Aerosoles	No aplica		
Q4	Líquidos	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3
E8	Confort térmico			
E9	Estrés de contacto			
RIESGO ERGONOMICO				
E1	Levantamiento y descenso	No aplica		
E2	Empuje / arrastre	No aplica		
E3	Transporte	No aplica		
E4	Bipedestación	No aplica		
E5	Movimientos repetitivos	No aplica		
E6	Postura forzada	Presente	MONITOREO DEL PROCESO PRODUCTIVO DESDE TERMINAL	3
E7	Vibraciones	No aplica		
E8	Confort térmico	No aplica		
E9	Estrés de contacto	No aplica		

Figura 2. Kraisellvurd N. (2023). Análisis identificación de peligros [Figura]. Autoría Propia

Una vez relevado esto, se realiza el análisis de riesgo mediante la aplicación de matriz de riesgo propia. (Ver figura nº3).

A excepción de los riesgos ambientales los cuales se determinarán mediante monitoreos de higiene laboral.



Figura 3. Kraisellvurd N. (2023). Matriz de riesgos [Figura]. Autoría Propia

Los monitoreos de higiene laboral a realizar son los siguientes:

- Ruido (Ver figura 4)
- Iluminación (Ver figura 5)
- Carga térmica (Ver figura 6)
- Gases y vapores (Ver figura 7)

Análisis ergonómico del puesto de trabajo:

- Protocolo de Ergonomía Res 886/15 (Ver figuras 8 a la 14)
- Método Reba (Ver figura 15) (Ver foto 4)

3.1.1 Protocolo de medición de ruido Res 85/12

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL- Res. 85/12										
Razón Social: Ameg Argentina S.A.						C.U.I.T.: 30-58642351-3				
Dirección: Juan Pablo II 8050			Localidad: Rosario		C.P.: 2000	Provincia: Santa Fe				
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			¿Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Cabina de Pintura	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	80,7	***	***	SI
2	Cadena de Pintura	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	78,8	***	***	SI
3	Cortadora de Perfiles	Almacén	8 Hs	5 min	Intermitente	***	94,5	***	***	NO
4	Guillotina	Chapería	8 Hs	5 min	Continuo	***	77,5	***	***	SI
5	Plegadora	Chapería	8 Hs	5 min	Continuo	***	78,2	***	***	SI
6	Balancín	Chapería	8 Hs	5 min	Continuo	***	89,8	***	***	NO
7	Punzonado	Chapería	8 Hs	5 min	Continuo	***	86,7	***	***	NO
8	Caja Eléctrica	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	77,2	***	***	SI
9	Prensa Continua	Cabina	8 Hs	5 min	Continuo	***	81,0	***	***	SI
10	Línea Montaje Exhibidoras	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	77,3	***	***	SI
11	Línea Armado de Puertas	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	77,6	***	***	SI
12	Refrigeración	Operario	8 Hs	5 min	Continuo	***	70,7	***	***	SI

Información adicional: N/A

Figura 4. Consultora hys. (2022). Monitoreo laboral de ruido [Figura]. Biblioteca digital de la empresa

Según el valor del monitoreo laboral realizado en el puesto de inyectado, el valor obtenido de 81Dba, **no exceden el límite establecido por resolución 85/12 para 8hs de exposición**

3.1.2 Protocolo de medición de iluminación Res 84/12

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL- Res. 84/12									
Razón social: Arneg Argentina S.A.					C.U.I.T.: 30-58642351-3				
Dirección: Juan Pablo II 8050			Localidad: Rosario		C.P.: 2000		Provincia: Santa Fe		
DATOS DE LA MEDICIÓN									
Punto de Muestreo	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	Luminaria Quemada / Faltante
1	Almacén	Operario	Mixta	LED	General	45,3 \geq 59,71	119,43	100 a 300	Quemada
2	Chapería	Operario	Mixta	LED	General	33,1 \geq 53,06	106,12	100 a 300	-
3	Pintura	Operario	Mixta	LED	General	93 \geq 96,2	192,4	100 a 300	-
4	Cajas Eléctricas	Operario	Mixta	LED	General	115 \geq 92,78	185,56	100 a 300	-
5	Espumado	Operario	Mixta	LED	General	103 \geq 95,53	191,06	100 a 300	-
6	Línea de Montaje	Operario	Mixta	LED	General	69 \geq 143,84	287,69	100 a 300	-
7	Laboratorio	Analista	Artificial	LED	General	230 \geq 151,9	303,8	300 a 750	-
8	Refrigeración	Operario	Mixta	LED	General	129 \geq 119,92	239,84	100 a 300	-
9	Puertas	Operario	Mixta	LED	General	209 \geq 163,09	326,18	100 a 300	-
10	Cabina Prensa Continua	Operario	Artificial	LED	General	73 \geq 79,46	158,95	100 a 300	-
11	Cabina Corte	Operario	Mixta	LED	General	113,5 \geq 81,86	163,73	100 a 300	-
12	Recepción	Administrativo	Mixta	LED	General	326 \geq 307,22	614,44	300 a 750	-
Información adicional:									

Figura 5. Consultora hys. (2022). Monitoreo laboral de iluminación [Figura]. Biblioteca digital de la empresa

Según el valor del monitoreo laboral realizado en el puesto de inyectado, el valor medido obtenido de 158.95 lux, **Se encuentra dentro del servicio mínimo requerido según anexo iv Dec 351/79.**

3.1.3 Protocolo para la medición de contaminantes químicos en ambiente de trabajo 861/15

Nº	Fecha	Sección/ Sector	Puesto de Trabajo	Tareas que realiza	Tiempo de exposición (minutos)	Frecuencia de exposición	Temperatura del sector/puesto de trabajo (°K)	Presión del sector/puesto de trabajo (mmHg)	Condiciones habituales de trabajo		Método de toma de muestra		Caudal (litros/min)	Tiempo de muestreo (min)	Volumen corregido de aire (litros)	Contaminante	Valor Hallado	Unidad de Medida	Concentración Máxima Permisible		
									SI	NO	Dispositivo tomamuestra	Instrumental / dispositivo de lectura directa							CMP	CMP-C	CMP-CP T
7	07/03/2022	Prensa continua	Operario Matias	Control de prensa continua	480	Diaria	299	758	X	-	Tubo	Bomba de Muestreo	0,2	30	5,96	Poliol	ND	ppm	0,5	-	-
											Impinger		1	30	29,82	Isocianato de Metilo	ND	mg/m3	0,02	-	-
											Tubo		0,2	30	5,96	Pentano	14,53	ppm	600	-	-
											Cicion + Filtro		2	20	39,76	Polvo Total	ND	mg/m3	10	-	-
											Filtro		2,5	20	49,70	Polvo Respirable	ND	mg/m3	3	-	-

Figura 6. Consultora hys. (2022). Monitoreo laboral de gases y vapores [Figura]. Biblioteca digital de la empresa

La concentración hallada de **Poliol** en Sector Prensa continua Puesto N°7 Operario Matias fue de ND la cual CUMPLE el límite de 0,5 mg/m³ fijada por Resolución 295/03 como Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo.

La concentración hallada de **Isocianato de Metilo** en Sector Prensa continua Puesto N°7 Operario Matias fue de ND la cual CUMPLE el límite de 0,02 mg/m³ fijada por Resolución 295/03 como Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo.

La concentración hallada de **Pentano** en Sector Prensa continua Puesto N°7 Operario Matias fue de 14,53 ppm la cual CUMPLE el límite de 600 mg/m³ fijada por Resolución

3.1.4 Medición de carga térmica Res. 295/03: Modificatoria del Dec. 351/79

Anexo II: ESTRÉS TÉRMICO Y TENSION TÉRMICA

Sector:	Inyección prensa continua				Puesto:	Operario		
Relevamiento Fotográfico								
								
Tarea Catalogada:	Ligera	X	Moderada		Pesada		Muy Pesada	
Personal Acclimatado:	SI		Realiza Tareas de Exposición al Sol:					NO
Tipo de Ropa que Utiliza el Operario:	Uniforme de trabajo de verano							
Valores Obtenidos Durante el Muestreo:								
	HORA	TBH (°C)	TBS (°C)	TG (°C)	TGBHi (°C)			
	15:08	25,0	38,8	38,8	29,14			
Régimen de Trabajo:								
Para el TGBHi medido de 29,17 °C, al finalizar el monitoreo de 20 minutos, catalogada la tarea como ligera y el operario aclimatado a su puesto el régimen es de:								
100 % trabajo								
Para una jornada de 8 horas de trabajo al día en 5 días a la semana con descansos convencionales.								

Figura 7. Consultora hys. (2022). Monitoreo laboral de carga Térmica [Figura]. Biblioteca digital de la empresa.

3.1.5. Protocolo de Ergonomía Res 886/15

Mediante el protocolo de la Res 886/15 se realizó la evaluación ergonómica del puesto de trabajo

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS								
Razón Social:	Ameg argentina SA			C.U.I.T.:	30-58642351-3		CIU:	
Dirección del establecimiento:	Juan Pablo II 8050			Provincia:	Santa Fe			
Área y Sector en estudio:	Prensa Continua		N° de trabajadores:	2				
Puesto de trabajo:	Inyectado							
Procedimiento de trabajo escrito:	SI			Capacitación:	SI			
Nombre del trabajador/es:	Fernando Ciconni, Cristian Alegre							
Manifestación temprana:	NO			Ubicación del síntoma:	N/A			
PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.								
Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo			
	1 Control de los parametros de la espuma	2 Ajuste de chapa en escuadra	3 Supervision y control del proceso de fabricacion		tarea 1	tarea 2	tarea 3	
A Levantamiento y descenso								
B Empuje / arrastre								
C Transporte								
D Bipedestación	SI	SI	SI	7 hs	1	1	1	
E Movimientos repetitivos								
F Postura forzada			SI	0,30hs			2	
G Vibraciones								
H Confort térmico								
I Estrés de contacto								

Figura 8. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
<i>Área y Sector en estudio:</i>		Prensa continua	
<i>Puesto de trabajo:</i>		Inyectado	<i>Tarea N°:</i> 1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		X
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Figura 9. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Prensa continua		
Puesto de trabajo:	Inyectado	Tarea N°:	2
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		X
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Figura 10. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
<i>Área y Sector en estudio:</i>		Prensa continua	
<i>Puesto de trabajo:</i>		Inyectado	<i>Tarea N°:</i> 3
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Figura 11. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Prensa Continua	
Puesto de trabajo:		Inyectado	Tarea N°: 3
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	x	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Figura 12. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social: ARNEG ARG</i>				<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Dirección del establecimiento: Juan Pablo II 8050</i>				<i>Fernando Cicconi</i>	
<i>Área y Sector en estudio: Prensa Continua</i>				<i>Cristian alegre</i>	
<i>Puesto de Trabajo: Inyectado</i>					
<i>Tarea analizada: Inyectado de paneles</i>					
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		x		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		x		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		x		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Implementar sistema de monitores con posición regulable para tarea de control y supervisión de proceso productivo				Tarea N°3

Figura 13. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social:		ARNEG ARG			C.U.I.T.:	
Dirección del establecimiento:		Juan Pablo II 8050				
Área y Sector en estudio:		Prensa continua, sector inyectado				
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Inyectado	11/04/2023	2	N/A		
2						
3						
4						
5						
6						

Figura 14. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

3.1.6 Método de análisis ergonómico Reba

Luego de realizar el análisis mediante el protocolo de la Resolución 886/15, se detectó que en el apartado de evaluación de postura forzada requiere un análisis más profundo, por ende, se realizó el estudio ergonómico mediante el método Reba.

Aquí podremos observar la postura de trabajo correspondiente al monitoreo/ control del proceso productivo:



Foto 4. Kraisellvurd N. (2023). Monitoreo de proceso de inyectado [Foto]. Autoría Propia

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

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



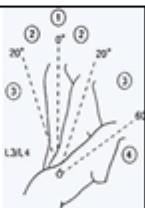
PIERNAS

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



TRONCO

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



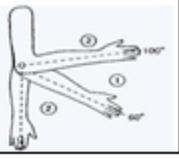
CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

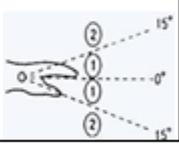
ANTEBRAZOS

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



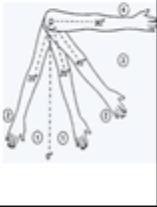
MUÑECAS

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



BRAZOS

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



AGARRE

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

Resultado TABLA A = 2

Resultado TABLA B = 4

Puntuación A = 2

Puntuación B = 4

Puntuación Final = 3

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Empresa: ~~Argo~~ ARG
 Puesto de trabajo: Inyectado
 Realizó: Nicolas Kraisellvurd
 Fecha: 11/04/2023

Figura 15. Kraisellvurd N. (2023). Método de análisis Reba [Figura]. Autoría Propia

Aplicando esta matriz podemos determinar el nivel de riesgo del puesto. (Ver figura n°16)

ANÁLISIS DE RIESGOS							
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	TAREA ASOCIADA (N°)	VALORACIÓN DEL RIESGO			
				P	C	IR	
RIESGOS FÍSICOS							
S1	Caída a nivel	Presente	TROPIEZO	1;2;3	D	5	24
S2	Caída a desnivel	No aplica					
S3	Caída de objeto	Presente	HERRAMIENTAS	1;2;3	D	5	24
S4	Golpe contra/por	Presente	ELEMENTOS DE PRENSA	1;2;3	D	5	24
S5	Atrapamiento / Aprisionamiento	Presente	ORUGA + MOLDES	1;2	D	2	12
S6	Corte	Presente	CHAPAS + PARTES PRENSA	1;2	D	2	12
S7	Proyeccion de particulas/objetos	No aplica					
S8	Incendio	Presente	INYECCION DEL POLIURETANO	1;2;3	B	2	5
S9	Atropellamiento	No aplica					
S10	Eléctrico	Presente	INSTALACION EN GENERAL	1;2;3	D	1	7
RIESGOS DE AMBIENTE LABORAL							
H1	Ruido	Presente	INYECTORA	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H2	Iluminación	Presente	PUNTO DE RECOPIACION DE DATOS	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H3	Carga térmica	Presente	PUESTO EN GENERAL	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H4	Radiación no ionizante	No aplica					
H5	Material particulado respirable	No aplica					
RIESGOS BIOLÓGICOS							
B1	Microorganismos	No aplica					
B2	Insectos	No aplica					
B3	Animales	No aplica					
RIESGOS QUÍMICOS							
Q1	Polvos	No aplica					
Q2	Gases / Vapores	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
Q3	Aerosoles	No aplica					
Q4	Liquididos	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
E8	Confort térmico						
E9	Estrés de contacto						
RIESGO ERGONOMICO							
E1	Levantamiento y descenso	No aplica					
E2	Empuje / arrastre	No aplica					
E3	Transporte	No aplica					
E4	Bipedestación	No aplica					
E5	Movimientos repetitivos	No aplica					
E6	Postura forzada	Presente	MONITOREO DEL PROCESO PRODUCTIVO DESDE TERMINAL	3	VER PROTOCOLO		
E7	Vibraciones	No aplica					
E8	Confort térmico	No aplica					
E9	Estrés de contacto	No aplica					

Figura 16. Kraisellvurd N. (2023). Niveles de riesgos del puesto [Figura]. Autoría Propia

3.2 Oportunidades de medidas de mejora medidas de ingeniería

- Implementación de resguardos para partes móviles sector inyectado
(Ver figura n° 18)
- Mantenimiento mensual y reforma del sistema de extracción de gases y vapores.
(Ver figura n°19)
- Mantenimiento semestral de medidores fijos de atmosfera explosivas.
(Ver figura n°20)
- Implementación de medidas de ingeniería sistema de visualización para monitoreo y control de proceso productivo regulable en altura.
Mejora para realizar según evaluación ergonómica. (Ver figura n° 21).

3.2.1 Implementación de resguardos para partes móviles sector inyectado

Para empezar a analizar la implementación de resguardos para el área en estudio, se consultará a la nota técnica de prevención NTP 552 .

NTP 552: Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos

“Se denomina peligro mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Las formas elementales del peligro mecánico son principalmente: aplastamiento; cizallamiento; corte; enganche; atrapamiento o arrastre; impacto; perforación o punzonamiento; fricción o abrasión; proyección de sólidos o fluidos.

El peligro mecánico generado por partes o piezas de la máquina está condicionado fundamentalmente por: su forma (aristas cortantes, partes agudas); su posición relativa (zonas de atrapamiento); su masa y estabilidad (energía potencial); su masa y velocidad (energía cinética); su resistencia mecánica a la rotura o deformación y su acumulación de energía, por muelles o depósitos a presión.

Existen otros peligros relacionados con la naturaleza mecánica y las máquinas, tales como: riesgos de resbalones o pérdidas de equilibrio y peligros relativos a la manutención, ya sean de la propia máquina, de sus partes o de sus piezas.

Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo: "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina". Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.

Un resguardo puede desempeñar su función por sí solo, en cuyo caso sólo es eficaz cuando está cerrado, o actuar asociado a un dispositivo de enclavamiento o de enclavamiento con bloqueo, en cuyo caso la protección está garantizada cualquiera que sea la posición del resguardo.

Aunque en esta NTP se haga referencia tan sólo a los resguardos, es obvio que en la práctica para evitar el contacto con los órganos móviles de las máquinas requerirá en muchas ocasiones combinar los distintos tipos de resguardos y dispositivos de protección.

Tipos de resguardos

Los resguardos pueden clasificarse del siguiente modo:

Fijos: Resguardos que se mantienen en su posición, es decir, cerrados, ya sea de forma permanente (por soldadura, etc.) o bien por medio de elementos de fijación (tornillos, etc.) que impiden que puedan ser retirados/abiertos sin el empleo de una herramienta. Los resguardos fijos, a su vez, se pueden clasificar en: envolventes (encierran completamente la zona peligrosa) y distanciadores (no encierran totalmente la zona peligrosa, pero, por sus dimensiones y distancia a la zona, la hace inaccesible).



Foto 5. Kraisellvurd N. (2023). Resguardos fijos colocados en el sector de prensa continua [Foto]. Autoría Propia

- Móviles: Resguardos articulados o guiados, que es posible abrir sin herramientas. Para garantizar su eficacia protectora deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo.



Foto 6. Kraisellvurd N. (2023). Resguardos móviles colocados en el sector de prensa continua [Foto]. Autoría Propia

- Regulables: Son resguardos fijos o móviles que son regulables en su totalidad o que incorporan partes regulables. Cuando se ajustan a una cierta posición, sea manualmente (reglaje manual) o automáticamente (autorreglable), permanecen en ella durante una operación determinada.

Criterios para la selección de los resguardos

Los resguardos son siempre una barrera material que se interpone entre el operario y la zona peligrosa de la máquina y, por tanto, su elección dependerá de la necesidad y frecuencia de acceso a dicha zona. En tal sentido deben diferenciarse distintas situaciones:

Zonas peligrosas de la máquina a las que no se debe acceder durante el desarrollo del ciclo operativo de la máquina y a las que no se debe acceder tampoco en condiciones habituales de funcionamiento de la máquina, estando limitado su acceso a operaciones de mantenimiento, limpieza, reparaciones, etc... Se trata de elementos

móviles que no intervienen en el trabajo en tanto que no ejercen una acción directa sobre el material a trabajar.

Debe distinguirse entre los peligros generados por los elementos móviles de transmisión tales como poleas, correas, engranajes, cadenas, bielas, etc.... y los peligros generados por elementos móviles alejados del punto de operación de la máquina como el disco de corte de una sierra circular por debajo de la mesa, las cuchillas de una cepilladora por detrás de la guía de apoyo, etc....Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos fijos cuando se deba acceder ocasional o excepcionalmente a la zona y con resguardos móviles con dispositivo de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo cuando la necesidad de acceso sea frecuente.

Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder al inicio y final de cada ciclo operativo ya que se realiza la carga y descarga manual del material a trabajar (ej. : prensas de alimentación manual de piezas, guillotinas de papel, etc....). Se trata de elementos móviles que intervienen en el trabajo, es decir, que ejercen una acción directa sobre el material a trabajar (herramientas, cilindros, matrices, etc....). Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos móviles asociados a dispositivos de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo; recurriendo, cuando se precise, a dispositivos de protección.

Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder continuamente ya que el operario realiza la alimentación manual de la pieza o material a trabajar y por consiguiente se encuentra en el campo de influencia de los elementos móviles durante el desarrollo de la operación (ej. : máquinas para trabajar la madera, muelas, etc ...).Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos regulables.

En la selección de tales resguardos serán preferibles y preferentes los de ajuste automático (autorregulables) a los de regulación manual.



Foto 7. Kraisellvurd N. (2023). Moldes en movimiento sector inyectado [Foto]. Autoría Propia

Requisitos generales que deben cumplir los resguardos

Para que cumpla con los requisitos exigibles a todo resguardo, cualquiera de ellos ha de respetar ciertos requisitos mínimos:

- Ser de fabricación sólida y resistente.
- No ocasionar peligros suplementarios.
- No poder ser fácilmente burlados o puestos fuera de funcionamiento con facilidad.
- Estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No limitar más de lo imprescindible la observación del ciclo de trabajo.
- Permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o sustitución de las herramientas, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso al sector donde deba realizarse el trabajo, y ello, a ser posible, sin desmontar el resguardo.
- Retener/captar, tanto como sea posible, las proyecciones (fragmentos, astillas, polvo,...) sean de la propia máquina o del material que se trabaja

Cuadro utilizado para determinación de resguardos

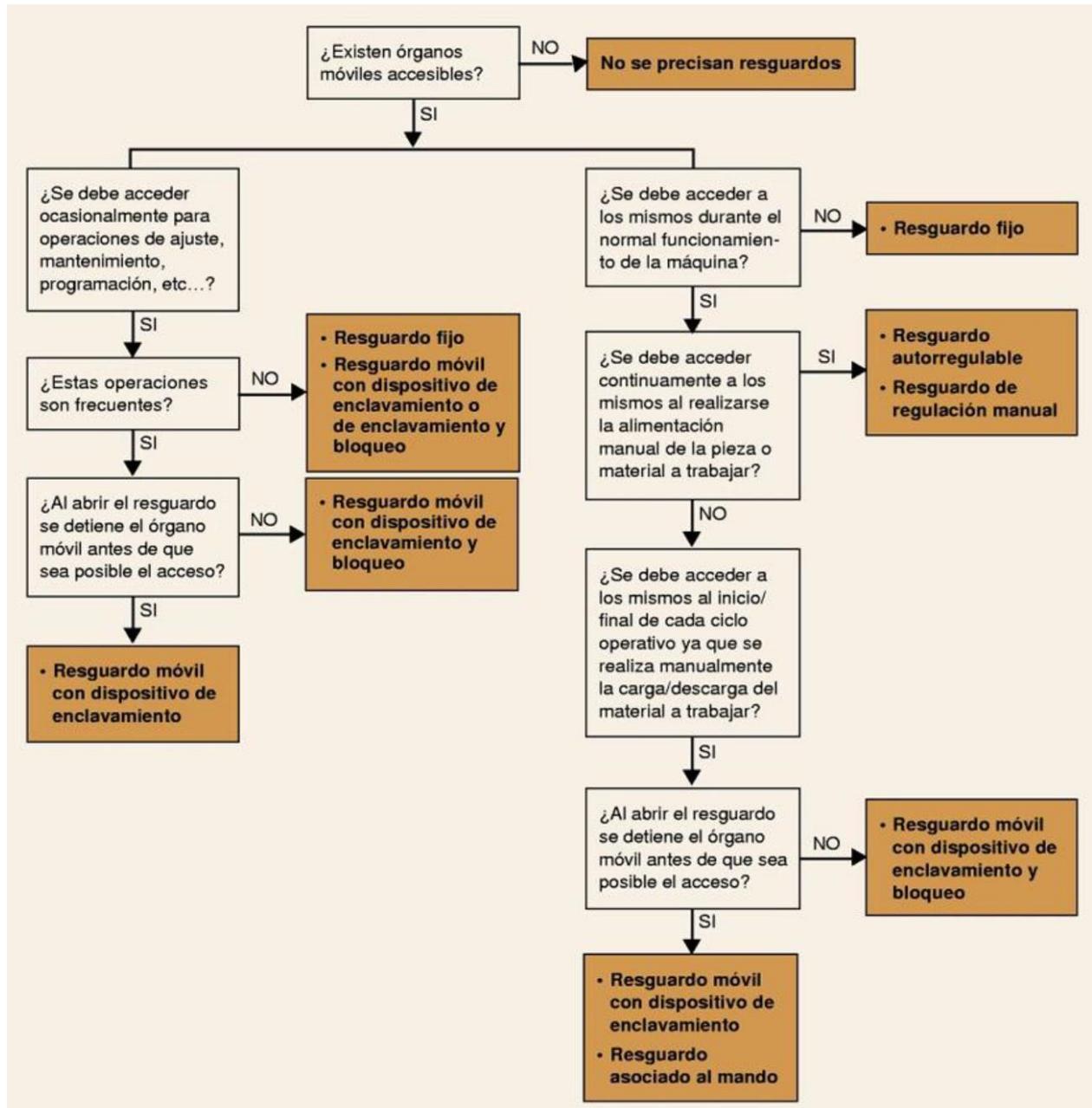


Figura 17. NTP 552. (2000). Cuadro de determinación de resguardos [Figura]. Recuperado de https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_552.pdf/44c27530-8c15-4e2f-b91d-9293c0326ac4.

Respecto de los resguardos en partes móviles a implementar en la cabina de inyección lo correcto sería colocar los que tiene pre definido el fabricante para este tipo de caso. (Ver foto n°6).

3.2.2 Reforma en el funcionamiento del sistema de extracción de gases y vapores.

Mediante las siguientes imágenes podremos ver el sistema de extracción de gases mediante mangas del sector de inyectado



Foto 8. Kraisellvurd N. (2023). Sistema de mangas de extracción de gases [Foto]. Autoría Propia

En la siguiente imagen podremos observar el sistema encargado de expulsar los gases contenidos en el área de inyección. Respecto al normal funcionamiento el mismo se lleva a cabo con un solo motor.



Foto 9. Kraisellvurd N. (2023). Motores del sistema de extracción de gases [Foto]. Autoría Propia

Monitoreo de inflamabilidad de pentano sector inyectado

En el sector en cuestión se realizó una medición de inflamabilidad, en la misma se pusieron en funcionamiento los sistemas de extracción de gases con diferentes configuraciones para determinar cómo varía la concentración de dicho agente en el lugar en cuestión

En caso de los materiales inflamables estas proporciones se determinan como porcentajes en volumen de gas o vapor en aire. Por lo tanto los porcentajes mínimos y máximos de gas o vapor combustible necesarios para formar mezclas inflamables, constituyen los límites inferior (LII) y superior (LSI) de inflamabilidad respectivamente. La diferencia entre ambos límites define lo que se conoce como rango inflamable

Límites de inflamabilidad Definen las concentraciones mínimas y máximas del vapor o gas en mezcla con el aire, en las que son inflamables. Se expresan en tanto por ciento en el volumen de mezcla vapor de combustible-aire. Reciben también el nombre de límites de explosividad, ya que según las condiciones de confinamiento, cantidad, intensidad de la fuente de ignición, etc. varía la velocidad de la combustión y es común que se origine una explosión. Aunque ambos términos son intercambiables para vapores y gases inflamables, es más usual el de límites de inflamabilidad para estos dos y el de límites de explosividad para polvos combustibles.

Los valores del límite inferior y superior de inflamabilidad nos delimitan el llamado Rango o Campo de Inflamabilidad o Explosividad.

ZONAS DE NO COMBUSTION Si la concentración de gas en aire es menor que el LII no se produce la ignición por resultar la cantidad de combustible insuficiente o un exceso de aire y por encima del LSI tampoco se produce la ignición por resultar con exceso de combustible o falta suficiente de aire. Es posible impedir la propagación de una llama en una mezcla de gases combustibles mediante un exceso de cualquiera de sus componentes. En la práctica, podemos prevenir la posibilidad de inflamación

en una mezcla de gases, asegurándonos que la mezcla este fuera de rango de inflamabilidad.

Sector recolección de la muestra: Prensa Continua

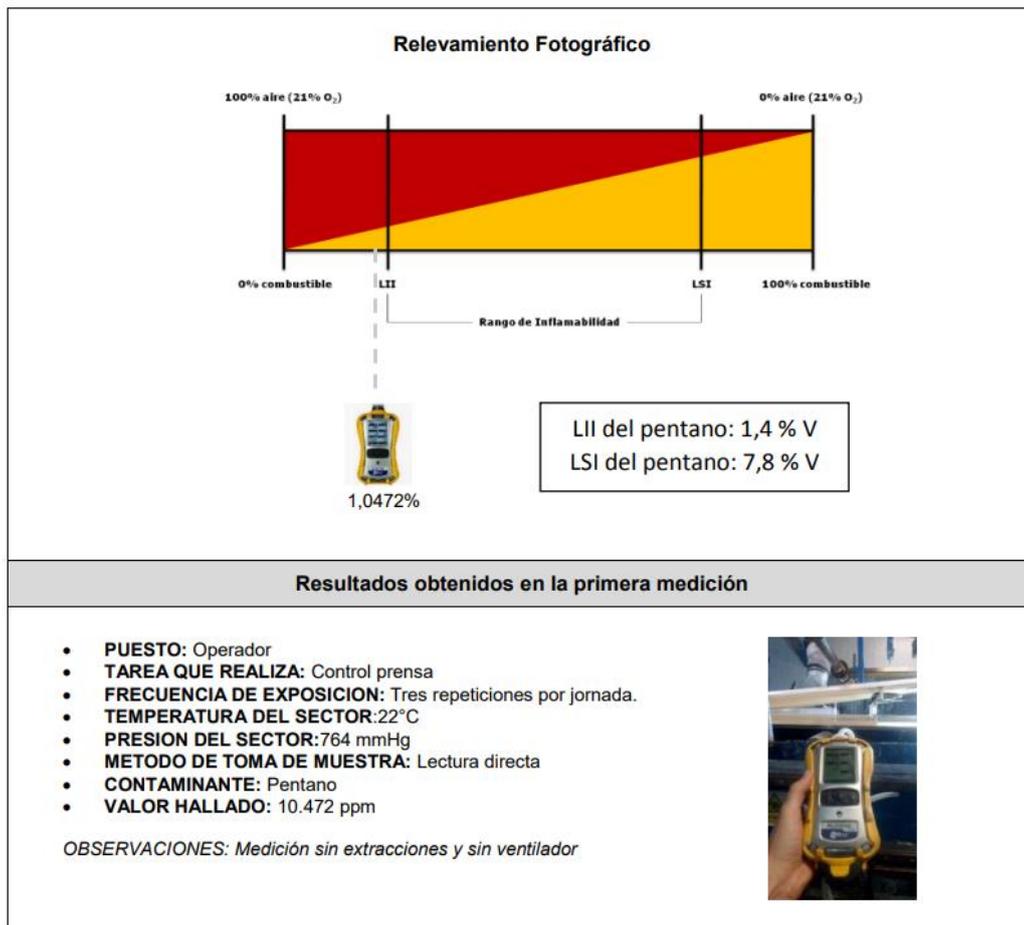


Figura 18. Consultora hys. (2022). Medición de rango de inflamabilidad [Figura]. Biblioteca digital de la empresa

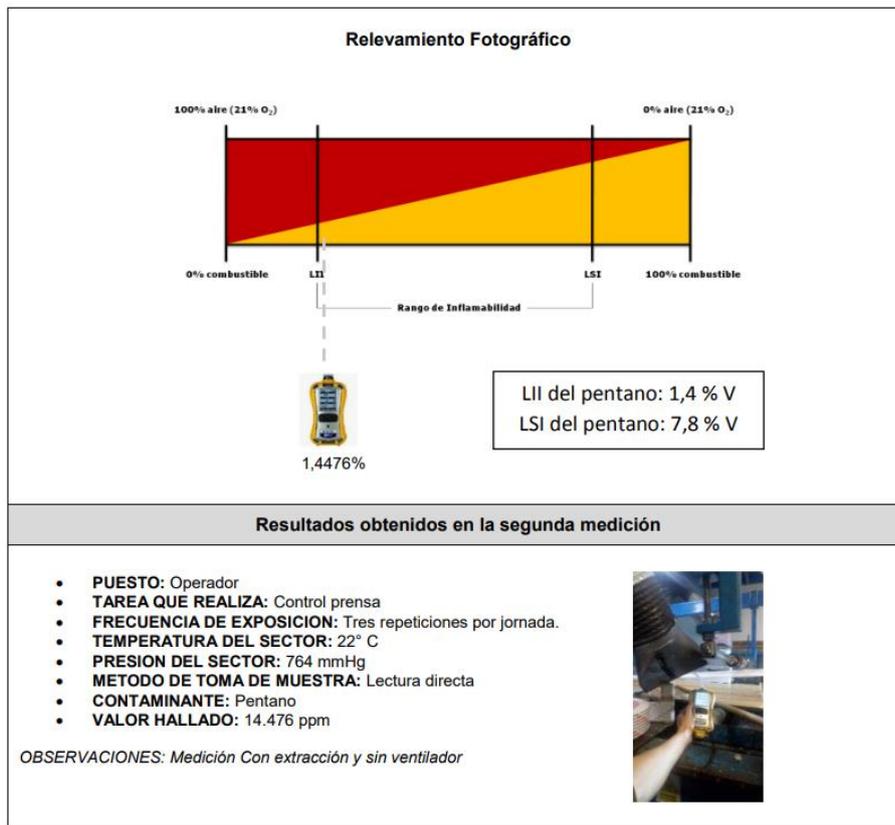


Figura 19. Consultora hys. (2022). Medición de rango de inflamabilidad [Figura]. Biblioteca digital de la empresa.

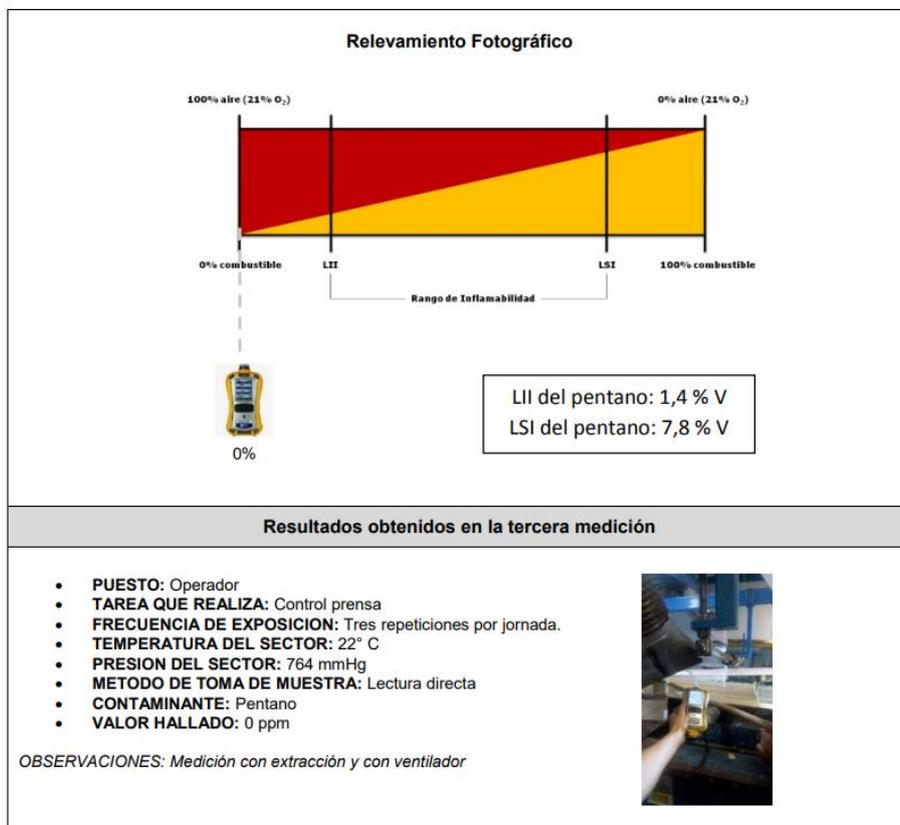


Figura 20. Consultora hys. (2022). Medición de rango de inflamabilidad [Figura]. Biblioteca digital de la empresa

Luego de las mediciones realizadas se estableció para un funcionamiento seguro del proceso de inyectado implementar el uso de dos motores de aspiración en simultaneo (**Ver foto n° 9**), además de la utilización de ventilador industrial para disipar con mayor velocidad los gases que se podrán acumular en dicha zona.

3.2.3 Mantenimiento semestral de medidores fijos de atmosfera explosivas.

Detectores fijos de explosividad colocados en el área de inyectado:

Xgard IR es un detector de gas a prueba de explosiones que utiliza un sensor de infrarrojos de doble longitud de onda para proporcionar una detección muy fiable de gases y vapores peligrosos. Basado en el diseño Xgard de gran éxito de Crowcon, Xgard IR ofrece las numerosas ventajas de la tecnología de sensor de infrarrojos en un paquete robusto y versátil que incluye: tecnología de sensor a prueba de averías, inmunidad a intoxicación, inmunidad a daños por exceso de gasificación, respuesta rápida e idoneidad para usarlo en atmósferas inertes.



Foto 10. CROWCON. (2023). Medidor de explosividad fijo [Foto]. Recuperado de <https://www.acornfiresecurity.com/crowcon-xgard-detector-for-flammable-gas-toxic-and-oxygen-gases>

Ubicación: El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

Para detectar gases que son más ligeros que el aire, tales como metano, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector (**Pieza nº C01051**).

Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.

Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores montados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador (**Pieza nº C01052**)

Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.

Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.

Considere las condiciones del proceso. Por ejemplo, el butano normalmente es más pesado que el aire, pero si se libera desde un proceso que está a una elevada temperatura o presión, el gas puede ascender en lugar de bajar.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.**

Mantenimiento Rutinario: Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los **detectores al menos cada 6 meses** y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto. El sínter debe inspeccionarse con regularidad y debe sustituirse si se ha contaminado. Un sínter bloqueado puede impedir que el gas llegue al sensor.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard IR**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas derepuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

El sensor utilizado en **Xgard IR** debe proporcionar más de 5 años de funcionamiento sin problemas. En el caso de fallo del sensor, deberá sustituirse el módulo del sensor.

detectores

Xgard IR utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores o de los sínteres. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard IR**. Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard IR**.

3.2.4 Medida de ingeniería para sistema de monitoreo y control de proceso productivo regulable en altura. Mejora para realizar según evaluación ergonómica.

Respecto de la medida de ingeniería a implementar para la tarea de control del proceso productivo, se propondrá la siguiente alternativa para adaptar el puesto a las personas que se desarrollan su jornada de trabajo allí. Lo que se busca con la siguiente modificación de la terminal, es evitar la inclinación de la cintura hacia adelante con el objetivo de visualizar los diferentes parámetros a controlar.



Foto 11. Bazarlatam. (2023). Sistemas de monitores regulables en altura [Foto]. Recuperado de https://www.bazarlatam.com/MLA-758269146-soporte-monitor-escritorio-altura-regulable-rotacion-_JM

4.0 Programa de control y disminución de riesgos

Una vez determinados los niveles de riesgos, se procede a realizar la parte N °2. Donde se determinan las capacitaciones a realizar, los epp adecuados y los monitoreos de higiene a realizar. (Ver figura n° 17)

PARTE 1 ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL							
GERENCIA:	ÁREA INDUSTRIAL						
SECTOR:	PRENSA CONTINUA						
PUESTO:	INYECTOR (SUPERVISOR)						
REALIZÓ:	NICOLAS KRAISELLVURD			REVISÓ:			
FECHA REALIZACIÓN:				FECHA REVISIÓN:			
INDICE RIESGO DE LA TAREA MÁS CRÍTICA:	5						
TAREA 1:	Control de parametros de la espuma						
TAREA 2:	Ajustar en escuadra la Chapa.						
TAREA 3:	Monitoreo del proceso productivo desde terminal						
TAREA 4:							
TAREA 5:							
TAREA 6:							
ANÁLISIS DE RIESGOS							
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	TAREA ASOCIADA (N°)	VALORACIÓN DEL RIESGO			
				P	C	IR	
RIESGOS FÍSICOS							
S1	Caida a nivel	Presente	TROPIEZO	1;2;3	D	5	24
S2	Caida a desnivel	No aplica					
S3	Caida de objeto	Presente	HERRAMIENTAS	1;2;3	D	5	24
S4	Golpe contra/por	Presente	ELEMENTOS DE PRENSA	1;2;3	D	5	24
S5	Atrapamiento / Aprisionamiento	Presente	ORUGA + MOLDES	1;2	D	2	12
S6	Corte	Presente	CHAPAS + PARTES PRENSA	1;2	D	2	12
S7	Proyeccion de particulas/objetos	No aplica					
S8	Incendio	Presente	INYECCION DEL POLIURETANO	1;2;3	B	2	5
S9	Atropellamiento	No aplica					
S10	Eléctrico	Presente	INSTALACION EN GENERAL	1;2;3	D	1	7
RIESGOS DE AMBIENTE LABORAL							
H1	Ruido	Presente	INYECTORA	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H2	Iluminación	Presente	PUNTO DE RECOPIACION DE DATOS	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H3	Carga térmica	Presente	PUESTO EN GENERAL	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
H4	Radiación no ionizante	No aplica					
H5	Material particulado respirable	No aplica					
RIESGOS BIOLÓGICOS							
B1	Microorganismos	No aplica					
B2	Insectos	No aplica					
B3	Animales	No aplica					
RIESGOS QUÍMICOS							
Q1	Polvos	No aplica					
Q2	Gases / Vapores	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
Q3	Aerosoles	No aplica					
Q4	Líquidos	Presente	INYECTADO ESPUMA POLIURETANO	1;2;3	VER MONITOREO LABORAL		
RIESGO ERGONOMICO							
E1	Levantamiento y descenso	No aplica					
E2	Empuje / arrastre	No aplica					
E3	Transporte	No aplica					
E4	Bipedestación	No aplica					
E5	Movimientos repetitivos	No aplica					
E6	Postura forzada	Presente	MONITOREO DEL PROCESO PRODUCTIVO DESDE TERMINAL	3	VER PROTOCOLO		
E7	Vibraciones	No aplica					
E8	Confort térmico	No aplica					
E9	Estrés de contacto	No aplica					

Figura 21. Kraissellvurd N. (2023). Programa de control y disminución de riesgos [Figura].

Autoría Propia

5.0 Conclusiones

5.1 Factores ligados a la higiene laboral

Para analizar los mismos según sea el agente de riesgo en cuestión, se realizarán monitores laborales para determinar así hay exposición en dicho puesto de trabajo, las mediciones que aplican son iluminación, ruido, carga térmica y gases y vapores .

Además, se realizará el análisis ergonómico del puesto de trabajo

Luego que se efectuarán los monitoreos correspondientes no se detectó presencia de ningún agente de riesgo del cual el mismo supere los valores determinados por la legislación vigente. Respecto al análisis ergonómico del puesto de trabajo se detecto mejora por realizar correspondiente a postura forzada respecto al control del proceso productivo a través de terminal.

Por ende, solo se recomendó medida de ingeniería a implementar. Se propuso un sistema de monitores regulables en altura a instalar en la terminal de control. Respecto a los demás factores no es necesario la adecuación del puesto de trabajo mediante medidas de ingeniería, ni la implementación de elementos de protección personal ocasionados por presencia de agentes de riesgos antes mencionados.

5.2 Factores ligados a la seguridad Industrial

5.2.1 Uso de EPP

Para desarrollar actividades en el puesto antes mencionados se definió usar, lentes de seguridad, mascara facial, calzado de seguridad con puntera de acero, guantes de protección al corte para la manipulación de chapas, la correspondiente ropa de trabajo y al estar dentro de los elementos básicos se entregaran protectores auditivos endoaurales, ya que no se puede asegurar que el trabajador no transite por sectores que tengan un nivel de presión sonora superior a lo establecido por la normativa.

5.2.2 Incendio

Respecto a la protección contra incendio, el puesto en cuestión está dotado con terminales de control, pantallas y tableros electrónicos, la cual es necesario para la disminución de las pérdidas en caso de algún principio de incendio- incendio la implementación de extintores ABC HALON CLEAN. El cual dicho sector cuenta con los antes mencionados. Sumado a esto la planta cuenta con un sistema de red de incendio del cual, tiene capacidad para 125.000 litros de agua. Además, debajo de la zona de inyección se encuentran los medidores de atmosfera explosiva y un sistema de extracción de gases mediante mangas.

6.0 Análisis de las condiciones de trabajo en la industria

6.1. Protección contra incendio

6.1.1 Identificación de peligros y evaluación

Respecto al análisis de protección contra incendio del sector en general, se realizará el análisis de identificación de peligros (Ver fig. N°22)

PARTE 1 ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL						
GERENCIA:	ÁREA INDUSTRIAL					
SECTOR:	PRENSA CONTINUA					
REALIZÓ:	NICOLAS KRAISELLVURD					
FECHA REALIZACIÓN:	XXXX					
ANÁLISIS DE RIESGOS						
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	VALORACIÓN DEL RIESGO			
			P	C	IR	
RIESGOS FÍSICOS						
S8	Incendio	Presente	SECTOR GENERAL	C	2	8

Figura 22. Kraisellvurd N. (2023). Análisis de identificación y evaluación [Figura].
Autoría Propia

Cuando nos referimos a protección contra incendio podremos nombrar, algunos elementos que tienen gran importancia:

- **Extintores**
- **Instalación de detección y actuación automática incendio**

6.1.1.1 INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y ACTUACIÓN AUTOMÁTICA INCENDIO

Para analizar el tema podremos adentrarnos en la siguiente nota de prevención técnica:

NTP 40: Detección de incendios

Sistemas de detección de incendios. Elección La detección de un incendio se puede realizar por:

- Detección humana.
- Una instalación de detección automática.
- Sistemas mixtos.

La elección del sistema de detección viene condicionada por:

- Las pérdidas humanas o materiales en juego.
- La posibilidad de vigilancia constante y total por personas.
- La rapidez requerida.
- La fiabilidad requerida.
- Su coherencia con el resto del plan de emergencia.
- Su coste económico, etc.

Hay ocasiones en que los factores de decisión se limitan: por ejemplo, en un lugar donde raramente entran personas, o un lugar inaccesible (por ejemplo un almacén paletizado), la detección humana queda descartada y por tanto la decisión queda limitada a instalar detección automática o no disponer de detección. Detección humana La detección queda confiada a las personas. Durante el día, si hay presencia continuada de personas en densidad suficiente y en las distintas áreas, la detección rápida del incendio queda asegurada en todas las zonas o áreas visibles (no así en zonas "escondidas"). Durante la noche la tarea de detección se confía al servicio de vigilante(s) mediante rondas estratégicas cada cierto tiempo. Salvado que el vigilante es persona de confianza, debe supervisarse necesariamente su labor de vigilancia (detección). Este control se efectúa, por ejemplo, obligando a fichar cada cierto tiempo en su reloj, cuya llave de accionamiento está situada en puntos clave del recorrido de vigilancia. La ficha impresa por el reloj permite determinar si se han realizado las rondas previstas. Es obvio que la rapidez de detección en este caso es baja, pudiendo alcanzar una demora igual al tiempo entre rondas. Es imprescindible una correcta formación del vigilante en materia de incendio pues es el primer y principal eslabón del plan de emergencia. Detección automática de incendios Las instalaciones fijas de detección de incendios permiten la detección y localización automática del incendio, así como la puesta en marcha automática de aquellas secuencias del plan de alarma incorporadas a la central de detección. En general la rapidez de detección es superior a la detección por vigilante, si bien caben las detecciones erróneas. Pueden vigilar permanentemente zonas inaccesibles a la detección humana. Normalmente la central

está supervisada por un vigilante en un puesto de control, si bien puede programarse para actuar automáticamente si no existe esta vigilancia o si el vigilante no actúa correctamente según el plan preestablecido (plan de alarma programable). El sistema debe poseer seguridad de funcionamiento por lo que necesariamente debe autovigilarse.

Además una correcta instalación debe tener cierta capacidad de adaptación a los cambios. En la figura siguiente se aprecia un esquema genérico de una instalación automática de detección y de una posible secuencia funcional para la misma. Sus componentes principales son:

- Detectores automáticos.
- Pulsadores manuales.
- Central de señalización y mando a distancia.
- Líneas.
- Aparatos auxiliares: alarma general, teléfono directo a bomberos, accionamiento sistemas extinción, etc

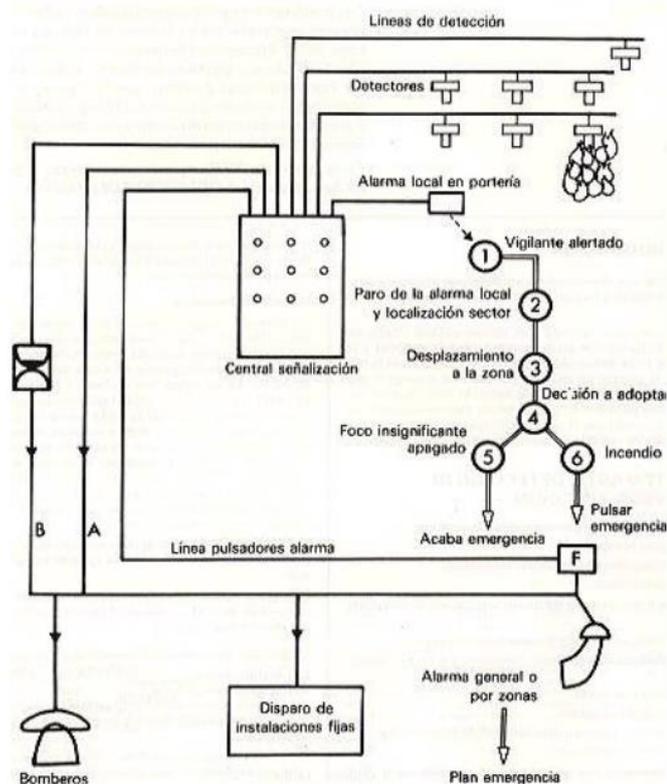


Figura 23. Kraisellvurd N. (2023). Instalación automática de detección de incendios. Componentes y funciones [Figura].

Los detectores son los elementos que detectan el fuego a través de alguno de los fenómenos que le acompañan: gases, humos, temperaturas o radiación UV, visible o infrarroja. Según el fenómeno que detectan se denominan:

- Detector de gases de combustión iónico (humos visibles o invisibles).
- Detector óptico de humos (humos visibles).
- Detector de temperatura
- Fija.
- Termovelocimétrico.
- Detector de radiaciones:
- Ultravioleta.

○ Infrarroja (llama).

Los fenómenos detectados aparecen sucesivamente después de iniciado un incendio, la detección de un detector de gases o humos es más rápida que la de un detector de temperatura (que precisa que el fuego haya tomado un cierto incremento antes de detectarlo). En la figura 2 se esquematiza la fase del incendio en que actúa cada tipo de detector. La curva corresponde al incendio iniciado por sólidos con fuego de incubación.

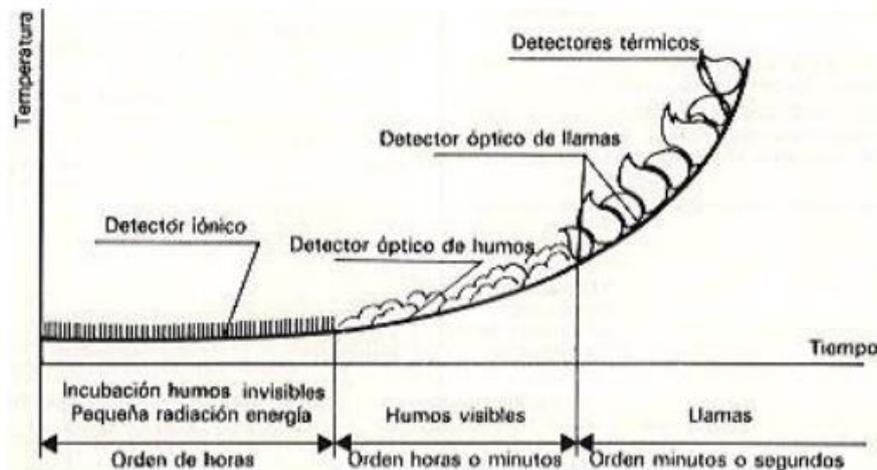


Figura 24. Kraisellvurd N. (2023). Instalación automática de detección de incendios. Componentes y funciones [Figura].

Detectores de gases de combustión o iónicos

Detectan gases de combustión, es decir, humos visibles o invisibles. Se llaman iónicos o de ionización por poseer dos cámaras, ionizadas por un elemento radiactivo, una de medida y otra estanca o cámara patrón. Una pequeñísima corriente de iones de oxígeno y nitrógeno se establece en ambas cámaras. Cuando los gases de combustión modifican la corriente de la cámara de medida se establece una variación de tensión entre cámaras que convenientemente amplificada da la señal de alarma. Como efectos perturbadores hay que señalar:

- Humos no procedentes de incendio (tubos de escape de motores de combustión, calderas, cocinas, etc.).

- Las soluciones a probar son: cambio de ubicación, retardo y aviso por doble detección.

- Corrientes de aire de velocidad superior a 0,5 m.s-1. Se soluciona con paravientos. Su sensibilidad puede regularse. Detector óptico de humos Detectan humos visibles.

Se basan en la absorción de luz por los humos en la cámara de medida (oscurecimiento), o también en la difusión de luz por los humos (efecto Tyridall). Son de construcción muy complicada (más que los iónicos) ya que requieren una fuente luminosa permanente o bien intermitente, una célula captadora y un equipo eléctrico muy complejo. El efecto perturbador principal es el polvo. Las soluciones son difíciles. Detectores de temperatura El efecto a detectar es la temperatura.

Hay dos tipos básicos:

- De temperatura fija (o de máxima temperatura).
- Termovelocimétrico. Los de temperatura fija que son los más antiguos detectores y actúan cuando se alcanza una determinada temperatura. Se basan en la deformación de un bimetalo o en la fusión de una aleación (caso de los sprinklers).

Modernamente en la f.e.m. de pares termoeléctricos, que constituye realmente un nuevo tipo de detectores. Los termovelocimétricos miden la velocidad de crecimiento de la temperatura. Normalmente se regula su sensibilidad a unos 10°C/min. Se basan en fenómenos diversos como dilatación de una varilla metálica, etc. Comparan el calentamiento de una zona sin inercia térmica con otra zona del detector provista de una inercia térmica determinada (que permite modificar la sensibilidad del detector). Actualmente es raro encontrar instalaciones un poco grandes protegidas por detectores de temperatura fija. Se prefiere utilizar detectores termovelocimétricos que incluyen un dispositivo de detección por temperatura fija. Sus efectos perturbadores son la elevación de temperatura no procedente de incendio (calefacción, cubiertas no aisladas, etc.). Las soluciones son difíciles.

Detectores de llamas

Detectan las radiaciones infrarrojas o ultravioletas (según tipos) que acompañan a las llamas. Contienen filtros ópticos, célula captadora y equipo electrónico que amplifica las señales. Son de construcción muy complicada. Requieren mantenimiento similar a los ópticos de humos. Los efectos perturbadores son radiaciones de cualquier tipo: Sol, cuerpos incandescentes, soldadura, etc. Se limitan a base de filtros, reduciendo la sensibilidad de la célula y mediante mecanismos retardadores de la alarma para evitar alarmas ante radiaciones de corta duración.”

6.1.1.2 MATAFUEGOS MANUALES Y SOBRE RUEDAS

Para poder hacer referencia a los extintores haremos hincapié en la siguiente normativa:

Norma Argentina IRAM 3517

“El contenido de esta norma está referido a la elección, instalación y uso de matafuegos manuales y sobre ruedas.

Los requisitos incluidos aquí son mínimos. Los matafuegos son concebidos como una primera línea de defensa para hacer frente a fuegos de pequeña magnitud y son necesarios aunque el área de riesgo esté equipada con cualquier tipo de instalación fija contra incendio.

Fuego de clase A. Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, telas, goma, plásticos y en general en todos aquellos materiales que dejan cenizas.

Fuegos de clase B. Fuegos sobre líquidos inflamables, gases, grasas, pinturas, ceras y otros.

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

Fuegos de clase D. Fuegos que pueden ser provocados por la combustión de ciertos metales, como ser magnesio, titanio, circonio, sodio, potasio y litio.

Carga de fuego. Masa de madera por unidad de superficie, expresada en kilogramos por metro cuadrado, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.



Foto 12. Kraisellvurd N. (2023). Matafuego ABC [Foto]. Autoría propia

Aquí podremos observar un nicho hidrante el cual está compuesto por manguera de red de incendio, lanzas y llaves de acople. (Ver foto n°13)



Foto 13. Kraisellvurd N. (2023). Nicho hidrante [Foto]. Autoria propia

Aquí veremos algunos conceptos importantes a tener en cuenta:

Medios de escape. El de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura.

Muro cortafuego. El construido con materiales de resistencia al fuego, similar a la exigida al sector de incendio que divide. Debe cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas respectivas.

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

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

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

El propietario u ocupante de la propiedad en la que se instalen los matafuegos tiene la obligación del cuidado y uso de tales elementos en todo momento. Todas las personas previstas para la utilización del matafuego leerán y atenderán perfectamente las indicaciones de la chapa de características y el manual de instrucciones. Además el propietario u ocupante entrenará a su personal en el uso correcto de los matafuegos sobre los diferentes tipos de fuegos que puedan ocurrir en la propiedad.

Se designará personal para inspeccionar periódicamente cada matafuego y otro personal podrá tener a cargo el mantenimiento y la recarga según la parte II de esta norma. Los matafuegos son herramientas a usar por los ocupantes de un edificio o área amenazada por el riesgo de incendio. Son de valor primordial para uso inmediato sobre fuegos chicos. Dado que tienen una cantidad limitada de agente extintor, deben ser utilizados adecuadamente de forma tal que dicho material no sea desperdiciado.

Los matafuegos son dispositivos mecánicos. Necesitan cuidado y mantenimiento a intervalos periódicos de tiempo asegurando así que estén listos para funcionar segura y adecuadamente. Las partes o agentes extintores pueden deteriorarse y con el tiempo necesitan ser reemplazados. Los matafuegos son recipientes a presión y como tales, deben ser tratados y manipulados con cuidado

CONDICIONES MINIMAS PARA LA EXTINCION DEL FUEGO

La mayoría de los incendios en su origen son pequeños y pueden ser extinguidos con el uso de los matafuegos adecuados.

Los matafuegos pueden representar una parte importante de todo programa global de protección contra incendio. Sin embargo, su funcionamiento exitoso depende de que se hayan podido lograr las condiciones siguientes:

- a) que el matafuego esté ubicado adecuadamente y listo para funcionar;

- b) que el matafuego sea adecuado para el tipo de fuego que se puede producir;
- c) que se descubra el fuego mientras aún es suficientemente chico de forma que la aplicación del matafuego resulte efectiva;
- d) que el fuego sea descubierto por una persona dispuesta y capaz para utilizar el matafuego adecuadamente.

ELECCION DE MATAFUEGOS

La elección de matafuegos para un sector dado se basa en el tipo de los fuegos previstos, la construcción y el contenido de cada edificio, vehículo o riesgo a ser protegido, las condiciones de temperatura ambiente, el potencial extintor y otros factores.

ELECCION POR CLASE DE FUEGO Y APTITUD DEL MATAFUEGO

En primer lugar los matafuegos serán seleccionados por clase de fuego o riesgo, en concordia con la aptitud para apagar que tiene cada tipo de matafuego, sin aumentar el riesgo.

Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase A serán seleccionados de entre los siguientes: de agua, de espuma, agua y AFFF, polvo triclase (ABC) y bromoclorodifluorometano (BCF).

Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase B serán seleccionados de entre los siguientes: de bromoclorodifluorometano (BCF), de dióxido de carbono, de polvo, de espuma y de agua con AFFF.

Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase C, serán elegidos de entre los siguientes: de bromoclorodifluorometano (BCF), de dióxido de carbono y de polvo. Los fuegos clase C involucran equipos eléctrico-energizados. Por lo tanto, al riesgo de incendio se agrega el riesgo de electrocución si se aplican matafuegos cuya descarga sea conductora de la electricidad, como por ejemplo matafuego de agua o espuma.

ELECCION POR POTENCIAL EXTINTOR DEL MATAFUEGO

En segundo lugar los matafuegos se elegirán según su mayor potencial extintor o su capacidad extintora.

Los matafuegos se clasifican según su potencial extintor asignándoles una notación e identificación consistente en un número seguido de una letra, inscriptos en el elemento con caracteres indelebiles. El número indica la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor está certificado por ensayos normalizados pues a mayor número, mayor capacidad extintora.

El sistema de clasificación descrito en esta norma es el usado por IRAM y está basado en la extinción de fuegos normalizados de medidas determinadas, cuya descripción es la siguiente:

Potencial extintor clase A – Ensayos de fuego sobre maderas y virutas de madera (IRAM 3.542)

Potencial extintor clase B – Ensayos de fuegos con nafta en bandejas cuadradas (IRAM 3.543)

Potencial extintor clase C – Sin ensayos de fuegos. El agente extintor debe ser no conductor de la electricidad (IRAM 3.544)

Potencial extintor clase D – Ensayos especiales en fuegos de metales combustibles específicos (norma IRAM por estudiar).

Se debe tener en cuenta que para los fuegos de la clase B la cantidad de fuego que puede ser extinguido por un matafuego particular está dada en gran parte por el entrenamiento y la experiencia del operador.

Para los matafuegos clasificados para uso sobre fuegos de la Clase C no se utiliza carácter numérico, dado que los fuegos de la Clase C son básicamente fuegos de la Clase A o de la Clase B pero que involucran equipos y cables eléctricos energizados.

Los matafuegos equipados con toberas metálicas no se consideran seguros para su uso sobre equipos eléctricos energizados y, por consiguiente, no son clasificados como aptos en riesgos de Clase C.

Los matafuegos y agentes extintores para protección de riesgos Clase D, serán del tipo aprobado para su uso en el riesgo del metal combustible específico.

Para los matafuegos clasificados para uso sobre fuego de la Clase D no se utiliza el carácter numérico. La efectividad relativa de estos matafuegos para uso sobre fuegos específicos de metales combustibles se detalla sobre la chapa de características del mismo.

Los matafuegos que son efectivos sobre fuegos de más de una clase, tienen clasificaciones y potenciales extintores múltiple letra y múltiple número y letra. (Ejemplo: 1 A 10 BC).

Ciertos matafuegos pequeños, que están cargados con polvo, principalmente a base de fosfato de amonio, pueden ser aptos para fuegos de las clases B y C, pero tienen insuficiente efectividad para alcanzar el potencial 1A; no obstante, tienen algún valor en la extinción de pequeños fuegos de la Clase A.

OTROS FACTORES QUE AFECTAN LA ELECCION DE MATAFUEGOS

Condiciones físicas que afectan la elección

1. **Masa total del matafuego.** En la elección de un matafuego se debe contemplar la capacidad física del usuario. Cuando el riesgo excede las posibilidades de los matafuegos manuales se deberá tener en cuenta los matafuegos sobre ruedas o los sistemas fijos (ver introducción).
2. **Corrosión.** En algunas instalaciones de matafuegos, existe la posibilidad de exponerlos a atmósferas corrosivas. En este caso se tendrá la precaución de proveer esos matafuegos expuestos con su adecuada protección o suministrar los matafuegos que se hayan encontrado adecuados para ser usados en esas condiciones.
3. **Reacción del agente extintor.** En la elección de un matafuego se considerará la posibilidad de reacciones adversas, contaminación y otros efectos del agente extintor sobre el proceso o sobre el objeto incendiado o ambos.

4. **Unidades sobre ruedas.** Cuando se utilicen matafuegos sobre ruedas se tendrá en cuenta su movilidad del área en que se los instalará. Para ubicaciones en exteriores se tendrá en consideración la utilización de los diseños adecuados de ruedas con llantas de caucho o con llanta ancha, de acuerdo con el terreno. Para ubicaciones en interiores, las medidas de las puertas y pasajes serán suficientemente grandes como para permitir el perfecto paso del matafuego.
5. **Viento y corrientes.** Si el riesgo se halla sujeto a viento o a corrientes de aire se deberá considerar la utilización de matafuegos y agentes que tengan suficiente potencial extintor para sobrellevar dichas condiciones.
6. **Disponibilidad del personal.** Se tendrá en consideración el número de personas disponibles para operar los matafuegos, el entrenamiento previsto y la capacidad física del operador.
7. Los matafuegos no clasificados para riesgos de la Clase C (tipo a agua, espuma e incluso los de dióxido de carbono con tobera metálica), presentan el riesgo de descarga eléctrica si se los usa sobre fuegos que involucran equipos eléctricos energizados.
8. **Los matafuegos de polvo,** cuando se utilizan en zonas pequeñas no ventiladas reducirán enormemente la visibilidad. El polvo descargado en esa zona puede además tapar los filtros de los sistemas de purificación ("limpieza") de aire.
9. La mayoría de los fuegos dan lugar a la formación de productos de combustión o de descomposición tóxicos y con algunos materiales pueden producir gases altamente tóxicos. Además el fuego puede consumir el oxígeno disponible o producir exposición peligrosamente alta al calor de convección o radiante. Todo eso puede llegar a afectar el grado de aproximación segura al fuego, con el matafuego.
10. **Para grasa líquida expuesta, o aceite** en profundidad tal como freidores de grasa, se utilizarán matafuegos del tipo a polvo alcalino, son a base de hidrógeno carbonato de sodio ("bicarbonato de sodio") o de hidrógeno carbonato de potasio ("bicarbonato de potasio"). Los de tipo de polvo de base ácida como ser: fosfato de amonio multipropósito, no producen

saponificación y en consecuencia no es conveniente usarlos. (ver norma de reacción de vapores de equipos de cocina NFPA N° 96) (ver anexos).

11. En general, cuando se aplican dichos agentes extintores, los riesgos de fuegos en metales combustibles son significativamente mayores.
12. **Los agentes y matafuegos para fuegos Clase D** son de tipos especializados y su uso involucra a menudo técnicas especiales para cada tipo de metal combustible en particular. Un agente extintor determinado no necesariamente controlará o extinguirá el fuego de todo metal combustible. En cada caso deberá ser consultada la autoridad competente para determinar la protección adecuada, en cada tipo particular de riesgo involucrado.
13. Ciertos metales combustibles y productos químicos reactivos, requieren agentes extintores o técnicas especiales.
14. **Deberá referirse a recomendaciones del fabricante para uso y técnica especial en extinción de fuegos en distintos metales combustibles (Fuegos Clase D).**
15. **En ciertos metales pueden ocurrir fuegos de gran intensidad.** La ignición es generalmente el resultado del calor por fricción, exposición a la humedad o exposición proveniente de otros materiales en combustión. El riesgo mayor existe cuando los metales combustibles se encuentran fundidos, en partículas finas de polvo o en virutas.

INSTALACION DE MATAFUEGOS

Los aspectos que afectan la distribución de los matafuegos son: la zona, el ordenamiento y las condiciones de ocupación del edificio, la severidad del riesgo, las clases de fuego que son de esperarse, si se dispone de otros dispositivos o sistemas de protección y las distancias a recorrer para llegar a los matafuegos. Además deberá considerarse la velocidad de desarrollo del fuego, la intensidad y la velocidad de

graduación del calor, el humo aportado por los materiales en combustión y la facilidad que tenga el fuego de aproximarse mucho a los matafuegos.

Los matafuegos sobre ruedas tienen mayor masa de agente extintor y mayor alcance, y deberán tenerse en cuenta para zonas donde se necesite protección adicional. Los matafuegos ofrecen al usuario un medio de asistencia en la evacuación del edificio o locales. Los matafuegos son útiles para eliminar el fuego si ocurre en las rutas de escape.

La mayoría de los edificios tienen riesgos de fuego de Clase A. En cualquier sector puede haber un riesgo predominante con áreas de "riesgos especiales" que requieren protección suplementaria. Por ejemplo: un hospital generalmente necesitará matafuegos Clase A, para cubrir salas de internación, corredores, salas de servicio asistencial, etc., pero necesitará matafuegos Clase B, en laboratorios, cocinas, y donde se manejan o almacenan anestésicos inflamables, y matafuegos Clase C, en recintos de conexiones eléctricas o generadores.

Si los matafuegos aptos para diferentes clases de fuego están agrupados, el uso para el cual son aptos, deberá marcarse con claridad para facilitar la elección adecuada del matafuego en el momento del fuego. En una emergencia la tendencia es tomar el matafuego más próximo. Si éste resulta de tipo inadecuado, puede ser por sí mismo peligroso y hacer peligrar al operador. Es preferible, en los lugares en que sea posible, tener aquellos matafuegos disponibles que puedan usarse sin peligro sobre los tipos de fuego que se desarrollen en la vecindad inmediata.

CANTIDAD Y UBICACIÓN DE MATAFUEGOS

La cantidad y ubicación de matafuegos necesarios, se determinan según las características y zonas a abarcar, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

En todos los casos debe instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida (ver 6.2.13). La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos de Clase A y 15 m para fuegos de Clase B.

Los matafuegos se ubicarán visiblemente donde sea de fácil acceso y se puedan manipular en forma inmediata en caso de incendio. Se ubicarán preferentemente en los pasillos de tránsito, incluyendo salidas de sectores.

Se evitará colocar los matafuegos en los lugares oscuros o que dificulten su visualización. En ambientes grandes y en ciertos lugares, donde no se pueda evitar, se proveerán medios adecuados para indicar su ubicación según se indica en la norma IRAM 10.005 – Parte II.

Salvo que sean sobre ruedas los matafuegos se instalarán en sus soportes, ménsulas o colocadas en gabinetes.

Los matafuegos que estén instalados en vehículos o equipos en movimiento se sujetarán con abrazaderas de apertura rápida u otro medio adecuado.

Los matafuegos instalados en condiciones tales que puedan estar sujetos a daños físicos, se protegerán convenientemente.

Los matafuegos manuales hasta 20 kg de masa total se instalarán de forma que su parte superior esté a una altura comprendida entre 1,2 m a 1,5 m del suelo y los de masa total mayor que 20 kg se instalarán a una altura no mayor de 1 m del suelo en su parte superior.

Los matafuegos colocados en gabinetes o nichos deberán colocarse de manera tal que las instrucciones de operación sean bien visibles. La ubicación de dichos matafuegos deberá estar marcada visiblemente, según se indica en la norma IRAM 10.005 – parte II.

Cuando los matafuegos están instalados en lugares expuestos a temperaturas fuera de las normales, deben ser del tipo aprobado para las temperaturas a las cuales estén expuestos, o deberán estar encerrados en un recinto capaz de mantener la temperatura dentro del ámbito de operación de los matafuegos.

En situaciones donde se deba proveer matafuegos temporariamente, un buen método es suministrar armazones portátiles que consisten de una barra horizontal sobre escuadras con pies, sobre los que pueden ser colocados los matafuegos.

Señalización. El lugar de instalación de los matafuegos se señalará según las prescripciones de la norma IRAM 10.005 – Parte II.

Potencial extintor mínimo de los matafuegos a instalar según la carga de fuego y el riesgo

USO DE LOS MATAFUEGOS

Las personas que se supone han de usar los matafuegos deberán estar familiarizadas con toda la información contenida en la chapa de características del fabricante o con los manuales de instrucciones de los equipos. Para usar convenientemente un matafuego se requiere que el operador ejecute pasos básicos en una cierta secuencia. El diseñador del matafuego, el instalador y el planificador de la protección pueden influir significativamente en facilitar e indicar dichos pasos para que sean cumplidos eficientemente.

En primer lugar hay que tener en cuenta que los matafuegos serán usados por uno o más grupos de personas listados en orden descendente según su probable aptitud, en la forma siguiente:

- departamento de incendio (municipal o industrial) entrenados;
- empleados administrativos o industriales, entrenados o no;
- propietarios particulares (de casa, de auto, de lancha, etc.), no entrenados;
- el público en general, no entrenado.

En los lugares en donde los empleados no han sido entrenados puede resultar seriamente distorsionado el uso de los matafuegos, el material extintor malgastado, y puede ser necesario utilizar más matafuegos, o el fuego puede no ser apagado.

Por lo expuesto, no es suficiente para el planificador de la protección determinar sólo el riesgo de la zona o local dentro del edificio y luego seleccionar el tipo y la medida del matafuego apto para el riesgo dado. Además debe tener en cuenta cualquier problema de puesta en funcionamiento del matafuego y la dificultad de una aplicación adecuada del agente extintor. Debe también considerar cual de los grupos de personas mencionadas más arriba es el que más probablemente utilice el matafuego, y estimar la aptitud o entrenamiento que ellas deban poseer.

PASOS BASICOS PARA EL USO DE UN MATAFUEGO. Son los siguientes:

- 1°) su reconocimiento como matafuego;
- 2°) la búsqueda del matafuego adecuado al riesgo;
- 3°) el transporte del matafuego hasta el fuego;
- 4°) la puesta en funcionamiento;
- 5°) la aplicación del agente extintor sobre el fuego.

Reconocimiento como matafuego. La norma IRAM 3.534 de placas de características de matafuegos establece las indicaciones e instrucciones de uso que debe llevar el mismo y la norma IRAM 10.005 parte II define la señalización del lugar de instalación de los matafuegos.

Búsqueda del matafuego adecuado al riesgo. Un incidente de incendio crea condiciones de tensión e intensa excitación. Bajo estas circunstancias se debe efectuar la rápida búsqueda del matafuego adecuado al riesgo. El plan de protección contra incendio puede ayudar a la búsqueda segura del matafuego adecuado mediante lo siguiente:

- 1°) ubicando los matafuegos cerca del riesgo de fuego para el cual son adecuados;
- 2°) por el uso de matafuegos adecuados para mas de una clase de fuego;
- 3°) marcando claramente el uso a que estarán destinados;
- 4°) entrenando a los empleados en el uso de los matafuegos apropiados, en donde los matafuegos están agrupados o en donde en un sector están presentes riesgos de incendio múltiples, es particularmente importante el uso de marcaciones detalladas a fin de distinguir rápidamente la aptitud de cada matafuego.

Transporte de un matafuego hasta el fuego

El matafuego estará instalado y montado de forma que en una emergencia de incendio pueda descolgarse fácilmente y ser llevado al lugar del fuego tan rápido como sea posible. A su vez, estará en un lugar accesible de forma que no sea necesario subirse sobre materiales ni equipos almacenados ni tenerlos que mover.

La transportabilidad depende del peso del matafuego, la distancia de recorrido hasta el posible fuego, la necesidad de ascender o descender escaleras, la necesidad del uso de guantes, o todos estos aspectos sumados, y la habilidad y aptitud física de los operadores.

En el caso de los matafuegos sobre ruedas deberá tenerse en cuenta el ancho de la trocha y de las puertas, como así también las características del piso y del terreno sobre el cual debe transportarse el matafuego.

Puesta en funcionamiento del matafuego. Una vez que el matafuego ha sido transportado al lugar del fuego, deberá accionarse sin demora. Los que deban emplearlo estarán familiarizados con todos los pasos necesarios para hacer funcionar cualquier matafuego. Es aquí donde resulta importante el entrenamiento previo dado que hay muy poco tiempo para detenerse a leer las instrucciones de operación de la chapa de características. Para hacer funcionar un matafuego se requieren uno o más de los pasos siguientes:

- a. Posición de funcionamiento. La posición adecuada para el funcionamiento del matafuego está habitualmente marcada en el mismo. Cuando la posición de operación es obvia (tal como: una mano sosteniendo el matafuego y con la otra la lanza), esta información puede omitirse.

Ejemplo: Los matafuegos de espuma química requieren ser invertidos para dar lugar a que los compuestos para generar la espuma se mezclen dentro del recipiente.

- b. Quitado del seguro o dispositivo de traba. Los matafuegos tienen un dispositivo de seguridad o de traba para evitar el accionamiento accidental y un indicador de uso o precinto asociado a él. El dispositivo más común es un pasador o un anillo con pasador el que debe quitarse antes del accionamiento.

Otros tipos de dispositivos son clips, levas, palancas o trabas de la manga o la lanza. La mayoría de los indicadores de uso son precintos (tales como alambre y precinto de plomo o estampillas de seguridad), que se romperán al quitar el dispositivo de traba.

En algunos matafuegos el dispositivo de traba está dispuesto como para desengancharse cuando la unidad se manipula normalmente.

No se requiere un movimiento extra. Este tipo de dispositivo de traba está especialmente diseñado para el uso de propietarios particulares y el público en general, dado que habitualmente no tienen una instrucción muy profunda.

- c. Comienzo de la descarga. Esto requiere una o más acciones tales como: inversión del matafuego, agitado, apertura de una válvula o compresión de la palanca de la manija. Esto hace que pueda liberarse un gas de un recipiente adosado, que se genere un gas, o que se abra una válvula normalmente cerrada.
- d. Aplicación del agente. Esta acción involucra la correcta dirección del chorro de agente extintor hacia el fuego. La chapa de características tiene notas aclaratorias respecto de la aplicación del agente para diferentes tipos de fuegos. En el anexo se describen técnicas específicas de aplicación.

Aplicación del agente extintor sobre el fuego

Muchos matafuegos descargan todo su contenido en 8 s a 10 s; en cambio, algunos tardan 30 s o más para descargarse. Es primordial que el agente extintor se aplique correctamente sobre el fuego desde el principio. Hay poco tiempo para la experimentación en un incendio.

En muchos matafuegos la descarga puede iniciarse y detenerse por una válvula. La técnica de aplicación de la descarga de un matafuego sobre el fuego varía con el tipo de agente extintor. En el uso de algunos matafuegos sobre líquidos inflamables, al iniciarse la aplicación del agente extintor el fuego puede expandirse momentáneamente.

CLASIFICACION DE RIESGOS Y ASPECTOS CONEXOS

CLASIFICACION DE RIESGOS

Categorías de las materias según su comportamiento ante el calor. A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, los materiales y los productos que con ella se elaboran, transforman, manipulan o almacenan, se dividen en las categorías siguientes:

- a. Explosivos. Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
- b. Inflamables de 1ª categoría. Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire originen mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea es igual o inferior a 40°C, por ejemplo: alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
- c. Inflamables de 2ª categoría. Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo está comprendido entre 41°C y 120°C, por ejemplo: kerosene, aguarrás mineral, ácido acético y otros.
- d. Muy combustibles. Productos que expuestos al aire, puedan encenderse y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
- e. Combustibles. Productos 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 masa por productos muy combustibles, por ejemplo: ciertos plásticos, cueros, lanas, maderas y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.
- f. Poco combustibles. Productos que se encienden al ser sometidos a altas temperaturas, pero cuya combustión cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

- g. Incombustibles. Productos que al ser sometidos al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endométricas, sin formación de materia de combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.
- h. Refractarios. Productos que al ser sometidos a altas temperaturas, hasta 1.500°C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios y otros.

Nota 1: Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se puedan encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada).

Clasificación de riesgos. De lo expuesto, la clasificación de riesgos para determinar el potencial extintor de los matafuegos a instalar es la siguiente:

Riesgo 1: Explosivo

Riesgo 2: Inflamable

Riesgo 3: Muy combustible

Riesgo 4: Combustible

Riesgo 5: Poco combustible

FORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MATAFUEGOS

Las formas de funcionamiento de los matafuegos pueden interpretarse mejor si se las agrupa según los métodos de expulsión del agente extintor. Comúnmente se pueden definir por cuatro métodos de expulsión, a saber:

- a. Con medios de expulsión autogenerados. La puesta en funcionamiento del matafuego provoca la generación de gases que son los que proveen la energía expulsora al agente extintor.

- b. Con autoexpulsión. El agente extintor mismo, a las temperaturas normales de funcionamiento del equipo, posee presión de vapor suficiente como para autoexpulsarse del matafuego.
- c. Con cilindro de gas. El medio expulsor es un gas que está contenido en un recipiente a presión separado. Cuando se acciona el matafuego, el gas es liberado y pasa a presurizar el recipiente del matafuego en el que se halla el agente extintor.
- d. Bajo presión. El agente extintor y el gas expulsor se hallan contenidos en un mismo y único recipiente, que constituye el matafuego.

6.1.2 Programa de control y disminución de riesgos

Una vez determinados los niveles de riesgos, se procede a realizar la parte N °2. Donde se determinan las posibles medidas de ingeniería a imprimir en materia de prevención y extinción de incendio. (Ver figura n°25)

PARTE 2 PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE RIESGOS			
En base a los riesgos detectados y su valoración, marcar las medidas necesarias para el control y/o disminución de riesgos en el puesto laboral y los segmentos corporales expuestos, para definir el examen preocupacional necesario.			
1- CAPACITACIONES			
X	Prevención de incendio, manejo de red hirante y uso de extintores		
2- USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			
			Tipo/Especificación
	Casco de seguridad		
X	Calzado de seguridad		
X	Protección auditiva		Protector auditivo endoaural
X	Guantes (especificar tipo/s)		Guantes para productos quimicos Guantes de proteccion al corte
X	Protección ocular/ facial		Lentes de seguridad Mascara Facial
	Ropa (prot. al corte, alta visibilidad, soldadura, arco electrico..)		
	Protección respiratoria		
Aclaracion: Aunque no se encuentren expuestos, hay EPP que son basicos para circular en planta			
5- MANTENIMIENTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA MEDIDAS DE INGENIERIA			
			COSTO
	RED DE INCENDIO: MONTAR ABASTECIMIENTO DE AGUA		US\$ 20000
	RED DE INCENDIO: REPARACION DE GENERADOR ELECTRICO PARA ELECTROBOMBAS		US\$ 2000
	SISTEMA DE DETECCION Y ACTUACION AUTOMATICA DE INCENDIO		US\$ 20000
6- HISTORIA DE CAMBIOS			
N° REVISIÓN	FECHA REVISION	CONFECCIONÓ	REVISÓ
0	XXXX	NICOLAS KRAISELLVURD	XXX

Figura 25. Kraisellvurd N. (2023). Análisis de control y disminución de riesgos [Figura]. Autoría Propia

Luego veremos las medidas de ingeniería a implementar en materia de prevención y extinción de incendio:

- **Montaje de tanque de abastecimiento de agua con mayor capacidad.**
- **Reparación de generador de energía para suministro a las bombas de trabajo de la red de incendio.**
- **Sistema de detección y actuación automática de incendio**

MONTAJE DE TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INSTALACION RED DE INCENDIO.

La empresa arneg Argentina contaba con tanque de abastecimiento de agua de 33.000 litros aproximadamente para dar suministro a la red de incendio. (Ver foto 14)



Foto 14. Kraisellvurd N. (2023). Tanque de red de incendio 33000 Litros [Foto]. Autoría Propia

Luego por auditoria de aseguradora relacionada en materia de prevención de incendio, marco la necesidad de ampliar el abastecimiento a 120000 Litros como mínimo. (Ver foto n°15)



*Foto 15. Kraisellvurd N. (2023). Tanque de red de incendio 120000 Litros [Foto].
Autoría Propia*

Reparación de generador de energía para suministro a las bombas de trabajo de la red de incendio.

La instalación contra incendio está dotada de dos bombas de trabajo, las mismas funcionan con energía eléctrica, más una bomba denominada jockey la cual se encarga de mantener la línea presurizada. (Ver Foto n° 16)



Foto 16. Kraisellvurd N. (2023). 2 Bombas red de incendio trabajo y jockey [Foto]. Autoría Propia

Sumado a esto tenemos el generador la cual su funcionamiento está destinado a abastecer a algunos sectores productivos ante la interrupción de energía eléctrica, además de tener conexas provenientes de los tableros que comandan a las bombas de trabajo y jockey de la red de incendio. Ante un corte de suministro por alguna emergencia el mismo entra en funcionamiento para garantizar el servicio y poder operar con normalidad. (Ver foto n°17)



Foto 17. Kraisellvurd N. (2023). Generador de energía eléctrica [Foto]. Autoría Propia

Sistema de detección y actuación automática de incendio.

La empresa Arneg Arg, deberá implementar un sistema de detección y actuación automática ante posibles incendios que se puedan producir en la planta industrial. Este permitirá no solo detectar los posibles focos con rapidez y evitar una propagación mayor sino además los podrá hasta extinguir.

La instalación se deberá componer de los siguientes elementos:



Foto 18. Microinstalaciones. (2023). Central de comando Red de incendio [Foto]. Recuperado de <https://microinstalaciones.com.ar/sistemas-de-alarma-contra-incendios/>.

Ahora veremos los **tipos de detectores** que se podrán implementar:

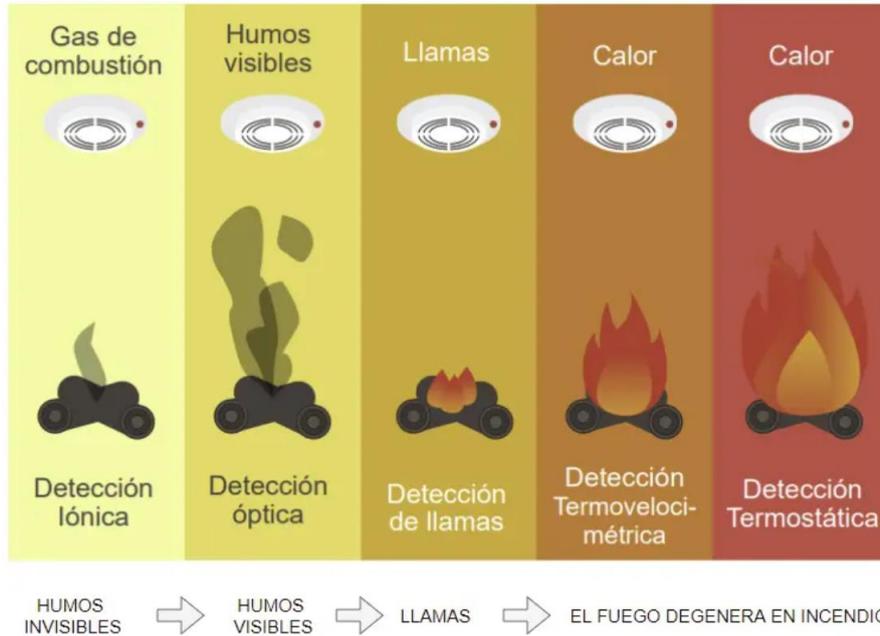


Foto 18. Inovation . (2023). Tipos de detectores [Foto]. Recuperado de https://innovacion.com/nota/10467/nociones_basicas_de_un_sistema_de_deteccion_de_incendios/

Luego veremos la parte de la instalación que se encarga de la extinción de los focos que se pueden generar, la instalación se compondrá de un sistema de cañerías con terminales denominados springlers, los cuales están compuestos de una ampolla de vidrio la cual esta se rompe ante la presencia de temperatura y provoca la liberación de agua en las zonas afectada por el principio de incendio / incendio.



Foto 19. Iotechnology (2023). Sistema de cañerías conectada a la red de incendio [Foto]. Recuperado de <https://iotechnology.pe/sistema-contra-incendio/rociadores-contra-incendios-2/>



Foto 20. Iotechnology (2022). Sistema liberador de agua denominado sprinkler [Foto] Recuperado de <https://iotechnology.pe/sistema-contra-incendio/rociadores-contra-incendios-2/>

6.2 Seguridad de maquinas

6.2.1 Identificación de peligros y evaluación

Respecto al análisis de seguridad de máquinas, el mismo se realizó según características presentes en dicha área de estudio.

Se realizará el análisis de identificación de peligros (Ver fig N°26)

PARTE 1 ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL					
GERENCIA:	ÁREA INDUSTRIAL				
SECTOR:	PRENSA CONTINUA				
REALIZÓ:	NICOLAS KRAISELLVURD				
INDICE RIESGO DE LA TAREA MÁS CRÍTICA:	#;REF!				
ANÁLISIS DE RIESGOS					
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	VALORACIÓN DEL RIESGO		
			P	C	IR
RIESGOS FÍSICOS					
S1	Atrapamiento / Aprisionamiento/ Corte	Presente	c	2	8
S2	Electrico (Orientado al bloqueo y rotulado de energías)	Presente	C	1	4

Figura 26. Kraisellvurd N. (2023). Identificación de peligros [Figura]. Autoría Propia

Para poder hacer referencia a la seguridad de máquinas orientadas al proceso productivo en cuestión, veremos la siguiente nota de prevención técnica:

6.2.1.1 NTP 235 Medidas de seguridad en maquinas

Análisis de seguridad

A la hora de realizar un análisis de seguridad, en un diseño de máquina, en un estudio de peligrosidad o bien en la elaboración de normas e instrucciones de uso, se han de tener presentes todos y cada uno de los peligros susceptibles de ser generados por las máquinas.

CONSIDERANDO LOS LIMITES DE LA MAQUINA

- En el espacio, movimientos y recorridos.
- En la práctica-condiciones de uso.
- En el tiempo-vida global o de componentes.

IDENTIFICANDO LOS PELIGROS CON RESPECTO A TODAS LAS POSIBLES SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN LA VIDA DE UNA MAQUINA

- En su construcción.
- En su mantenimiento. Transporte.
- Elevación.
- En su instalación.
- En su puesta en marcha.
- En su funcionamiento. Bajo control.
- Bajo fallo.
- Bajo error.
- En su mantenimiento.
- En su puesta fuera de servicio.

Valoración del riesgo

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Para la valoración del riesgo se ha de tener presente:

- La probabilidad de que se produzca un daño.
- La mayor gravedad previsible resultante de este daño.

La probabilidad de producirse un daño está relacionada con la exposición al peligro (frecuencia de acceso y permanencia en la zona peligrosa), así como con la facilidad de desencadenarse un fallo.

La gravedad de los daños puede variar en función de numerosos factores que se debe intentar prever. Se considerará siempre el daño más grave previsible.

Balance económico

En la elección de una o varias medidas de seguridad, se debe intentar llegar a un equilibrio entre:

- La seguridad en si misma.
- Los costes de fabricación y utilización de la maquina global y/o de las medidas de seguridad.
- La aptitud de la maquina para ejercer su función (sin entorpecimientos) y la facilidad de realizar su mantenimiento



Figura 27. NTP 235.(1989). Cuadro estudio de peligrosidad [Figura]. Recuperado de https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092?version=1.1&t=1683189750595

Selección de medidas de seguridad

Las medidas de seguridad aplicables a una máquina se pueden dividir en:

- Medidas de seguridad integradas en la máquina.
- Otras medidas no integradas.

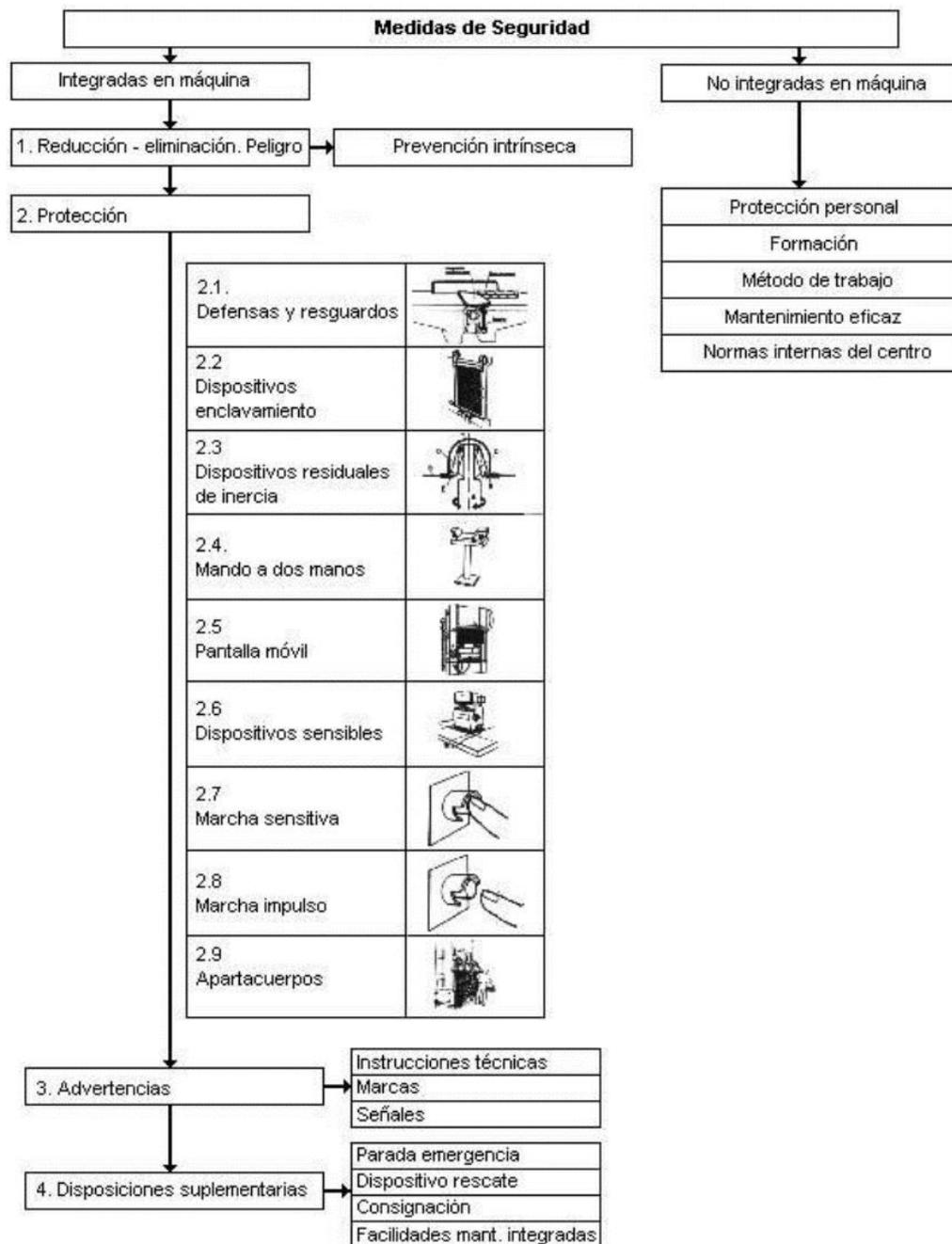


Figura 28. NTP 235.(1989). Cuadro medidas de seguridad [Figura]. Recuperado de https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092?version=1.1&t=1683189750595

Las primeras componen el paquete de las medidas de seguridad consideradas como tales.

Las segundas son medidas adicionales, independientes de la máquina, y que añaden poco desde el punto de vista de la seguridad.

La seguridad de una máquina se debe tratar de resolver exclusivamente con medidas integradas. Las medidas no integradas se deben también aplicar, sobre todo la formación, aunque no es prudente confiarles funciones de seguridad exclusivas.

Las medidas de seguridad integradas se han dividido en cuatro niveles de seguridad, en sentido decreciente:

- **Nivel alto.** Medidas de prevención intrínseca. Evitan o reducen al máximo el peligro, fundamentalmente por diseño.
- **Nivel medio.** Medidas de protección. Protegen contra los peligros que no es posible evitar o reducir por diseño.
- **Nivel bajo.** Advertencias.
 - Advierten e informan a los usuarios de los peligros, complementariamente a las anteriores, cuando no cabe protección total.
- **Nivel auxiliar.** Disposiciones Suplementarias. Son medidas de emergencia, que se usan fuera de las condiciones y del uso normales de la máquina. Sólo se usan cuando el resto de medidas no son aplicables, o como complemento a las mismas.

En la práctica a menudo se pueden usar conjuntamente los cuatro niveles, proporcionando cada uno de ellos un nivel adicional de seguridad.

Prevención intrínseca

La prevención intrínseca consiste en:

- Evitar el mayor número posible de peligros o bien reducir los riesgos, eliminando convenientemente ciertos factores determinantes, en el diseño de la máquina
- Reducir la exposición del hombre a los peligros que no se han podido adecuar convenientemente.

En el primer caso -Evitar peligros o reducir riesgos- se pueden aplicar, entre otras, las siguientes medidas:

- Evitar salientes y aristas punzantes o cortantes.
- Aplicar mecanismos seguros.
- Evitar sobreesfuerzos y fatiga en materiales.
- Usar materiales idóneos a las condiciones de aplicación.
- Usar tecnologías y fuentes de alimentación intrínsecamente seguras (bajas tensiones, fluidos no tóxicos o inflamables, etc.).
- Usar dispositivos de enclavamiento de acción mecánica positiva. (Elementos que al moverse arrastran indefectiblemente otros, con lo que se garantiza su correcto posicionamiento).
- Diseñar los sistemas de mando, aplicando la técnica adecuada.
- Usar formas de mando especiales para reglaje o ajuste.

En el segundo caso -Reducción de la exposición- se aplican las siguientes medidas:

- Fiabilidad del equipo -equipos homologados y/o de fallo orientado.
- Mecanización y automatización.
- Ubicación de los puntos de operación y ajuste fuera de las zonas peligrosas.

Protección

Las medidas de protección consisten fundamentalmente en:

- Resguardos y defensas (encierran, o evitan el acceso a los puntos peligrosos).
- Dispositivos de protección (protegen puntos peligrosos descubiertos totalmente, o de muy fácil acceso (apertura y cierre)).

Aplicación de medidas de protección

En la aplicación de las medidas de protección se considera que en general un resguardo fijo es lo más sencillo, y se puede usar caso de no necesitar acceso continuado a la zona peligrosa.

Si aumenta la frecuencia de acceso a la zona peligrosa los resguardos no son adecuados por engorrosos, usándose dispositivos de protección asociados a resguardos móviles, o bien por sí mismos.

En resumen, la elección se puede efectuar según los siguientes criterios:

No es necesario el acceso a la zona peligrosa en funcionamiento normal. En este caso se puede usar:

- Envolventes (cubren totalmente las zonas peligrosas Resguardos fijos (no tienen partes móviles asociadas a mecanismos de la máquina.
- Resguardos distanciadores (evitan el acceso directo a zonas de peligro.
- Resguardos con enclavamiento (tienen partes móviles asociadas a mecanismos, la máquina debe quedar en condiciones de seguridad, mientras el resguardo esté abierto o se abra).

Es necesario el acceso a la zona peligrosa en funcionamiento normal. Se puede usar:

- Resguardos con enclavamiento (pantalla móvil).
- Dispositivos sensibles (barrera inmaterial, tapiz sensible, etc.). La máquina pasa a condiciones de seguridad, al invadirse la zona de peligro. Deben cumplir condiciones especiales de uso.
- Dispositivos residuales de inercia (asociado a un resguardo evita su apertura mientras dure el movimiento o la máquina no esté en condiciones de seguridad).
- Mando a dos manos (requiere ambas manos para accionar la máquina). Esta protección sólo es válida para el operario. Debe cumplir condiciones especiales de uso.

- Apartacuerpos (desplaza al operario de la zona de peligro. No debe constituir un peligro en sí mismo).

En el caso de operaciones de reglaje, a baja velocidad o a bajo riesgo.

Se puede usar:

- Dispositivos de protección de bajo nivel.
- Dispositivos sensitivos. Se deben mantener accionados para lograr el movimiento.
- Dispositivos a impulsos. Al accionarlos producen un movimiento limitado, se deben volver a accionar para conseguir un nuevo movimiento.

Diseño de medidas de protección

Puntos a prever en el diseño de resguardos

- Que las dimensiones, ranuras, accesos, etc., se realicen según tablas ergonómicas.
- Que su resistencia, tipo de material, etc, sean los adecuados y no generen otros riesgos, o dificultades en el trabajo.

Puntos a prever en el diseño de dispositivos de protección

- Que se puedan definir diversos niveles de seguridad asociada, para su aplicación según el uso a que van destinados. Cuando el dispositivo es la única seguridad entre el operario y el punto peligroso, el nivel de seguridad asociado debe ser el máximo. Para cada uno de estos niveles se aplican técnicas de mando asociadas. El mayor nivel de seguridad se consigue con un dispositivo de mando autocontrolado. El circuito se diseña de tal manera que un fallo no es peligroso y además, se realiza un control automático del primer fallo, de tal manera que se necesitan dos fallos simultáneos para producirse una situación peligrosa.
- Que no puedan ser fácilmente inutilizados.
- La posibilidad de hacer funcionar una máquina con varios dispositivos de protección, dependiendo del tipo de fabricación. En este caso se seleccionará el tipo de mando y protección por persona responsable.

Advertencias

Las advertencias consisten fundamentalmente en:

- Instrucciones técnicas.
- Libro de instrucciones.
- Indicaciones de implantación.
- Mantenimiento y métodos.
- Planos y esquemas.
- Marcas y signos -Indicando puntos peligrosos o advertencias.
- Señales visuales -lámparas, bocinas, etc. Fácilmente identificables y reconocibles.

Disposiciones suplementarias

Dispositivo de parada de emergencia;

En caso de emergencia o fallo de los dispositivos de seguridad o protección, el paro de emergencia pasa la máquina a condiciones de seguridad lo más deprisa posible, siempre como consecuencia de una acción exclusivamente voluntaria.

Este dispositivo no se puede usar como alternativa a una protección.

Dispositivo de rescate de personas

Para evitar que las personas puedan quedar encerradas o atrapadas en la máquina y/o proceder a su rescate, fundamentalmente después de una parada de emergencia, se puede usar:

Vías de salida -refugio.

Posibilidad de mover a mano o bajo pilotaje determinados elementos, después de una parada de emergencia

Consignación de máquinas

Consiste en dejar una máquina a nivel energético cero (energía potencial y alimentación nulas, incluida la gravedad), y bloqueada a fin de poder acceder a la misma.

Facilidades integradas para el mantenimiento

Accesorios incluidos para la manutención de determinadas piezas.

Accesorios para el enganche de eslingas.

Además de la obligación moral de evitar dañar a cualquier persona, existen leyes que exigen que las máquinas sean seguras, así como importantes motivos económicos para evitar accidentes.

La seguridad debe tenerse en cuenta desde la fase de diseño y estar presente en todas las etapas

del ciclo de vida de la máquina: el diseño, la fabricación, la instalación, el ajuste, el funcionamiento,

el mantenimiento y su posterior desmontaje y eliminación

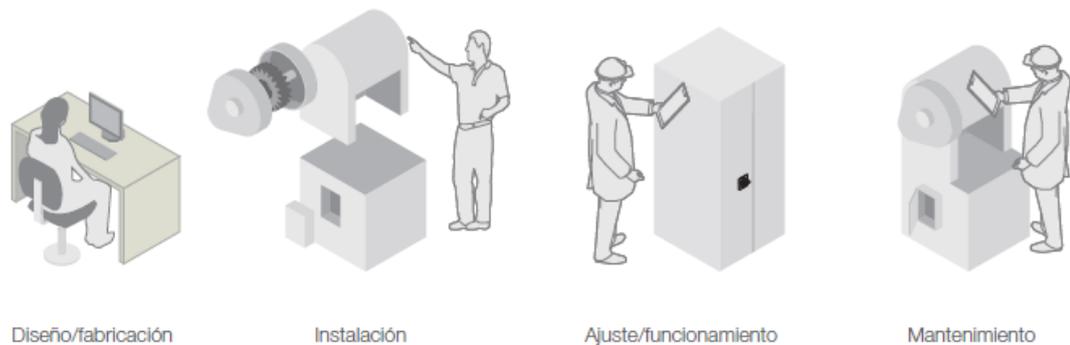


Figura 29. NTP 235.(1989). Secuencia ciclo de montaje [Figura]. Recuperado de https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092?version=1.1&t=1683189750595

Los fabricantes de máquinas o sus representantes autorizados dentro de la UE deberán asegurarse de que la máquina cumple con las directivas, de que se presente el Expediente técnico si así lo solicitan las autoridades pertinentes, de que la máquina presente el Marcado CE y de que se firme una Declaración de Conformidad antes de introducir la máquina al mercado dentro de la UE.

Normas de tipo A, B y C:

Las normas europeas de Seguridad para Máquinas forman la siguiente estructura:

A B1 B2 C

Normas de tipo A

- (Normas básicas de seguridad) aportan conceptos básicos, principios de diseño y aspectos

generales que pueden aplicarse a todas las máquinas;

Normas de tipo B

- (Normas de seguridad genéricas) que tratan sobre un aspecto de la seguridad o un tipo de dispositivo de seguridad que puede utilizarse en una amplia gama de máquinas:
 - Normas de tipo B1 sobre aspectos particulares de la seguridad (por ejemplo, distancias de seguridad, temperatura de superficies, ruido);
 - Normas de tipo B2 sobre dispositivos de seguridad (por ejemplo, mando bimanual, dispositivos de enclavamiento, dispositivos de protección sensibles a la presión, protectores);
- Normas de tipo C
 - (Normas de seguridad para máquinas) relativas a requisitos de seguridad específicos para una máquina o un grupo de máquinas determinado.

Si una norma de tipo C se desvía de una o más disposiciones tratadas en una norma de tipo A o en una norma de tipo B, la norma de tipo C

Dispositivo de bloqueo los dispositivos de separación se deben poder bloquear, o inmovilizar de alguna manera, en la posición de separación. Es un procedimiento semejante a la consignación normalizada en la Unión Europea, siempre que se acompañe de la disipación o de la retención de la energía peligrosa acumulada, cuando proceda, así como de la verificación de que se ha producido el efecto deseado. Hay que destacar que el simple etiquetado del órgano de accionamiento de un dispositivo de corte de alimentación de energía de una máquina en la posición de corte, sin su bloqueo, como se ha observado en alguna ocasión, no equivale a la consignación de la misma.

El término Lockout /Tagout abreviado LOTO, procede de una norma OSHA (Occupational Safety and Health Administration) del Departamento de Trabajo de

Estados Unidos, sobre desactivación de máquinas para realizar labores de revisión y mantenimiento en las mismas y consiste en bloquear los dispositivos de corte de alimentación de la energía de una máquina en la posición de corte (Lockout) y proceder a su etiquetado (Tagout) para advertir de que la máquina está fuera de servicio.

Es un procedimiento semejante a la consignación normalizada en la Unión Europea, siempre que se acompañe de la disipación o de la retención de la energía peligrosa acumulada, cuando proceda, así como de la verificación de que se ha producido el efectodeseado. Hay que destacar que el simple etiquetado del órgano de accionamiento de un dispositivo de corte de alimentación de energía de una máquina en la posición de corte, sin su bloqueo, como se ha observado en alguna ocasión, no equivale a la consignación de la misma

En primer lugar se realiza la apertura del seccionador (1). Esto permite girar y retirar la llave principal, quedando bloqueado el seccionador en la posición "0". Al insertarla y girarla en el cuadro de llaves secundarias (2) permite la liberación de éstas (3), por si deben intervenir varios operarios durante las labores de mantenimiento o para acceder con ellas a otras partes de la máquina protegidas mediante resguardos móviles bloqueados con estas llaves, quedando bloqueada la llave principal. Es recomendable que la llave secundaria también quede bloqueada en la cerradura del resguardo correspondiente, cuando éste permanezca abierto (4) y que sea preciso cerrar dicho resguardo para liberarla, especialmente cuando el resguardo no disponga de enclavamiento.

Disipación o retención de la energía acumulada Energía eléctrica Una máquina alimentada mediante energía eléctrica puede mantener energía eléctrica residual o acumulada una vez dada la orden de parada. Será preciso comprobar si existe tensión residual producida durante el tiempo de parada de los motores así como si existen condensadores que mantienen su carga almacenada. Tanto la energía eléctrica residual como la acumulada se suele disipar mediante resistencias de descarga a

través del circuito correspondiente. Energía hidráulica y neumática En el empleo de la energía hidráulica y neumática debe tenerse en cuenta la presión residual

En los circuitos hidráulicos y neumáticos puede quedar, después de la desconexión, una presión residual capaz de hacer que la máquina realice un nuevo ciclo o un movimiento parcial peligroso. Una solución a este problema puede ser dotar a estos circuitos de válvulas de corte y despresurización.

En algunos casos es preciso o útil mantener la presión en algunos aparatos como, por ejemplo, en los acumuladores. En este caso se puede confinar la energía mediante válvulas de corte. Otras energías Las energías acumuladas diferentes de las tratadas tienen métodos específicos de disipación. Así, por ejemplo, los elementos mecánicos que continúan moviéndose por inercia, se detienen mediante frenos; la energía potencial o la energía acumulada en resortes, se descarga o se confina mediante bloqueos mecánicos. La energía térmica se suele confinar, por ejemplo, interponiendo barreras físicas entre el operador y la superficie a temperaturas extremas, ya que puede ser necesario que transcurra un tiempo considerable antes de lograr la disipación.

METODOLOGÍA DE BLOQUEO Y ROTULADOS DE ENERGÍAS

Para poder comenzar a trabajar hay que verificar las condiciones de trabajo, mediante el siguiente check:

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN (Ejemplo)		
Corte de la energía		
Los seccionadores y/o los interruptores, ¿se encuentran en la posición de apertura (0)?	SÍ	NO
¿Se ha comprobado que los órganos de accionamiento correspondientes NO ponen en marcha los elementos de la máquina?	SÍ	NO
¿Se han retirado las clavijas de sus bases? (Si procede)	SÍ	NO
Las válvulas de corte, ¿están en la posición de cierre? (Si procede)	SÍ	NO
¿Se ha realizado el etiquetado de los elementos de corte? (Si procede)	SÍ	NO
Bloqueo de los dispositivos de corte		
Los dispositivos desbloqueo (candados, cerraduras, envoltentes con llave), ¿impiden completamente el accionamiento de los dispositivos de corte?	SÍ	NO
Ausencia, disipación, confinamiento, retención de energías		
¿Se han detenido por completo los elementos móviles de la máquina? (Comprobación visual).	SÍ	NO
¿Ausencia de tensión eléctrica? (Comprobación, por ejemplo, mediante un voltímetro).	SÍ	NO
¿Ausencia de presión acumulada o residual? (Comprobación, por ejemplo mediante indicadores de presión, manómetros, etc.).	SÍ	NO
¿Se ha comprobado la ausencia de partes con temperaturas extremas? (Comprobación por el método más adecuado).	SÍ	NO
¿Se ha confinado o retenido las energías almacenadas o residuales?, (acumuladores, resortes, masas que pueden desplomarse por la acción de la gravedad...).	SÍ	NO

Tabla 1. Ejemplos de procedimientos de verificación.

Figura 31. SRT (2016). Procedimiento de verificación a la hora de enclavar [Figura]. Recuperado de https://www.srt.gob.ar/wpcontent/uploads/2016/09/Sistema_de_bloqueo_ficha.pdf

Son pautas o recomendaciones a tener en cuenta durante la ejecución de las tareas y en los ambientes laborales para que puedan ser utilizadas como medidas de prevención con el objeto de evitar o minimizar los riesgos derivados del trabajo. Sistema de bloqueo Bloqueo es la acción y efecto de interferir, obstruir, interceptar, impedir el funcionamiento normal de algo (máquinas, equipos o instalaciones) entorpeciendo la realización de un proceso. Introducción Un bloqueo en máquinas, equipos o instalaciones es un método utilizado para aislar un equipamiento de sus fuentes de energía y hacer seguro el trabajo del personal que está actuando sobre él. Estos procedimientos están diseñados para prevenir accidentes en trabajadores de

servicio y mantenimiento en general. Un alto porcentaje de los accidentes industriales son causados por el escape de distintos tipos energía:

Eléctrica: Es la que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico.

Hidráulica: Es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas. **Potencial:** Es aquella que mide la capacidad que tiene dicho sistema para realizar un trabajo en función exclusivamente de su posición o configuración.

Térmica: Es aquella energía liberada en forma de calor, es decir, pasa de un cuerpo más caliente a otro que presenta una temperatura menor. Puede ser transformada tanto en energía eléctrica como en energía mecánica.

Neumática: Es la tecnología que emplea el aire u otro gas comprimido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos. **Mecánica:** Es la energía que se debe a la posición y al movimiento de un cuerpo, por lo tanto, es la suma de las energías potencial y cinética de un sistema mecánico.

Almacenadas: Está referida a todas aquellas fuentes que una vez privadas de la alimentación de energía, mantienen una carga que les permite seguir funcionando a las máquinas o equipos.

Ionizantes: Presente en elementos o equipos que contengan en su interior elementos radioactivos, como pueden ser equipos de gammagrafía, RX, o fuentes selladas y no selladas utilizadas en la industria del petróleo o medicina nuclear, entre otras.

Metodología a implementar en la industria

- Concientizar al personal en los riesgos inherentes a la tarea.

- Designar un operario con las capacidades necesarias para llevar adelante el sistema de bloqueo.
- Elaborar y mantener actualizado un inventario de todas las máquinas, equipos, instalaciones que necesiten dispositivos de bloqueo. Este listado incluirá una lista de verificación o inspección pre-operación que incluya los dispositivos.
- Asegurar la condición operativa de los dispositivos de bloqueo, identificando los mismos de alguna manera (número, color, código) a fin de que estén bien identificados los distintos sectores que pueden intervenir en un procedimiento de bloqueo.

Proveer los materiales y efectuar una correcta ubicación de la cartelería preventiva de la seguridad de las máquinas, equipos o instalaciones que cuenten con dispositivos de bloqueo.

- Delimitar en forma visible las zonas donde se efectúen los bloqueos.
- Abastecer de un sistema de iluminación de emergencia para cuando se efectúen tareas de mantenimiento, lubricación de máquinas, equipos o instalaciones en horarios diurnos y nocturnos, o donde exista una deficiencia lumínica.
- Controlar el uso indebido o el retiro del dispositivo de bloqueo en contra de la norma establecida o violación del sistema.

El operario designado para realizar el bloqueo completará el documento diseñado por el empleador cada vez que se realice algún tipo de bloqueo, debiendo confeccionar un documento por cada operación efectuada e independientemente de que dicha operación involucre varias máquinas, equipos o instalaciones.

- El operario designado verificará el cumplimiento del procedimiento escrito en el documento, durante su realización y al cierre del mismo.
- El operario designado del bloqueo, será el primero en colocar su dispositivo de bloqueo.
- Todos los operarios intervinientes contarán con su dispositivo de bloqueo personal, identificado, el cual será de uso exclusivo e intransferible.

- Todos los operarios intervinientes colocarán y retirarán sus respectivos dispositivos de bloqueos, al inicio y al final de la operación.
- Notificar la falta o la incorrecta ubicación de la cartelería preventiva de seguridad de las máquinas, equipos o instalaciones que cuenten con dispositivos de bloqueo.

Recomendaciones Prácticas Contratistas

- Cumplirán con el procedimiento de bloqueo de la misma manera que el personal de la empresa, por lo cual deben acreditar los conocimientos que este procedimiento exige, o en caso de no conocerlo previamente será responsabilidad del Área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, capacitarlo en el uso correcto, para evitar accidentes.
- Para participar en tareas donde sea necesario realizar bloqueos deberán poseer cualquier dispositivo de bloqueo que sea propio para la tarea que van a desarrollar, que se adapten a los estándares o normativa de la empresa.

Se recomienda colocar un dispositivo de bloqueo por operario y no uno por empresa contratista.

Cada contratista deberá utilizar su propio color o código de identificación diferente al utilizado por la empresa.

Elementos de bloqueo y rotulado de energía a adquirir

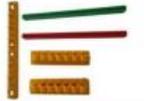
Elemento	Cantidad (unidades)	Imagen
Candado plástico dielectrico chico 3mm	2	
Candado plástico dielectrico grande 5mm	8	
Tarjetas de bloqueo "NO TOCAR, NO OPERAR" con campos de nombre y equipo	60	
Cepo pin de bloqueo térmica unipolar sujeción	3	
Cepo pin de bloqueo térmica unipolar amplio	3	
Cepo pin de bloqueo térmica unipolar corto	3	
Cepo pin de bloqueo térmica multipolar	5	
Cepo barras de bloqueo	3	
Cepo de bloqueo ficha trifásica	3	
Cepo de bloqueo monofásica	3	
Cepo de bloqueo válvula esférica	2	
Pinza de bloqueo multiple plastica dielectrica	2	
Caja de bloqueo múltiple	1	

Figura 32. SRT (2016). Elementos de bloqueo y rotulado de energías [Figura].Recuperadodehttps://www.srt.gob.ar/wpcontent/uploads/2016/09/Sistema_d e_bloqueo_ficha.pdf

Aquí podremos ver un bloqueo y rotulado de un seccionador exterior por tareas de mantenimiento, los componentes a utilizar son:

- Barras de bloqueo
- Candado dieléctrico
- Placa con información sobre la operación



Foto 21. Javeriana (2015). implementación de bloqueo y rotulado de energía de seccionado [Foto]. Recuperado de:

<https://www.javeriana.edu.co/documents/17504/4432891>.

MANTENIMIENTO Y IMPLEMENTACIÓN DE PARADAS DE EMERGENCIAS

PARADAS DE EMERGENCIA Y SWITCHES CON CABLES



Foto 22. Multicontrol (2019). Paradas de emergencia [Figura]. Recuperado de multicontrol.com.co/index.php/productos/equipos-safe/dispositivos-de-paro-de-emergencia

La seguridad básica de maquinaria implica la implementación de puertas y guardas que permitan proteger a los operarios de las áreas peligrosas. Una menor probabilidad de fallo de este tipo de seguridad incorpora dentro de la estructura switches de seguridad los cuales garantizarán el estado (abierta o cerrada) de la puerta o guarda implementada. Se pueden realizar pruebas semanales de las paradas de emergencias y swiches específicos de enclavamiento para comprobar su funcionamiento. Las que no se encuentren operativas deberán ser reemplazadas antes de volver a poner en funcionamiento el proceso productivo.



Foto 23. ACP AUTOMATISM (2018). Prueba de funcionamiento de parada de emergencia [Figura]. Recuperado de <https://acpautomatismos.com/parada-de-emergencia-en-maquinas/>

6.3 Ergonomía

A la hora de analizar en materia de ergonomía el sector de estudio, se puede observar que en algunas etapas del proceso productivo hay oportunidades de mejora. A continuación, trabajaremos los mismos.

6.3.1 Identificación de peligros

6.3.1.1 Cortadora de paneles: Retiro de panel no conforme

Análisis ergonómico del puesto de trabajo:

- *Protocolo de Ergonomía Res 886/15*
- *Método Niosh*

PARTE 1 ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL						
GERENCIA:	ÁREA INDUSTRIAL					
SECTOR:	PRENSA CONTINUA					
PUESTO:	Cabina de corte					
REALIZÓ:	NICOLAS KRAISELLVURD					
FECHA REALIZACIÓN:						
TAREA 1:	Control del corte automatico de paneles					
TAREA 2:	Retiro de paneles no conforme					
ANÁLISIS DE RIESGOS						
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	TAREA ASOCIADA (N°)	VALORACIÓN DEL RIESGO		
				P	C	IR
RIESGO ERGONOMICO						
E1	Levantamiento y descenso	Presente	RETIRO DE PANELES NO CONFORME	2	VER PROTOCOLO	
E2	Empuje / arrastre	Presente	RETIRO DE PANELES NO CONFORME	2	VER PROTOCOLO	
E3	Transporte	No aplica				
E4	Bipedestación	No aplica				
E5	Movimientos repetitivos	No aplica				
E6	Postura forzada	Presente	RETIRO DE PANELES NO CONFORME	2	VER PROTOCOLO	
E7	Vibraciones	No aplica				
E8	Confort térmico	No aplica				
E9	Estrés de contacto	No aplica				

Figura 33. Kraissellvurd N. (2023). Análisis identificación y evaluación de riesgos [Figura]. Autoría Propia

Aquí podremos ver imágenes sobre el proceso de retiro de paneles no conforme de la línea de producción:



Foto 24. Kraisellvurd N. (2023). Retiro de panel no conforme de línea de producción [Figura]. Autoría Propia



Figura 25. Kraisellvurd N. (2023). Retiro de panel no conforme de línea de producción [Figura]. Autoría Propia

PROTOCOLO DE ERGONOMIA RES 886/15

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS				
Razón Social:	ARNEG ARGENTINA	C.U.I.T.:	30-58642351-3	CIU:
Dirección del establecimiento:	Juan Pablo II 8050	Provincia:	Santa Fe	
Área y Sector en estudio:	Prensa contíua	N° de trabajadores:	1	
Puesto de trabajo:	Cortadora			
Procedimiento de trabajo escrito:	NO	Capacitación:	SI	
Nombre del trabajador/es:	Cristian Cataldi			
Manifestación temprana:	NO	Ubicación del síntoma:	N/A	

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1Control de la produccion desde terminal.	2Retiro de paneles no coformes de cinta transportadora	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso		x		0.30 Horas		2	
B	Empuje / arrastre		x		0.30 Horas		2	
C	Transporte							
D	Bipedestación	x			7 horas	1		
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada							
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

Figura 34. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Prensa contiaa		
Puesto de trabajo:	Cortadora	Tarea N°:	1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		x
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Figura 35. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría propia

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

Figura 36. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría propia

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Prensa continua	
Puesto de trabajo:		Cortadora	Tarea N°: 2
2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA			
PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).	x	
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.	X	
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		x
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)	x	
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)	x	
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		x
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano.		x
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Figura 37. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social: Arneg Argentina</i>					<i>Nombre del trabajador/es:</i>
<i>Dirección del establecimiento: JUAN PABLO II 8050</i>					<i>Cristan Cataldi</i>
<i>Área y Sector en estudio:Prensa continua</i>					
<i>Puesto de Trabajo: Cortadora</i>					
<i>Tarea analizada:Control y retiro de paneles no conformes</i>					
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		x		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		x		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		x		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Implementar brazo neumatico con ventosas para retirar paneles no conformes de la linea de produccion continua				

Figura 38. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS							
Razón Social:		Arneg ARG			C.U.I.T.:		30-58642351-3
Dirección del establecimiento:		Juan pablo II 8050					
Área y Sector en estudio:		Cortadora					
Nº M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre	
1	Cortadora	8/5/2023	2				

Figura 39. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

Luego veremos el análisis con el método Niosh para evaluar el descenso del panel, por cuestiones relacionadas a la postura y el peso a manipular, se requieren implementar medida de ingeniería de forma inmediata.

Ecuación NIOSH

	Centímetros		Factor
FH: (Distancia Horizontal desde donde se toma la carga)	50	FH	0,50
FV: (Distancia Vertical desde donde se toma la carga)	135	FV	0,82
FD: (Desplazamiento vertical de la carga)	90	FD	0,87
FA: (Asimetría o rotación de columna del operario)	65	FA	0,79
FF: (Frecuencia de carga-Cantidad por minuto)	0,2	FF	1
FT: (Calidad de la toma)	0.95	FT	1
Cálculo peso recomendado:	6,5		
Peso de la carga:	20		

AGARRE	V<75	V>75
Buena	1	1
Regular	0,95	1
Mala	0,90	0,90

Índice de levantamiento: **3,08**

<u>Criterio:</u>	<u>Ind Lev.</u>
Tarea segura	Menor a 1
Tarea con Riesgo Moderado	de 1 a 3
Tarea que presenta un Alto Riesgo - Inaceptable	Mayor a 3

Figura 40. Kraisellvurd N. (2023). Ecuación Niosh [Figura]. Autoría Propia

6.3.1.2 CORTADORA DE PANELES: Volteo de panel para proceso de enfriado

Análisis ergonómico del puesto de trabajo:

- Protocolo de Ergonomía Res 886/15
- Método Niosh

PARTE 1 ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTO LABORAL						
GERENCIA:	ÁREA INDUSTRIAL					
SECTOR:	PRENSA CONTINUA					
PUESTO:	Sector de embalado					
REALIZÓ:	NICOLAS KRAISELLVURD					
FECHA REALIZACIÓN:						

TAREA						
Verticalizacion de panel para proceso de enfriado						
ANÁLISIS DE RIESGOS						
	IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES	TAREA ASOCIADA (N°)	VALORACIÓN DEL RIESGO		
				P	C	IR
RIESGO ERGONOMICO						
E1	Levantamiento y descenso	Presente	Levantamiento de panel para proceso de enfriado	TAREA UNICA	VER PROTOCOLO	
E2	Empuje / arrastre	No aplica				
E3	Transporte	No aplica				
E4	Bipedestación	No aplica				
E5	Movimientos repetitivos	No aplica				
E6	Postura forzada	No aplica				
E7	Vibraciones	No aplica				
E8	Confort térmico	No aplica				
E9	Estrés de contacto	No aplica				

Figura 41. Kraisellvurd N. (2023). Análisis identificación y evaluación de riesgos [Figura]. Autoría Propia

SECUENCIA DE LEVANTAMIENTO DE PANEL TERMOAISLANTE PARA PROCESO DE ENFRIADO.



*Foto 26. Kraisellvurd N. (2023). Levantamiento de panel para enfriado, parte 1 [Foto].
Autoría Propia*



*Foto 27. Kraisellvurd N. (2023). Levantamiento de panel para enfriado, parte 2 [Foto].
Autoría Propia.*

PROTOCOLO DE ERGONOMÍA RES 886/15

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
Razón Social:	ARNEG ARG	C.U.I.T.:	30-58642351-3 CIU:
Dirección del establecimiento:	JUAN PABLO II 8050	Provincia:	Santa fe
Área y Sector en estudio:	Prensa continua	N° de trabajadores:	4
Puesto de trabajo:	Embaladora		
Procedimiento de trabajo escrito:	SI	Capacitación:	SI
Nombre del trabajador/es:	Juan Silva, Jorge morales, Diego Lopez, Castillejos Marcos		
Manifestación temprana:	No	Ubicación del síntoma:	N/A

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
	1 Verticalización de panel 150 mm	2	3					
A	Levantamiento y descenso	x			3 Horas	2		
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada							
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

Figura 42. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

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

Figura 43. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría propia

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Implementar brazo neumatico con ventosas para manipulacion de panel				

Figura 44. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

<i>Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS</i>						
<i>Razón Social:</i>		<i>ARNEG ARG</i>			<i>C.U.I.T.: 30-58642351-3</i>	
<i>Dirección del establecimiento:</i>		<i>JUAN PABLO II 8050</i>				
<i>Área y Sector en estudio:</i>		<i>PRENSA CONTINUA</i>				
<i>N° M.C.P</i>	<i>Nombre del Puesto</i>	<i>Fecha de Evaluación</i>	<i>Nivel de riesgo</i>	<i>Fecha de implementación de la Medida Administrativa</i>	<i>Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería</i>	<i>Fecha de Cierre</i>
1	Embaladora	12/5/2023	2			
2						

Figura 45. Kraisellvurd N. (2023). Protocolo de Ergonomía Res 886/15 [Figura]. Autoría Propia

Luego veremos el análisis con el método Niosh para evaluar el levantamiento del panel, si bien el proceso se realiza con **varios operarios**. Por cuestiones relacionadas a las posturas que hay que tomar para el levantamiento y el peso a manipular, se requieren implementar medida de ingeniería.

Ecuación NIOSH

	Centímetros		Factor
FH: (Distancia Horizontal desde donde se toma la carga)	25	FH	1,00
FV: (Distancia Vertical desde donde se toma la carga)	20	FV	0,84
FD: (Desplazamiento vertical de la carga)	117	FD	0,86
FA: (Asimetría o rotación de columna del operario)	0	FA	1,00
FF: (Frecuencia de carga-Cantidad por minuto)	0,2	FF	1
FT: (Calidad de la toma)	0.95	FT	1
Cálculo peso recomendado:	16,5		
Peso de la carga:	195		

AGARRE	V<75	V>75
Buena	1	1
Regular	0,95	1
Mala	0,90	0,90

Índice de levantamiento: **11,83**

Criterio:
 Tarea segura
 Tarea con Riesgo Moderado
 Tarea que presenta un Alto Riesgo - Inaceptable

Ind Lev.
 Menor a 1
 de 1 a 3
 Mayor a 3

Figura 46. Kraisellvurd N. (2023). Método de análisis Niosh [Figura]. Autoría Propia

6.3.2 Programa de control y disminución de riesgos

Una vez determinados los niveles de riesgos, se procede a realizar la parte N°2. Donde se determinan las posibles medidas de a imprimir en materia de Ergonomía. Se detecto que en dos etapas del proceso productivo se deben imprimir medios mecánicos para manipulación de paneles. Estos son salida del sector de corte y anterior al proceso de embalado. (Ver figura n°47).

PARTE 2 PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE RIESGOS			
En base a los riesgos detectados y su valoración, marcar las medidas necesarias para el control y/o disminución de riesgos en el puesto laboral y los segmentos corporales expuestos, para definir el examen preocupacional necesario.			
1- CAPACITACIONES			
X	Ergonomia (Levantamiento manual de cargas y uso de medio mecanico para manipulacion de panel		
2- USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			
			Tipo/Especificación
	Casco de seguridad		
X	Calzado de seguridad		
X	Protección auditiva		Protector auditivo endoaural
X	Guantes (especificar tipo/s)		Guantes para productos quimicos Guantes de proteccion al corte
X	Protección ocular/facial		Lentes de seguridad Mascara Facial
	Ropa (prot. al corte, alta visibilidad, soldadura, arco electrico..)		
	Protección respiratoria		
Aclaracion: Aunque no se encuentren expuestos, hay EPP que son basicos para circular en planta.			
5- MANTENIMIENTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA MEDIDAS DE INGENIERIA			
			COSTO
	Cabina de corte: Implementacion de brazo neumatico para retiro de panel no conforme		US\$ 3500
	Area de embalado: Implementacion de brazo neumatico para manipulacion de paneles Termoaislante en proceso de enfriado. (Producto terminado)		US\$ 6500
6- HISTORIA DE CAMBIOS			
N° REVISIÓN	FECHA REVISION	CONFECCIONÓ	REVISÓ
0	XXXX	NICOLAS KRAISELLVURD	XXX

Figura 47. Kraisellvurd N. (2023). Programa de control y disminución de riesgos [Figura]. Autoría Propia.

ERGONOMÍA: MEDIDA DE INGENIERÍA PARA PUESTOS DE TRABAJO

Manipulador neumático de paneles

Una vez dimensionado el tamaño de este equipo según el tipo de panel a movilizar. El mismo permite posicionar producto donde se requiera con un mínimo esfuerzo, además de posibilitar el cambio de Angulo en el apilamiento.

Este tipo de medida aplicaría tanto para la tarea de retiro de **recortes de paneles no conformes** en el área de corte de paneles y además en el área de embalado cuando se necesita **verticalizar los mismos para esperar que estos reduzcan su temperatura** .



Foto 28. FAMATEC (2012). Manipulación de carga con equipo neumático [Foto]. Recuperado de <https://www.directindustry.es/prod/famatec>.

7.0 Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

7.1 Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.

Para el desarrollo de la planificación y organización del sistema de gestión, se tendrán una serie acciones a llevar a cabo.

Se confeccionará una **MATRIZ LEGAL** con la normativa aplicable a cumplimentar según la actividad.

En materia de **Seguridad**, se tendrán en cuenta se inspecciones de planta, control de máquinas y herramientas, adquisición de fichas de seguridad de productos químicos, selección, homologación y codificación de elementos tales como; EPP, elementos de botiquines y herramientas para nichos hidrantes e instalación anti-incendio. El objetivo de la codificación es que cada elemento tenga un numero interno en conjunto de una ficha donde figuren sus características principales, esto permitirá que áreas como compras puedan adquirirlos sin problemas.

Se capacitará al personal en materia de prevención de **Accidentes**

En materia de **Higiene**, se realizarán los monitoreos laborales aplicables según actividad, se tomarán las medidas de ingeniería y administrativas que sean necesarias para adecuar según valores de legislación. Se capacitará al personal en materia de prevención de **Enfermedades profesionales.**

7.2 Selección e ingreso de personal.

Para la selección e ingreso del personal como primera instancia las áreas de RRHH eligen al candidato según educación, experiencias previas y aptitudes personales.

El perfil del mismo debe ser compatible según los requisitos con el puesto en cuestión.

Luego de haber pasado la etapa de selección del personal, las áreas de RRHH proceden a realizar los exámenes preocupacionales. Una vez que el colaborador tiene el apto se procederá a realizar la inducción a planta y entrega de elementos de protección personal según puesto en particular.

INDUCCION A PLANTA

Para el ingreso del personal a planta, los mismos recibirán una inducción con temas en materia de Seguridad, higiene y medio ambiente.

TEMA	Inducción de ingreso
Desarrollo	Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente
	Prevención de accidentes y enfermedades profesionales - Reporte e investigación de accidentes
	Identificación de peligros, valoración de riesgos y medidas de control
	Uso y cuidado de EPP - Ropa de alta visibilidad - Sendas peatonales - Guantes de protección al corte
	Clases de fuego - Uso de extintores - Plan de emergencia
	Ergonomía - Técnica correcta de levantamiento manual de cargas - Bloqueo y rotulado de energías
	Protección del Medio Ambiente - Gestión y clasificación de residuos - Disposición final

*Figura 48. Kraisellvurd N (2023). Temas para dictar en la inducción a planta [Figura].
Autoria propia.*

Dicha jornada tiene una duración de 2:30 hs, donde luego de realizar la exposición se realizará un chequeo de entendimiento de alguno de los temas dictados y un chequeo de conformidad de la capacitación dictada. (Ver Fig. 49 -51.)

7.2.1 Chequeo de entendimiento uso de guantes anticorte

CHEQUEO DE ENTENDIMIENTO

CAPACITACIÓN EPP – USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN AL CORTE

Nombre y apellido: _____ Fecha ____/____/____

Sector: _____ Puesto: _____

1) Coloca una cruz en la respuesta correcta:

No es necesario que use EPP.

Debo usar los EPP para prevenir accidentes y enfermedades profesionales

2) Coloca una cruz en la respuesta correcta:

Los EPP no eliminan los Peligros, disminuyen el riesgo de que ocurra un accidente.

Los EPP eliminan los Peligros.

3) Unir con flechas cada tipo de guante

	GUANTE DE PROTECCIÓN BÁSICA
	GUANTE DE PROTECCIÓN AL CORTE

Firma participante: _____

Firma instructor: _____

Figura 49. Arneg Arg 2020. Chequeo de entendimiento uso de EPP [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa.

7.2.2 Chequeo de entendimiento uso de extintores

CHEQUEO DE ENTENDIMIENTO	
CAPACITACIÓN USO DE EXTINTORES	
Nombre y apellido: _____	Fecha ___/___/___
Sector: _____	Puesto: _____
1) Unir con flechas cada clase de fuego	
	Combustibles con energía eléctrica
	Líquidos y gases combustibles
	Sólidos combustibles
2) Escribe 3 ejemplos de cada tipo de fuego	
Fuegos clase A:	

Fuegos clase B:	

Fuegos clase C:	

Figura 50. Arneg Arg 2020. Chequeo de entendimiento uso de extintores [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa.

7.2.3 Chequeo de satisfacción de capacitación



CHEQUEO DE SATISFACCIÓN DE CAPACITACIÓN

La siguiente encuesta tiene por objetivo conocer la opinión del participante respecto al desarrollo de la capacitación

Tema: _____ Fecha ____/____/____

Lugar: _____ Instructor: _____

Responda con una cruz la respuesta correcta:

CONTENIDO DE LA ACTIVIDAD	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Satisfacción (opinión general de la actividad)				
Utilidad para tu trabajo				
Nivel de detalle de los contenidos				
SOBRE EL INSTRUCTOR	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Dominio del tema				
Claridad al transmitir los contenidos				
Resolución de dudas				
SOBRE EL LUGAR/SALA	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Estado general de la sala o espacio de capacitación				
Equipos/herramientas utilizadas para la capacitación				
Capacidad del lugar acorde a la actividad				
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD				
<input type="checkbox"/>	La capacitación debería ser más extensa para desarrollar mejor los contenidos.			
<input type="checkbox"/>	La capacitación es demasiado extensa, debería ser más acotada.			
<input type="checkbox"/>	La capacitación cuenta con el tiempo adecuado para los contenidos expuestos.			

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Firma participante: _____

Figura 51 . Arneg Arg 2020. Chequeo de satisfaccion [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa.

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La entrega de elementos de protección personal se realizará mediante el registro de la Resolución 299/11. En primera instancia se realizará una entrega de elementos de protección tales como; calzado de seguridad, protector auditivos y lentes de seguridad. Además, se incluirán dos juegos de remeras y pantalón. La entrega de elementos de protección personal específicos, por ejemplo, protección respiratoria, elementos para trabajo en altura, etc. Se incluirán según el puesto a ocupar por el personal.

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							Resolución 299/11, Anexo I
(1) Razón Social:			(2) C.U.I.T.:				
(3) Dirección:		(4) Localidad:	(5) C.P.:	(6) Provincia:			
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:				(8) D.N.I.:			
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
(11)	Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(18) Información adicional:							

Figura 52 . SRT. 2011 registro y Entrega de Ropa y Elementos de Protección Personal [Figura]. Recuperado de argentina.gob.ar/normativa/nacional/resolución-299-2011-180669.

7.3 Capacitación en materia de S.H.T.

Respecto al apartado de capacitaciones, se realizara el plan anual de capacitación donde se podrán visualizar los temas a ejecutar. Por mes se dictara un tema, en el cual tendrá una instancia semanal. Donde los supervisores coordinaran su personal para que todos puedan asistir a la misma.

PLAN ANUAL DE CAPACITACION

Aquí podremos ver el plan anual de capacitación, donde se detallan los temas a dictar por cada mes del año.

Plan de capacitaciones 2023

Duración (hs)	Tema	Fecha tentativa
10	OPERADORES DE AUTOELEVADORES - RES SRT 960/15 (inicial teórico-práctico) Instancia Fija -Principio de año-	ene-23
2	OPERADORES DE AUTOELEVADORES - RES SRT 960/15 (renovación teórico) Instancia Fija -Principio de año-	feb-23
2	EDUCACION VIAL - Manejo defensivo - Prevencion de accidentes in itinere	mar-23
2	USO ADECUADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Procedimiento de entrega y registro Res. SRT 299 - EPP Homologados y certificados - Pruebas de EPP - Identificación de peligros y gestión de riesgos - Cuidados y controles	abr-23
2	PLAN DE EMERGENCIAS, EVACUACIÓN, USO DE EXTINTORES Y RED DE INCENDIO Procedimiento plan de emergencias. Plan de evacuación - Roles y responsabilidades - Sistemas de protección contra incendios - Práctica uso de extintores e hidrantes	may-23
2	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES Clasificación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales - Procedimiento de reporte e investigación. Actos inseguros - Condiciones inseguras - Identificación de causas básicas y determinación de acciones correctivas - Autocontrol preventivo - Manejo seguro y responsable	jun-23
2	CUIDADOS DE LA SALUD (Res SRT 905/15) 1. HIV/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual. 2. Drogas de abuso. 3. Vida saludable. 4. Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar. 5. Prevención cardiovascular. 6. Efectos del tabaco sobre la salud. Ergonomia - Factores de riesgo y medidas preventivas	jul-23
2	RIESGO ELÉCTRICO - BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍAS	ago-23
2	MEDIO AMBIENTE - Clasificación de residuos - SGA (Res 801/15)	sep-23
2	ERGONOMIA (Res 866/15) - Pausas activas	oct-23
4	Habilitación electricistas Res. SRT 3068/14 Riesgos - Métodos y procedimientos de trabajo - Rescate de personal - RCP - Primeros auxilios e Incendio	nov-23
2	TRABAJO EN ALTURA - ESPACIOS CONFINADOS	dic-23

Figura 53 . Kraisellvurd N 2023. Plan anual de capacitación [Figura]. Autoría propia.

7.4 Inspecciones de seguridad.

INSPECCION DE PLANTA

Se realizarán inspecciones de planta semanales, donde la misma será liderada por el supervisor/ Jefe de sector con la ayuda del Depto de Seguridad, higiene y Medio ambiente.

Cada uno de los desvíos que se observen quedaran definidos con un numero de hallazgo para darle seguimiento en el tiempo, la forma de comunicarlo será enviando un correo a las partes necesarias .

Los apartados principales que contiene el registro en cuestión son:

- Elementos de emergencia
- Estructura edilicia y estanterías
- Servicios energéticos.
- Máquinas y equipos
- Sendas y delimitaciones de sectores
- Productos químicos

FORMULARIO DE INSPECCION DE PLANTA

INSPECCIÓN DE PLANTA		Fecha _____			
Área _____					
Inspector _____					
		Cumple	No cumple	No aplica	N° Hallazgo
ELEMENTOS DE EMERGENCIA					
1 El botiquín de primeros auxilios posee todos los elementos necesarios					
2 Las luces de emergencia se encuentran operativas					
3 El sector posee señalización de salidas de emergencia en buen estado					
4 Los extintores e hidrantes están en buen estado y libres de obstrucción					
ESTRUCTURA EDILICIA Y ESTANTERÍAS					
1 El techo está libre de goteras durante días de lluvia (preguntar operadores)					
2 Los desníveles poseen barandas de protección en todo su perímetro					
3 Las escaleras se encuentran en buen estado					
4 Las estanterías poseen señalización de carga máxima					
5 Las estanterías poseen protección mecánica ante impacto					
6 La ventilación y aspiraciones del sector son efectivas					
SERVICIOS ENERGETICOS					
1 Los tableros poseen protección térmica, diferencial y continuidad de puesta a tierra					
2 Los seccionadores están correctamente señalizados					
3 Los conductores eléctricos se encuentran aislados					
4 Los tableros y cajas eléctricas poseen señalización de riesgo					
5 El tendido de cables esta contenido en cañerías o bandejas					
6 Los cables se encuentran libres de empalmes					
7 Las cañerías de gas están identificadas con color acorde					
8 Las cañerías de gas poseen válvulas de corte al alcance para poder operarlas					
9 Las mangueras de aire poseen sistemas de conexión adecuado					
10 Las cañerías de aire poseen válvula de corte al alcance para poder operarlas					
MÁQUINAS Y EQUIPOS					
1 Los equipos eléctricos poseen continuidad de descarga a tierra					
2 Las partes móviles de los equipos se encuentran correctamente protegidas					
3 Los resguardos de partes móviles poseen señalización de riesgo					
4 Las partes calientes de los equipos se encuentra aisladas y señalizadas					
5 Los cables se encuentran libres de empalmes					
6 Los equipos de izaje poseen señalización de carga máxima					
7 Los equipos de izaje poseen pestillo de seguridad					
8 Los equipos poseen paradas de emergencias operativas					
9 Los equipos poseen dispositivos críticos de control operativos					
10 Los mandos de los equipos poseen tensión de seguridad					
11 Los mandos se encuentran señalizados					
12 Los mandos están operativos					
SENDAS Y DELIMITACIÓN DE SECTORES					
1 Las sendas y sectores de paso están delimitadas y libres de obstrucción					
2 Los sectores de movimiento de vehículos e izaje poseen señalización de riesgo					
PRODUCTOS QUÍMICOS					
1 Todos los recipientes se encuentran correctamente rotulados según SGA					
2 El sector posee las fichas de datos de seguridad físicas y al alcance					
3 Los productos poseen bandejas de contención acorde al volumen					
OTROS/OBSERVACIONES		Firma del supervisor			

Figura 54 . Arneg Arg 2020. Formulario de Inspección planeada [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa.

7.5 investigación de siniestros laborales.

INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES

En el FORMULARIO DE REPORTE de accidente e incidente se puede observar una serie de apartados que se deben completar tales como N° de reporte, fecha de ocurrencia del evento, nombre de la persona que reporta el evento, sector involucrado, testigos, horas etc..

Luego nos encontraremos con la información referida a la persona afectada, luego pasaremos a realizar una descripción del evento, por ejemplo, que sucedió y como ocurrió el mismo. Luego se detallarán las acciones que se llevaron a cabo frente a la ocurrencia del mismo.

El último apartado que figura lo debe completar el servicio medico.

REPORTE DE INCIDENTES / ACCIDENTE	
N°	<input type="text"/>
Fecha	<input type="text"/>
Nombre y apellido de quien reporta	<input type="text"/>
Información del evento	
Tipo de evento (accidente o incidente)	<input type="text"/>
Fecha de ocurrencia	<input type="text"/>
Hora del evento	<input type="text"/>
Sector	<input type="text"/>
Testigos	Nombre y apellido
	Legajo
Información referida a la persona afectada (lesión o incidente)	
Nombre y apellido	<input type="text"/>
Legajo	<input type="text"/>
Puesto/cargo	<input type="text"/>
Sector al que pertenece	<input type="text"/>
Contratado (sí o no)	<input type="text"/>
Empresa	<input type="text"/>
Antigüedad en el puesto	<input type="text"/>
Descripción del evento	
¿Qué sucedió? El personal involucrado refiere	
<input style="height: 40px;" type="text"/>	
¿Cómo sucedió? El personal involucrado refiere	
<input style="height: 40px;" type="text"/>	
Evidencia (fotos, videos, otros)	<input type="text"/>
Acciones de contención	
¿Qué acciones inmediatas se comaron frente a la ocurrencia del evento?	
<input style="height: 40px;" type="text"/>	
Servicio Médico	
Naturaleza de la lesión	<input type="text"/>
Ubicación de la lesión	<input type="text"/>
Tipo de tratamiento (primeros auxilios, derivado)	<input type="text"/>
Médico	<input type="text"/>
FIN DEL REPORTE	

Figura 55 . Arneg Arg 2020. Formulario de reporte incidente / accidente [Figura].
Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE / INCIDENTE

Una vez realizado el reporte de debe pasar a realizar la investigación del accidente en la cual en primera instancia se debe colocar el número de reporte.

Continuaremos con la evaluación de riesgo del sucedido para determinar el líder de investigación del accidente.

Luego vemos los apartados que figura como procedimiento de trabajo seguro y procedimientos pos y planilla de inspección, en la cual se debe completarse si aplica algunos de los factores que fallaron entre otra información que solicita el formulario

Posterior nos encontraremos con el apartado de capacitación, en la cual hay que detallar los temas en los cuales el colaborador se encontraba instruido y los temas que aplicaban según el tipo de accidente /incidente.

Seguido a esto tendremos costo de las pérdidas que hubo a causa de la concreción del evento.

ÍTEM ÁRBOL DE CAUSAS

Se analizará los daños, eventos que ocurrieron y las causas que tuvieron que ocurrir para la materialización de dicho evento, dos puntos importantes son el análisis de las causas **inmediatas y básicas**.

ANÁLISIS DE MEDIDAS CORRECTIVAS

Aquí veremos las medidas correctivas a implementar, responsables de ejecución y los tiempos que tomara la implementación de medidas.

Participantes de la investigación de ACC Y INC

Aquí se colocarán los participantes de la investigación que se desarrollo

(Ver formulario de investigación de accidentes e incidentes Fig. 56-57)

FORMULARIO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE E INCIDENTE

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE / ACCIDENTE

La presente investigación refiere al reporte nº

6.2.1- RIESGO = Gravedad X Probabilidad

Gravedad [G] <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Leve - 1</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Moderada - 3</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Grave - 5</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Leve - 1	<input type="checkbox"/>	Moderada - 3	<input type="checkbox"/>	Grave - 5	Probabilidad [P] <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Rara vez - 2</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Ocasional - 4</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Frecuente - 6</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Rara vez - 2	<input type="checkbox"/>	Ocasional - 4	<input type="checkbox"/>	Frecuente - 6	Riesgo [G x P] <input style="width: 50px;" type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Leve - 1													
<input type="checkbox"/>	Moderada - 3													
<input type="checkbox"/>	Grave - 5													
<input type="checkbox"/>	Rara vez - 2													
<input type="checkbox"/>	Ocasional - 4													
<input type="checkbox"/>	Frecuente - 6													

Referencias:

Valoracion Riesgo	Prioridad	Lider de investigación
De 2 a 4	Baja	Supervisor
De 6 a 12	Media	Supervisor/Jefe de área
De 18 a 30	Alta	Gerente de área
Fatalidad		Gerente General

6.2.2- PERMISOS DE TRABAJO SEGURO

El trabajo que se llevaba a cabo, ¿contaba con el/los permiso/s correspondiente/s? SI NO NO APLICA

Tipo de permiso:

<input type="checkbox"/> General	<input type="checkbox"/> Excavación
<input type="checkbox"/> Altura	<input type="checkbox"/> Izaje
<input type="checkbox"/> Caliente	<input type="checkbox"/> Eléctrico
<input type="checkbox"/> Esp. confinado	

Nº de P.T.S. Responsable P.T.S.

6.2.3- PROCEDIMIENTOS, POS Y PLANILLAS DE INSPECCIÓN

El trabajo, actividad, máquina o equipo, ¿cuenta con procedimientos y/o POS correspondientes? SI NO NO APLICA

Procedimientos y POS:

El trabajo, actividad, máquina o equipo, ¿cuenta con planillas de inspección correspondientes? SI NO NO APLICA

Planillas de inspección:

6.2.4- CAPACITACIONES DEL PERSONAL AFECTADO

El personal afectado al evento asistió a capacitaciones específicas relativas a lo ocurrido? SI NO NO APLICA

Capacitacion	Fecha

Figura 56 . Arneg Arg 2020. Formulario de investigacion incidente / accidente [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.6 Estadísticas de siniestros laborales.

Aquí veremos los siguientes datos siniéstrales de la industria Arneg Argentina.

ARNEG ARGENTINA SA

DATOS SINIESTRALES					
INDICADORES	2018	2019	2020	2021	2022
Trabajadores Promedio	168	160	165	204	271
Siniestros aceptados	14	7	4	16	21
Accidentes de Trabajo	9	5	3	10	11
Enfermedades Profesionales	1	1	0	2	1
Siniestros In Itinere	4	1	1	4	9
Siniestros con baja laboral	12	6	4	14	20
Siniestros con más de 10 días de baja	10	5	3	9	15
Siniestros con Incapacidad (IPP)	6	1	2	2	3
Días de ILT	698	190	72	452	848
Siniestros Rechazados	5	8	3	0	4
Siniestros sin alta médica	0	0	0	1	1

Figura 58 . Arneg Arg 2023. Datos siniestros [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

Siniestros aceptados, según tipo de contingencia

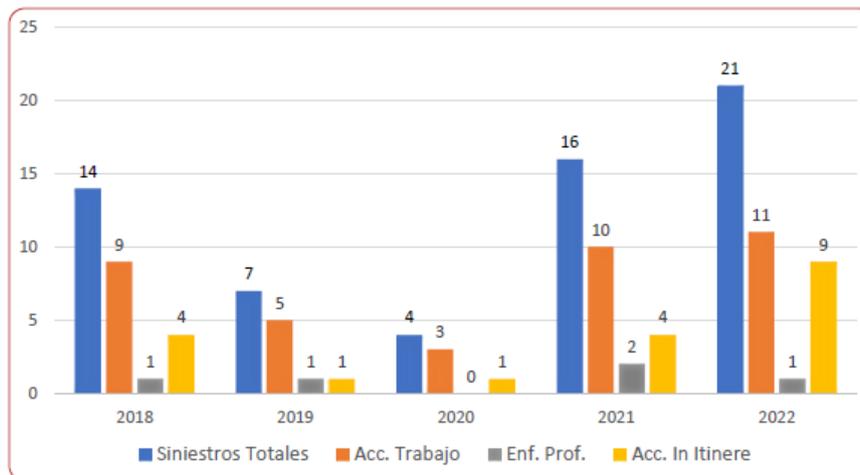


Figura 59 . Arneg Arg 2023. Siniestros según tipo de contingencia [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

A lo largo del paso del tiempo. Un dato a observar es el incremento de la nomina de trabajadores, en la cual en el año 2021 La firma contaba con 204 personas y en el 2022 el total fue de 271.

Índice Incidencia Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Trabajadores Promedio

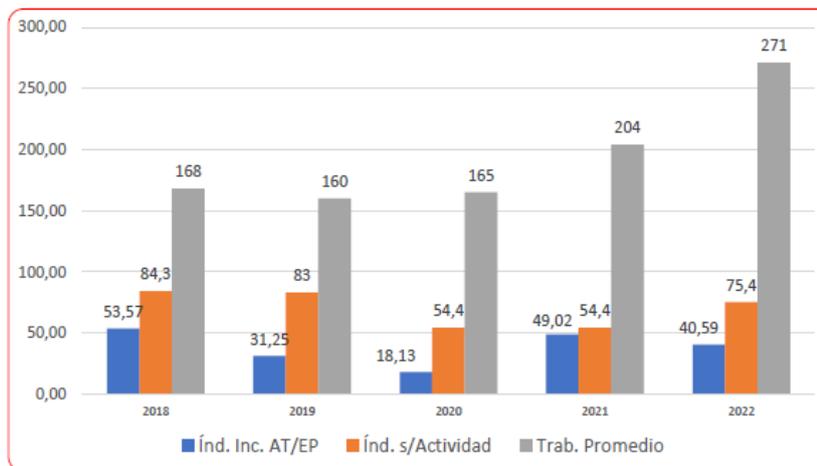


Figura 60. Arneg Arg 2023. Índice de incidencia ACC, ENF PROF y trabajadores promedios [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

En el siguiente grafico de barras podemos visualizar total de días ILT, a cargo de la ART, a cargo del empleador y duración media de las bajas.

Incapacidad Laboral Temporaria - Duración media de las bajas.

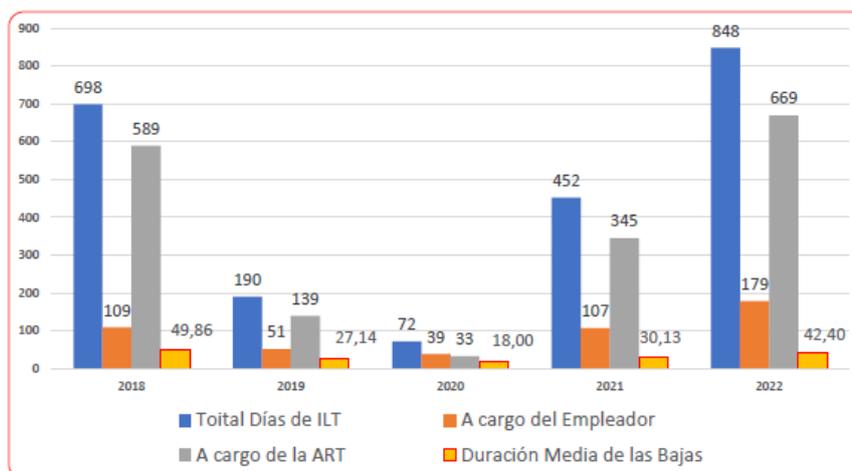


Figura 61. Arneg Arg 2023. Índice de incidencia ACC, ENF PROF y trabajadores promedios [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

INDICADORES ANUALES GLOBALES DE ACCIDENTABILIDAD SEGÚN NÚMERO DE CIU

Aquí veremos indicadores anuales de accidentabilidad laboral según número de CIU

(N° 259999 Fabricación de productos elaborados de metal n.c.p)

Indicadores anuales globales de accidentabilidad laboral

Cuadro 3: Indicadores globales de accidentabilidad según sector económico (6 dígitos del CIU, Revisión 4). Unidades productivas, casas particulares y total del sistema. Año 2021

CIU	Descripción	Trabajadoras y trabajadores con cobertura (promedio)	Total de casos notificados	Casos con días de baja y secuelas incapacitantes	Trabajadoras y trabajadores fallecidos	Índice de incidencia [1]	Índice de incidencia de fallecidas y fallecidos [2]
259999	Fabricación de productos elaborados de metal n.c.p.	24.610	2.702	2.450	3	99,6	121,9

[1] Cantidad de casos notificados con días de baja laboral o secuela incapacitante cada mil trabajadoras/es cubiertas/os.
 [2] Cantidad de casos mortales notificados cada millón de trabajadoras/es cubiertas/os.

Incluye accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, accidentes *in itinere* y reingresos
 Excluye casos de enfermedad profesional - no listada- COVID-19

* Unidades productivas: comprende a una persona, empresa u organización que produce bienes o servicios en el sector privado o público
 ** Casas particulares: comprende las actividades que se realizan en hogares a través de la contratación a título personal de trabajadoras/es de casas particulares, siendo el mismo hogar el consumidor de los bienes que produce. Corresponde a la categoría de la clasificación del CIU 4ª revisión: servicios de hogares privados que contratan servicio doméstico

Fuente: Elaboración propia en base a información de SRT y AFIP. Año 2021
 Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Gerencia Técnica. Departamento de Estudios Estadísticos

Figura 62. SRT 2021. Indicadores anuales globales de accidentabilidad laboral [Figura]. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/informe-anual-de-accidentabilidad-laboral-2021>

7.7 Elaboración de normas de seguridad

En relación a las normas de seguridad además de lo definido en los puntos anteriores, se detallarán algunas acciones a llevar a cabo.

7.7.1 INGRESO DE VISITAS

Para el ingreso de visitas se los recibirá en la portería y se los hará pasar a recepción para entregarles una identificación de que acredite que son personal exteno y vienen con el fin de realizar una recorrida.

Luego se los dotara de elementos de protección personal tales como chalecos reflectivos, protectores auditivos y lentes de seguridad.

Estos se desplazarán por las sendas peatonales habilitadas para dicho fin. Queda prohibido utilizar otra via de circulación

CARNET DE IDENTIFICACIÓN DE VISITAS

VISITA

NOMBRE:

APELLIDO:

EMPRESA:

DNI:

HORA INGRESO: **HORA SALIDA:**

CONTACTO ARNEG:

Complete:

- Sus datos personales.
- Horario estimado que durará la visita (ingreso y salida).
- Datos contacto ARNEG ARGENTINA S.A. que atenderá su visita.

DURANTE SU VISITA

USE PROTECCION AUDITIVA

MOVILIZACION POR SENDAS PEATONALES

USE PROTECCION VISUAL

DEBE ESTAR ACOMPAÑADO EN TODO MOMENTO POR SU GUIA

EN CASO DE EMERGENCIA

SIGA LAS INSTRUCCIONES DE EVACUACION

DIRIGASE CAMINANDO HASTA EL PUNTO DE ENCUENTRO

UNA VEZ EN EL EXTERIOR NO VUELVA A INGRESAR HASTA QUE SE LO INDIQUEN

SOMOS RESPONSABLES RESPETEMOS LAS NORMAS **arneg** ARGENTINA

Figura 63 . Arneg Arg 2023. Carnet de identificación de visitas [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.7.2 INGRESO DE CONTRATISTA

Para realizar el ingreso de contratistas, el personal de la compañía que se encuentra liderando el trabajo, deberá hacerles llegar el manual de requisitos de contratistas donde allí se detallan los los puntos que se necesitan para habilitar el ingreso del personal externo.

La recepción de la documentación se puede realizar via correo electrónico o por via sistema de ingreso donde cada uno carga su documentación en la plataforma y al cabo de 48 hs la misma se procesa y se realiza una devolución.

Los requisitos en este caso se nombran de forma general. Los mismos van a variar según los ingresos que se tengan, por ejemplo, monotributista o personal en relación de dependencia etc.

Algunos de los elementos a solicitar al contratista:

- Programa de seguridad / ATS/ Programa de seguridad
- Registros de entrega de EPP (Elementos a entregar según actividad)
- Certificado de cobertura de ART (Con cláusula de no repetición a favor de ARNEG ARG)
- Seguro de accidentes personales (Con cláusula de no repetición a favor de ARNEG ARG)
- Constancia de monotributo
- Temas de capacitación básicos:
 - Uso y conservación de EPP
 - Riesgo eléctricos
 - Trabajo en altura
 - Incendio
 - Uso de herramientas manuales
 - Levantamiento manual de cargas
 - Orden y limpieza
 - Capacitación sobre ATS/PTS/ RES 628/11 (Según corresponda)

- En el caso que se utilicen maquinarias tales como auto elevadores o retroexcavadoras se necesitaran entregar:
 - Seguro técnico
 - Certificado técnico aprobado por ING Mecánico. En el cual acredite que la maquinaria en cuestión se encuentre en condiciones para la realización de los trabajos.
 - El personal que manipule los equipos debe enviar una copia de su carnet habilitante.

7.7.3 PAUTAS PARA OPERADORES DE AUTOELEVADORES Y EQUIPOS DE ELEVACION LATERAL

Los operadores de autoelevador y equipos de elevación lateral deberán estar capacitados y habilitados en el uso de los equipos acorde a la [Res. SRT 960/15](#).

Los nuevos operadores se habilitarán luego de realizar 10hs de capacitación teórico-práctica y aprobar los exámenes correspondientes. Este proceso aplica a todo trabajador, independientemente que haya utilizado estos equipos en otra empresa.

Los carnets de habilitación tienen validez de 1 año. De manera anual, los operadores deben realizar la capacitación y exámenes de revalidación con una duración de no menos de 2hs. Aprobada esta instancia se extenderá un nuevo carnet con fecha actualizada.

Los operadores de los equipos son responsables de seguir las buenas prácticas y el cuidado de los mismos. Deberán realizar los controles pre-uso y registrarlos en planilla. En caso que los equipos presenten fallas, roturas o desvíos; son responsables de dejar el equipo fuera de servicio e informar a su supervisor.

Operadores principiantes

Deberán utilizar chaleco de principiante hasta la obtención del carnet de habilitación. Código AS400: 50070380. Este chaleco será otorgado por su supervisor

Controles pre-uso

El operador debe realizarlo previo al uso del equipo y registrarse mediante planilla. En caso que los equipos presenten fallas, roturas o desvíos; los operadores son responsables de dejar el equipo fuera de servicio e informar a su supervisor.

Registro de control "Pre uso de auto elevadores y equipos de elevación lateral ", confeccionada en base a la Res 960/15.

		CONTROL PRE USO Autoelevadores y equipos de elevación lateral						
Rev. 2022		Res. SRT 960 art. 16 - El operador del autoelevador, deberá realizar un control diario del equipo en el inicio del turno de trabajo, mediante un listado de verificación o chequeo, que contendrá como mínimo los siguientes puntos...						
Tiempo de archivo 1 año								
Fecha inicio de semana:		Sector:						
Marca:		Modelo:		N° ID		Horas de uso inicio de semana		
CONTROLES			COMPLETAR SEGUN CORRESPONDA					
			√ = OK X = NO OK					
Item de Control			LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Ruedas (banda de rodaje, presión, desgaste, etc.)							
2	Fijación de los brazos de la horquilla/uñas o del accesorio							
3	Inexistencia de fugas de fluidos en el circuito hidráulico, mangueras y/o conexiones							
4	Niveles de aceites							
5	Mandos en servicio (ascenso, descenso, inclinación, movimientos laterales, etc.)							
6	Bocina							
7	Luces							
8	Dispositivo de aviso de retroceso							
9	Frenos de pie y de mano							
10	Espejos							
11	Extintor							
12	Cinturón de seguridad							
13	Sistema de transmisión							
14	Estado del asiento							
15	Estado de radiador y sistema de refrigeración							
16	Estado en general							
17	Estado de parabrisas y protecciones.							
Observaciones adicionales:			Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	Firma y Aclaración
Res. SRT 960/15 Art. 17 - El operador deberá informar al supervisor/responsable/encargado, de las irregularidades detectadas en el chequeo previo, debiendo indicar este último al operador si el autoelevador puede ser operado o debe ir a reparaciones de manera inmediata.								

Figura 64 . Arneg Arg 2022. Registro de control Pre uso Autoelevadores y equipos de elevación lateral [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.7.4 OPERATORIA EN LA CARGA DE MERCADERIA

POSICIONAMIENTO DEL CAMION

Autorizado el ingreso del transporte a las instalaciones Arneg Argentina, los operadores de despacho indicarán el sector de posicionamiento del vehículo.

Una vez posicionado, el operador indicará al conductor apagar el motor, colocar freno de parqueo, dejar llave de accionamiento en tablero de control de despacho, realizar apertura de puertas necesarias para la carga y aguardar en el sector de espera.

El operador de despacho colocará las calzas de posicionamiento una vez asegurado que el vehículo se encuentra detenido y sin llave de accionamiento.

APERTURA, CIERRE Y ACCESORIOS DE INGRESO

Está prohibido cargar el transporte con personas sobre o en el interior del vehículo.

Las tareas de apertura/cierre de arcos y lona y/o posicionamiento de protecciones por encima de los 2 metros de altura se deben realizar con equipo de elevación y arnés de seguridad.

En estos casos, los operadores de despacho darán apoyo elevando a los trasportistas con canasto

CANASTO DE ELEVACION

Previo a elevar el canasto, el operador del autoelevador es responsable de que se cumplan las siguientes medidas:

- A. Colocar la horquilla del autoelevador en el interior de las guías del canasto.

- B. Colocar las 2 trabas de sujeción de canasto a la protección de la torre.

- C. Asegurar que la persona a elevar utilice arnés de seguridad sujeto a cáncamo en base de canasto.

- D. Asegurar que la persona a elevar cierre el pasador de la puerta y le coloque el seguro.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- 1. Ropa de alta visibilidad o chaleco reflectivo

- 2. Calzado de seguridad

- 3. Arnés de seguridad con cabo absolvedor de energía.

- 4. Asegurar que la persona a elevar cierre el pasador de la puerta y le coloque el seguro.

AUTOELEVADOR MAS JAULA

Aquí podremos ver los puntos de anclaje, cerrojos de seguridad y vinculación de guindola a la torre del auto elevador



Foto 29 . Kraisellvurd N 2023. Vinculación autoelevador a guindola [Figura]. Autoría propia.

7.7.5 PAUTAS EN RELACION AL BLOQUEO Y ROTULADO DE ENERGIAS

METODOLOGIA

Todas las tareas de reparación, limpieza, inspección, control, mantenimiento y otras que involucren energías peligrosas con posibilidad de liberarse y causar daño, deben ser bloqueadas con candado y tarjeta.

BLOQUEO

Cada trabajador es responsable de colocar su candado, mantener bajo su resguardo la llave y retirarlo al finalizar la tarea. Los candados de bloqueo son personales e intransferibles.

BLOQUEOS DE ENERGIAS PELIGROSAS

Los bloqueos deben ser físicos, con candado y tarjeta de bloqueo, y deben realizarse en los seccionadores del circuito de fuerza de los equipos e instalaciones. Las llaves de los candados

ENERGIAS PELIGROSAS

Son todas las formas de energías que están presente en los equipos o instalaciones y que puedan constituir riesgo contra la seguridad e integridad de los trabajadores equipos y instalaciones. Algunos ejemplos:

- Eléctrica
- Neumática
- Hidráulica
- Mecánica
- Potencial (caída de objetos por gravedad)
- Química
- Otras

PRUEBAS EN MARCHA

Bloqueado el equipo / instalación, se debe realizar prueba de marcha para garantizar cero energía. Para realizar esta prueba, es importante verificar que no estén activados los dispositivos de enclavamiento, ya que podrían generar errores de interpretación.

BLOQUEOS DE LINEAS DE FLUIDOS PRESURIZADOS

Realizado el bloqueo, se requiere purgar el tramo de línea entre el seccionador y el punto de trabajo previo a tomar contacto con los equipos. La línea debe permanecer con la válvula de purga intermedia abierta durante el bloqueo para prevenir posibles re presurizaciones por fuga del seccionador.

BLOQUEOS DE MULTIPLES TRAJADORES

Cada trabajador que realice trabajos sobre el equipo o instalación que involucra energía/s peligrosa/s debe realizar bloqueo físico con candado y tarjeta. Para ello se puede utilizar una pinza o caja de bloqueo múltiple.

BLOQUEOS DE MULTILES ENERGIAS

Cuando la tarea involucre más de una energía peligrosa se debe realizar bloqueo múltiple utilizando caja de bloqueo. Cada trabajador que realice trabajos sobre el equipo o instalación debe realizar bloqueo físico con candado y tarjeta.

PROCEDIMIENTO PARA EL CORTE DE CANDADOS

En caso de necesidad de retiro de candado por:

- pérdida de la llave
- arranque de máquina sin trabajador presente en las instalaciones

se puede cortar el candado completando el formulario, autorizándolo por el gerente de área y asegurando la comunicación con el “dueño” del candado dando aviso de la maniobra.

ELEMENTOS A EMPLEAR

Cando de bloqueo



Cepo de bloqueo (x ej. térmica)



Tarjeta de bloqueo



Pinza de bloqueo múltiple



Caja de bloqueo múltiple



Foto 30 . Arneg Arg 2023. Elementos de bloqueo y rotulado de energía [Figura].
Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

FORMULARIO AUTORIZACIÓN DE CORTE DE CANDADO

AUTORIZACIÓN DE CORTE DE CANDADO Y TARJETA DE BLOQUEO			
Día:	_____		
Equipo especificado:	_____		
Seccionador:	_____		
Lugar:	_____		
Empleado que retirará el candado:	_____		
Quando todas las precauciones debajo enumeradas han sido tomadas para prevenir un accidente, el permiso es otorgado para remover el candado			
precauciones a tomar:			
	Realizado Hora		
1. Contacto con el usuario del candado: Nombre: _____	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
2. Equipo inspeccionado sin trabajos a terminar	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
3. Supervisor del área notificado	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
4. Operador del área notificado	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
5. Supervisor de mantenimiento notificado	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
6. Autorización del Gerente del área	<table border="1"><tr><td style="width: 50px; height: 20px;"></td><td style="width: 50px; height: 20px;"></td></tr></table>		
Firma: _____ Empleado que retira el candado			
Firma: _____ Supervisor que solicita el corte del candado			

Figura 65 . Arneg Arg 2023. Formulario de autorización de corte de candado [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.8 Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)

Si tenemos en cuenta pautas para circular por la vía pública, identificamos los riesgos del tránsito, mejoramos los hábitos, costumbres y conductas que se tienen al conducir un vehículo y utilizamos los elementos de seguridad, son algunas medidas que ayudaran a disminuir la accidentalidad vial y sus graves secuelas físicas y psicológicas.



Figura 66. Provincia ART. 2017. Gráfico probabilidad heridas mortales para un peatón atropellado.[Figura].https://www.provinciart.com.ar/modules/descargas/archivos/P_ART_In_itinere_v2017.pdf

Causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere:

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

¿Qué medidas de Prevención y Precaución podemos tomar?
Compartimos con todos algunas medidas preventivas esenciales:

Si sos peatón:

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

Tren:

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

Subte:

- * No apoyarse sobre las puertas.
- * Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.

Colectivos:

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

Bicicleta:

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

Moto:

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

En todos los casos:

- * Respetar los semáforos, señales y normas de tráfico.
- * No cruzar por debajo de las barreras del ferrocarril.
- * Llevar indumentaria cómoda, pero ajustada al cuerpo. Minimice el uso de prendas que dejen “volando” partes de la misma.
- * Revise siempre su calzado: que esté bien atado y en condiciones óptimas para un paso firme.
- * En días de lluvia, priorice el uso de prendas acondicionadas al agua (pilotos, botas).
- * En los días de sol fuerte, trate de llevar lentes oscuros para utilizarlos en las instancias que el sol reduzca su campo de visión.
- * Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias

ACCIDENTES IN ITINERE

Los accidentes in itinere son aquellos que ocurren en el trayecto entre el lugar de trabajo y el domicilio del trabajador, o entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo.

- > **Factor humano:** Imprudencia, negligencia, impericia, violaciones a las normas de tránsito.
- > **Factor técnico:** Fallas mecánicas o mal estado del camino.



De cada 10 accidentes in itinere, 9 son atribuibles al factor humano.

REGLAS PARA EL PEATÓN:

- > Cruce siempre por las esquinas y sobre los pasos de cebra.
- > Mire siempre hacia todas las direcciones antes de cruzar, no se fie de los semáforos ni de su prioridad como peatón.
- > Cruce únicamente cuando esté habilitado por el semáforo, y si es posible, luego de que los vehículos se hayan detenido.
- > No cruce con el semáforo en amarillo, los conductores tratarán de acelerar para evitar el rojo y es muy probable que lo embistan.
- > Si no hay semáforos, asegúrese de que no hay ningún vehículo cercano.
- > No cruce si divisa un vehículo a lo lejos. Las distancias y las velocidades engañan al ojo humano.
- > No cruce entre dos vehículos estacionados. Cualquier imprevisto puede dejarlo atrapado.

CICLISTA

CASCO

Su correcta utilización, debidamente abrochado, disminuye el riesgo de lesión por traumatismos craneoencefálicos.

CHALECO

Debe ser fluorescente y reflectivo, para que el ciclista sea distinguido durante el día y la noche. Los elementos reflectantes cumplen su función cuando no hay luz y son enfocados por las luces de los vehículos.

ROPA

Preferentemente debe ser de colores claros y ajustada. Los pantalones no deben ser demasiado holgados para evitar engancharse en la cadena.

CALZADO

Debe afirmarse con seguridad a los pedales.



REGLAS DE CIRCULACIÓN

- > Circule siempre por la derecha y lo más cerca posible a la vereda.
- > La bicicleta es de uso personal, nunca transporte a un pasajero.
- > No lleve bultos o paquetes que dificulten su visión y capacidad de maniobra.
- > Utilice los espejos retrovisores, que permiten ver por lo menos a 70 mts. de distancia hacia atrás.
- > Cuando circule de noche debe llevar encendida una luz blanca en la parte delantera y una roja en la parte trasera.
- > No se haga remolcar por ningún otro vehículo. Es peligroso y está prohibido.
- > Respete todas las señales y normas de tránsito. Ser ciclista no lo exime de las reglas de circulación.
- > Cuando circule en grupo, hágalo en fila india.
- > Está prohibido circular en bicicleta por autopistas.

TRABAJADOR MOTORIZADO

CASCO

Su correcta utilización, debidamente abrochado, disminuye el riesgo de lesión por traumatismos craneoencefálicos. Debe ser usado en todo momento.

ELEMENTOS REFRACTANTES

Su utilización en casco y campera permitirá a los conductores la visualización del trabajador motorizado.

CAMPERA

Debe ser de manga larga y ajustada. Protege del frío del viento, la lluvia, los insectos y las lastimaduras en caso de caída.

PANTALONES

Deben ser largos y resistentes. Protegen del clima y las lastimaduras en caso de caída.

GUANTES DE CUERO

Protegen del frío y las heridas en caso de caída.

BOTAS O ZAPATILLAS ALTAS

Para una sujeción firme del pie al apoyarse en el suelo. Los tobillos quedan protegidos.

REGLAS DE CIRCULACIÓN

- > Utilice todos los elementos de seguridad correspondientes, especialmente casco.
- > No lleve bultos o paquetes que dificulten su visión y capacidad de maniobra.
- > Circule con ropa de colores brillantes que lo hagan visible para los conductores.
- > Respete todas las señales y normas de tránsito. Es la forma más segura y más rápida.



ACCIDENTES IN ITINERE

Figura 67 . Provincia ART. 2017. Cuadro general accidente in Itinere.
[Figura].https://www.provinciart.com.ar/modules/descargas/archivos/P_ART_In_itinere_v2017.pdf

7.9 Planes de emergencias.

Cuando hablamos de emergencia es necesario, establecer las directivas para la preparación y actuación.

7.9.1 Definiciones:

- Sistemas de protección contra incendios: Conjunto de elementos destinados al control y extinción de incendios. Compuestos por extintores y red de incendio.
- Elementos de primeros auxilios: elementos de atención de personas heridas
- Hidrantes: cubículos provistos de mangueras, lanzas, llaves unión y válvula de apertura de red de agua a presión destinada a la lucha contra incendio.
- Extintores: elemento portátil provisto de agente extintor destinado a la lucha contra incendios
- Seccionador: elemento que “corta” y evita el pasaje de energía en un circuito
- Coordinador de emergencia: rol que toma la máxima autoridad presente en la empresa al momento de la emergencia. Coordina actividades del equipo de intervención interno y externos. Forma parte del comando de incidentes. Las comunicaciones e información con los medios de prensa deben ser previamente aprobadas por el.
- Líder de intervención: rol que toma la persona a cargo en el frente de la emergencia.
- Equipo de intervención: brigadistas actuantes en la emergencia.
- Brigadistas: empleados provistos de entrenamiento específico en respuestas de emergencias

- Grupo de apoyo técnico: personal técnico especializado en la actuación requerida. Por ejemplo, bloqueo o liberación de energías, movimiento de equipos, otros.
- Líderes de evacuación: roles que toman los supervisores de cada área.
- Comando de incidente (CI): equipo de máxima autoridad en la gestión de la emergencia.
- Equipo de respuesta interna (ERI): empleados Arneg Argentina entrenados y con roles de intervención asignados en situaciones de emergencia.
- Equipo de respuesta externa (ERU): instituciones externas que actúan en situaciones de emergencia en las instalaciones Arneg Argentina, tales como Bomberos, Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias (SIES), Policía, Dirección General de Transito, Guardia Urbana Municipal, otros.
- Activación del plan de emergencia: Aviso de alarma mediante alto parlante.
- Emergencia: Situación fuera de estándar y de alto riesgo que amerita intervención inmediata de personal entrenado y evacuación total o parcial.
- Urgencia: Situación que requiere de atención/tratamiento en un lapso reducido de tiempo. Pero que no amerita de la evacuación total o parcial.
- Kit para derrames: equipos destinados a la contención y control de derrames. Materiales absorbentes tales como gránulos y paños. Una vez impregnado se les debe de dar disposición final como residuo peligroso.
- Fichas de Datos de Seguridad (FDS): documentos con información importante de los productos químicos. Cada sector debe tener una carpeta con sus productos.

7.9.2 Responsabilidades a la hora de responder ante una emergencia

- Gerente General: tomar el rol de coordinador de la emergencia.
- Responsable SHYMA: tomar el rol de líder de intervención.
- Gerente de planta: tomar el rol de líder de intervención en caso de no estar presente el responsable SHYMA.
- Supervisor de turno: tomar el rol de líder de intervención en caso de no estar presente el responsable SHYMA ni el Gerente de planta. Mantener actualizadas las carpetas con las FDS de los productos químicos de su sector.
- Supervisores de área: tomar el rol de líderes de evacuación.
- Brigadistas: realizar tareas de control de incendios y rescate. Respetar la voz de mando. Entrenar periódicamente.
- Mantenimiento: actuar bajo el rol de grupo de apoyo técnico
- Compras: gestionar la adquisición de materiales, insumos y refrigerios para el personal actuante durante la emergencia.
- Guardia: Realizar los llamados a los equipos de respuesta externa acorde a la solicitud del coordinador de la emergencia. Impedir el acceso de vehículos y personas ajenas a la emergencia. Facilitar el ingreso de los equipos de respuesta externa.
- Todo empleado, proveedor o contratista: dar aviso en caso de detectar situación de emergencia, seguir las indicaciones de los líderes de evacuación y brigadistas.
- Portería: realizar los llamados telefónicos a los equipos de respuesta externa cuando sea necesario. También impedirá el ingreso de transportistas o terceros a las instalaciones no vinculados al control de la emergencia. Facilitará e

indicará a los equipos de respuesta externa el camino hacia el frente de trabajo. También deberá tener disponible la carpeta con las FDS de los productos químicos y planos de la empresa, y facilitarlos a los equipos de intervención internos y externos.

7.9.3 Esquema de organigrama

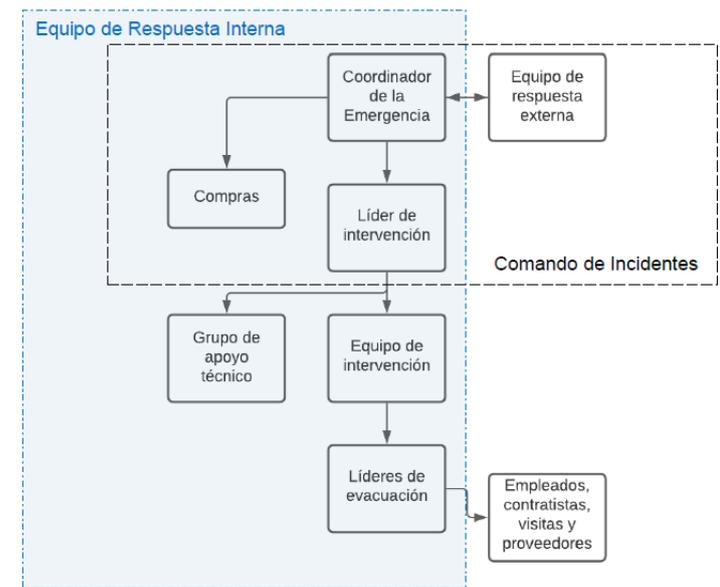


Figura 68 . Arneg Arg 2023. Cuadro de equipo de respuesta interna [Figura]. Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.9.4 Flujograma de actuación:

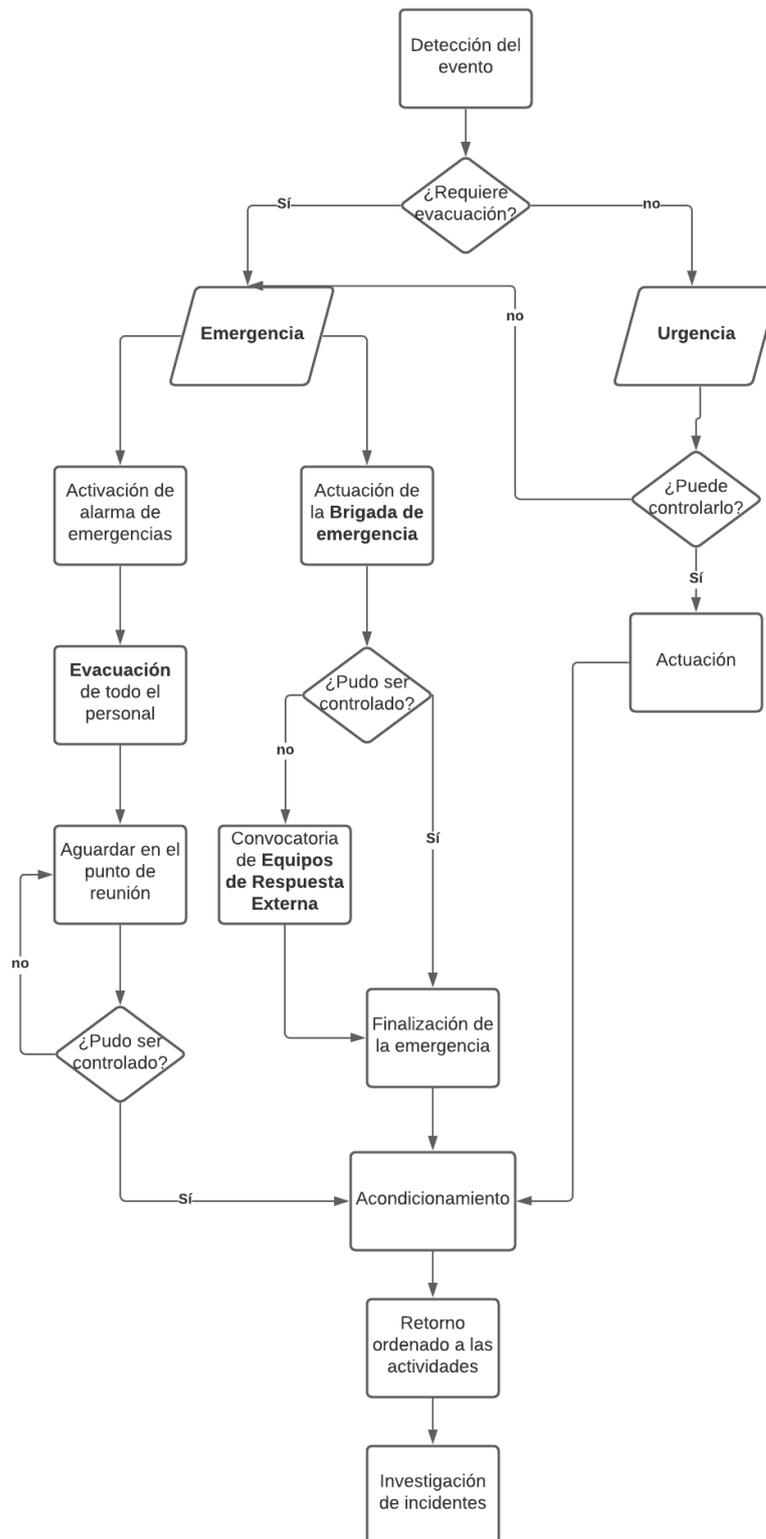


Figura 69 . Arneg Arg 2023. Flujograma de actuación [Figura].

Recuperado de la biblioteca digital de la empresa

7.9.5 Secuencias que se implementaran.

Aviso

En caso de detectar situación de urgencia o emergencia, se deberá dar aviso al supervisor del área y activar la alarma desde el accionador manual más cercano en caso de requerir evacuación. Esta acción activará la alarma general de la planta.

Líderes de Evacuación

Los supervisores de cada área tomarán el rol de líderes de evacuación y deberán controlar que todo el personal que se encuentre presente en sus sectores al momento del evento (empleados propios, contratistas o terceros) se retire en forma ordenada al punto de reunión. Acompañaran a su grupo y llegado al punto de evacuación realizaran el recuento de personal. En caso que falte alguien, deberán dar aviso al coordinador de la emergencia.

Brigadistas

Los brigadistas se podrán al servicio de las indicaciones del Líder y Coordinador de Emergencias. Aplicarán las técnicas de control defensivas y ofensivas de acuerdo al tipo de evento (incendio, derrame, heridos, etc.), las características del mismo y el entrenamiento adquirido. Realizarán evaluación constante de la situación y poseerán herramientas de comunicación para actualizar las novedades en tiempo real.

En caso que los recursos tanto materiales, como humanos se vean desbordados por la situación, se deberá dar aviso a Líder y Coordinador para solicitar ayuda a los Equipos de Respuesta Externos (bomberos, ambulancias, transito, policia, gendarmería, defensa civil, EPE, Litoral Gas, etc).

Grupo de apoyo técnico

Está compuesto por el personal de mantenimiento. Deberán ponerse a disposición del Líder y Coordinador de Emergencias para dar apoyo en tareas tales como corte de energías (eléctrica, gas, neumática, hidráulica, química, y otros servicios), como así también en la utilización de máquinas/herramientas en caso de ser necesarias (autoelevadores, equipos de corte, etc).

Equipos de respuesta externa

Cuando fuera necesario convocar a las fuerzas que componen este grupo (bomberos, ambulancias, tránsito, policía, gendarmería, defensa civil, EPE, Litoral Gas, etc), el coordinador de la emergencia o Líder de intervención solicitarán a la portería realizar los llamados telefónicos.

En la portería deberá estar disponible la carpeta con las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos y los planos de la empresa. Y deberán ser entregados a los equipos de respuesta externa. Estos documentos contienen información importante para el control de emergencias.

7.9.6 Números útiles

- Recepción 0341 4106100
- Portería 155190885
- Gerente General 155066332
- Gerente Industrial 152556105
- SHyMA 155922951
- Mantenimiento 153947351
- Gerente Compras 155210933
- Emergencias 911 911
- Bomberos Zapadores Rosario 0341 4724579
- Bomberos Voluntarios Rosario 0341 4308888
- Bomberos Voluntarios VGG 0341 4921237
- Bomberos Voluntarios Alvear 0341 3177800
- SIES 107
- CG&L – Ambulancias 341 4373737 / 5583737

- Defensa Civil Rosario 0341 4805051
- EPE Rosario 0800-777-4444
- Cooperativa eléctrica VGG 0341 4921214
- Litoral Gas Rosario 0810-444-5427
- Ministerio de Medio Ambiente 0341 429-4100

7.9.7 ELEMENTOS DE EMERGENCIAS NECESARIOS

ACCIONADORES MANUALES	ALARMA DE EMERGENCIA ELECTROMECAÁNICA	HIDRANTES RED DE INCEDIO	EXTINTORES	KIT PARA CONTROL DE DERRAMES
				

*Figura 70. Kraisellvurd N 2023. Elementos de emergencias necesarios [Figura].
Autoría propia*

8.0 Legislación vigente.

Fecha	Nombre	Autoridad de Aplicación	Asunto	Resumen	Palabra clave	Link
1972	Ley (Decreto Ley) N° 19587/1972	Superintendencia de Riesgo del Trabajo (SRT)	Higiene y Seguridad en el trabajo	Las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo se ajustaran en todo el territorio de la Republica Argentina a las normas de la presente ley y de las reglamentaciones que en consecuencia se dicten.	Higiene y Seguridad	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm
1975	Convenio Colectivo de Trabajo N° 260/75	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Convenio Colectivo de Trabajo	Convenio Colectivo de Trabajo N° 260/75	Convenio Colectivo de Trabajo	http://www.intersindical.com/materias/page/contenido/01convenios/textoscompletos/ME TALURGICOS%20RAMA%20GENERAL.htm#tit1
1976	LEY N° 20.744/1976	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Contrato de Trabajo	LEY DE CONTRATO DE TRABAJO (TEXTO ORDENADO POR DECRETO 390/1976)	Contrato de Trabajo	http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25552/texact.htm
1979	Decreto N° 351/1979	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Reglamentación de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Derógase el Decreto 4160/73. (B.O. 22/5/1979)	Reglamentación de la Ley N° 19.587	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/texact.htm
1995	Ley N° 24.557/1995	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Objetivos y ámbito de aplicación. Prevención de los riesgos del trabajo. Contingencia y situaciones cubiertas. Prestaciones dinerarias y en especie. Determinación y revision de las incapacidades. Régimen financiero. Gestión de las prestaciones .Derechos, Deberes y prohibiciones. Fondos de garantía y reserva. Antes de regulación y supervisión. Responsabilidad Civil del empleador . Órgano tripartito de participación	Riesgos del Trabajo	http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=27971
1996	Decreto 1338/96	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Regula los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Define Trabajadores equivalentes. Deroga los Títulos II y VIII del Anexo I del Decreto N° 351/79.	Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Trabajadores equivalentes.	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/40574/texact.htm
1996	Decreto 717/96	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Otórganse facultades a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y a la Superintendencia de Administración de Fondos de Jubilaciones y Pensiones para que regulen el actuar de las Comisiones Médicas y la Comisión Médica Central. Determinación de las Contingencias e Incapacidades. Intervención de las Comisiones Médicas. Trámite ante las mismas.	Contingencias e Incapacidades - Comisiones Médicas	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37813/norma.htm
1996	Res. SRT 239/1996	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Apruébanse los requisitos para las constancias de las visitas a los establecimientos que realicen las ARTs, de acuerdo al Decreto 170/96. (B.O. 08/01/1997)	Constancias de visita ARTs	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=41266
1996	Decreto 658/96	Superintendencia de Riesgos del Trabajo.	Riesgos del Trabajo	Apruébase el Listado de Enfermedades Profesionales, previsto en el artículo 8º, inciso 2, de la Ley N° 24.557.	Listado de Enfermedades Profesionales	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37572/texact.htm
1997	Res. SRT 10/1997	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Procedimiento para la comprobación y juzgamiento de los incumplimientos a la LRT por parte de las ARTs y empleadores autoasegurados. (B.O. 18/02/1997)	Aseguradoras y empleadoras (incumplimiento)	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=41900
1997	Res. SRT 25/1997	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Establecese el procedimiento aplicable para la comprobación y juzgamiento de los incumplimientos de las obligaciones por parte de las Aseguradoras y empleadores autoasegurados, a la Ley N° 24557 y normas de higiene y seguridad	Incumplimientos de las Aseguradoras y empleadores autoasegurados	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/42642/texact.htm
1997	Res. SRT 47/1997	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Definense los conceptos de Gastos de Prevención a los efectos del cálculo de Índice de Gastos de Prevención (IP) art. 5º Res. SSN 25.174/97. (B.O. 14/07/1997)	Gastos de Prevención.	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=44453
1999	Resolución SRT 320/99	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Riesgos del Trabajo	Establécese que los empleadores deberán declarar el alta de sus trabajadores a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo con antelación al inicio de la relación laboral. Validez de los exámenes Preocupacionales. Información al trabajador sobre el resultado de dichos exámenes.	Exámenes preocupacionales.	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/59950/norma.htm
2003	Resolución Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social N° 295/2003	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Apruébanse especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Modificación del Decreto N° 351/79 (Estrés térmico, acústica, concentraciones máximas permisibles, etc.). Déjase sin efecto la Resolución N° 444/ 91-MTSS.	Ergonomía, levantamiento manual de cargas, radiaciones.	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm

Figura 71 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Aatoria Propia

2003	Res. SRT 760/2003	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Salud y Seguridad en el Trabajo	Declarase a la semana comprendida entre el 21 y el 28 de abril de cada año "La Semana Argentina de la Salud y Seguridad en el Trabajo". (B.O. 02/12/2003)	Semana del 21 al 28 de abril	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=90702
2003	Decreto 1167/2003	Superintendencia de Riesgos del Trabajo.	Riesgos del Trabajo	Incorpórase al Listado de Enfermedades Profesionales, previsto en el artículo 6º, inciso 2 apartado a), de la Ley Nº 24.557 y sus modificatorias, aprobado por el Decreto Nº 658/96, las enfermedades —y sus respectivos agentes de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en capacidad de determinar la enfermedad—, que, se consignan en el ANEXO que forma parte integrante del presente Decreto.	Listado de Enfermedades Profesionales	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/90000-94999/90715/norma.htm
2004	Ley Nº 25.877/2004	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Régimen laboral	Derógase la Ley Nº 25.250 y sus normas reglamentarias. Ordenamiento del Régimen Laboral. Derecho Individual del Trabajo. Período de Prueba. Extinción del Contrato de Trabajo. Preaviso. Promoción del Empleo. Derecho Colectivo del Trabajo. Negociación Colectiva. Procedimiento de la Negociación Colectiva. Conflictos Colectivos de Trabajo. Balance Social. Administración del Trabajo. Inspección del Trabajo. Simplificación Registral. Cooperativas de Trabajo. Disposiciones Finales.	Régimen laboral	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/90000-94999/93595/norma.htm
2004	Res. SRT 592/2004	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Apruébase el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a Un Kilovolt. Establécese que los empleadores deberán poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad los Planes de Capacitación para la habilitación de los trabajadores que lleven a cabo las tareas mencionadas. (B.O. 06/07/2004)	Reglamento para ejecución trabajos con tensión	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=96327
2004	Resolución SRT 1721/2004	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Créase el "Programa para la Reducción de los Accidentes Mortales". Objetivos. Acciones a implementar por parte de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Acciones de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo. Participación de los trabajadores.	Accidentes mortales	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/100000-104999/102201/norma.htm
2006	Res. SRT 97/2006	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Establécese requisitos para el empleo en el país de la maquinaria de moldeo por inyección para material plástico y caucho.	Protecciones de seguridad maquinaria de moldeo por inyección para material plástico y caucho	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/110000-114999/114554/norma.htm
2006	Ley 26.088/2006	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Contrato de Trabajo	Sustitúyese el artículo 66 de la Ley Nº 20.744 (t.o. 1976), en relación con la facultad del empleador para introducir cambios relativos a la forma y modalidades de la prestación del trabajo.	Contrato de Trabajo	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/115000-119999/115745/norma.htm
2007	Res. SRT 1604/2007	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Créase el "Registro de Accidentes de Trabajo". Establécese los procedimientos administrativos tendientes a realizar las denuncias de los accidentes de trabajo. Déjanse sin efecto las Resoluciones SRT 15/98, 521/01 y 105/02. (B.O. 19/10/2007)	Registro de accidentes de trabajo	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=133527
2007	Decreto 249/2007	Superintendencia de Riesgos de Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Apruébase el "Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera". Requiere la conformación de un Comité de Higiene y Seguridad en el Trabajo.	Minería; Reglamento de Higiene y Seguridad; Comité	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/125000-129999/126637/norma.htm
2010	Res. SRT 953/2010	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Establece que los requisitos de seguridad, respecto de tareas ejecutadas en espacios confinados, se considerarán satisfechos en tanto se cumpla con las exigencias que fija la Norma I.R.A.M. Nº 3625: 2003.	Alta siniestralidad	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/150000-154999/153998/texact.htm
2010	Resolución 37/2010	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Establécese los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.	Espacios confinados	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/165000-169999/169317/norma.htm
2011	Resolución 299/2011	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Salud y Seguridad en el Trabajo	Adóptanse las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores. Créase el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal"	Alta siniestralidad	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/180000-184999/181146/norma.htm
2012	Ley Nº 26773/2012	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Modifica la Ley 24557 de Riesgos del Trabajo. Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (B.O. 26/10/2012)	Elementos de Protección Personal	http://infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/180000-184999/180669/norma.htm
2012	Resolución SRT 1552/12	Superintendencia de riesgo del trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Establece los requisitos particulares de higiene y seguridad para las tareas de Teletrabajo comprendiendo las tareas que el empleado realiza, parcial o totalmente en su domicilio.	ART-MUTUAL	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=202294
2012	Resolución SRT 84/12	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Higiene y Seguridad en el trabajo	Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.	Teletrabajo	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=204726

Figura 72 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Autoria Propia

2014	Disposición SRT 1 /2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Aprueba las planillas de datos mediante las cuales las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) y los Empleadores Autoasegurados (E.A.) deberán presentar la Programación Anual en Materia de Prevención, incluyendo la descripción del desarrollo de las tareas preventivas que proyecten realizar respecto de sus empleadores afiliados o de la empresa autoasegurada, en el marco de la Resolución SRT N° 771/13. La información concerniente a la PROGRAMACION ANUAL será la dispuesta en la planilla de datos obrante en el Anexo I, mientras que la información de carácter cuatrimestral concerniente al DETALLE DE PLANIFICACION Y DETALLE DE EJECUCION será la dispuesta en las planillas de datos obrantes en los Anexos II y III respectivamente	Informacion a remitir,	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/verNorma.do?id=228518
2014	Resolución SRT 3085/2014	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Comisiones Médicas	Determina en 52 la cantidad de Comisiones Médicas de la Ley N° 24.241 para todo el país y UNA (1) Comisión Médica Central. Estable los lugares de funcionamiento de las Comisiones Médicas.	Programacion anual en materia de prevencion	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/227344/norma.htm
2014	Ley 26.940/2014	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	PROMOCION DEL TRABAJO REGISTRADO Y PREVENCION DEL FRAUDE LABORAL	Créase el Registro Público de Empleadores con Sanciones Laborales (REPSAL), en el ámbito del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, en el que se incluirán y publicarán las sanciones firmes que se detallan en los artículos siguientes, aplicadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por la Administración Federal de Ingresos Públicos, por las autoridades provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por el Registro Nacional de Trabajadores y Empleadores Agrarios (RENATEA), y por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).	Empresas de Servicios Eventuales	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/230000-234999/230553/norma.htm
2015	Resolución SRT 801/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Aprueba la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA/GHS) en el ámbito laboral, cuyos contenidos y metodología de aplicación podrán ser consultadas en la página Web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) bajo el título SGA.	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/243329/norma.htm
2015	Resolución N° 3359/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	La implementación del SGA/GHS en el ámbito del trabajo entrará en vigencia el día 15 de abril de 2016 para las sustancias y el día 01 de enero de 2017 para las mezclas, tal como están definidas en el ítem 1.3.3.1.2 de la Revisión N° 5 del SGA/GHS.	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/245850/norma.htm
2015	Resolución SRT N° 861/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Aprueba el Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire de un Ambiente de Trabajo y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de contaminantes químicos conforme las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias.	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/245805/norma.htm
2015	Resolución SRT N° 886/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Aprueba el "Protocolo de ergonomía" como herramienta básica para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y varices primitivas bilaterales.	Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246217/norma.htm
2015	Resolución N° 3345/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Establece los límites máximos de carga para las tareas de traslado, empuje o tracción de objetos.	Protocolo de ergonomía	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246272/norma.htm
2015	Resolución SRT N° 887/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Inspecciones del cumplimiento	Creación de "Acta Digital Única" a utilizar en la ejecución de inspecciones del cumplimiento de las normas de Prevención de los Riesgos del Trabajo en el marco de las Leyes Nros. 14.329, 19.587, 24.557, 25.212, 25.877, 26.773.	Ergonomía, límites máximos de carga	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246284/norma.htm
2015	Resolución SRT N° 900/2015	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Aprueba el Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral.	Acta Digital Única	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246306/norma.htm
2015	Resolución SRT 960/15	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Establece las condiciones de seguridad operativa para los autoelevadores (definidos como vehículo autopropulsado, con conductor sentado, utilizado para la elevación y transporte de cargas menores o iguales a 3.500 kg).	Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246348/norma.htm
2015	Resolución SRT 905/15	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	Establece las funciones que deberán desarrollar los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto N° 1.338 de fecha 25 de noviembre de 1996, en los plazos que determine oportunamente la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) considerando el riesgo propio de la actividad, el tamaño de la empresa y la inclusión en los planes de focalización de la S.R.T.	Autoelevadores	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246619/norma.htm
2015	Resolución SRT 1934/2015	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Prevención	Creación del "PROGRAMA NACIONAL DE TRABAJADORES SALUDABLES" que administrará y ejecutará la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.). Podrán participar del "PROGRAMA" los Empleadores, Cámaras de Empleadores, Sindicatos (Uniones, Federaciones o Confederaciones) y aquellas entidades interesadas que lo soliciten.	Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/246509/norma.htm
2015	Resolución SRT 2288/2015	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Prevención	Créase la Unidad de Asesoramiento, Monitoreo y Capacitación en Riesgos Químicos y Biológicos en el Ambiente Laboral, la que se denominará en adelante "Preventox Laboral", cuyo objetivo es incentivar el mejoramiento progresivo de las condiciones de salud y seguridad en el ámbito laboral.	PROGRAMA NACIONAL DE TRABAJADORES SALUDABLES	http://www.infoleg.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/249954/norma.htm
2015	Resolución SRT 3345/2015	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Ergonomía	Nuevos límites de esfuerzos de cargas para el traslado y el empuje.	Riesgos Químicos y Biológicos - Preventox Laboral	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infoleginternet/anexos/245000-249999/250370/norma.htm
2016	Resolución N° 155/2016	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Establece que para sustancias y mezclas no listadas en las resoluciones de la SRT N° 310/03 (Sustancias y Agentes Cancerígenos), N° 497/03 (Bifenilos Policlorados) y los productos no mencionados en la resolución SRT N° 743/03 (Accidentes Industriales Mayores) su implementación del SGA/GHS en el ámbito del trabajo entrará en vigencia el día 1 de enero de 2017 para las sustancias y el día 01 de junio de 2017 para las mezclas.	Esfuerzos de carga	http://redproteger.com.ar/safetyblog/wp-content/uploads/2015/09/Res-SRT-3345-2015-Empuje-y-Traslado.pdf

Figura 73 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Autoria Propia

2012	Resolución SRT 84/12	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Higiene y Seguridad en el trabajo	Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.	Teletrabajo	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/verNorma.do?id=204726
2012	Resolución SRT 85/12	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Higiene y Seguridad en el trabajo	Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.	Iluminación	http://www.infoleg.mecon.gov.ar/infolegintenet/anexos/190000-194999/193616/norma.htm
2013	Resolución SRT 762 / 2013	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Salud Ocupacional	Aprueba el Protocolo de Prestaciones Médicas en Psiquiatría en el Sistema de Riesgos del Trabajo, derivadas de las enfermedades profesionales permanentes que figuran en el listado, las emergentes de los trámites de enfermedad profesional no listadas y las secuelas de accidentes de trabajo.	Lesiones Traumáticas de los Miembros Inferiores.	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/210000-214999/212203/norma.htm
2013	Resolución SRT 771 / 2013	Superintendencia de riesgo del trabajo.	Riesgos del Trabajo	Determina que las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo y los Empleadores Autoasegurados deberán presentar una Programación Anual en materia de Prevención que incluya la descripción del desarrollo de las tareas preventivas que la Aseguradora o el Empleador Autoasegurado proyecten realizar respecto de sus empleadores afiliados o de la empresa autoasegurada a lo largo del año correspondiente, y donde se detallan los recursos humanos, técnicos y de presupuesto que serán asignados a esa tarea. La PROGRAMACION constará de un Cuerpo Principal de carácter anual y de Anexos de detalle cuatrimestral.	Programa Nacional de Prevención por Rama de Actividad.	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/210000-214999/213397/norma.htm
2014	Decreto 472/2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Aprueba la reglamentación de la Ley N° 26.773 - Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales - en lo que refiere a: Prestaciones dinerarias, Indemnización adicional de pago único, Plazo de pago, Prestaciones dinerarias en curso, Control de pagos, Ajuste de las compensaciones adicionales de pago único y de los pisos mínimos, Régimen de alcuotas, Gastos de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo	Centro Coordinador de Atención permanente	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-224999/224288/norma.htm
2014	Decreto 49/2014	Superintendencia de Riesgos del Trabajo.	Riesgos del Trabajo	Listado de Enfermedades Profesionales. Modificaciones a los Decretos 658/96, 659/96 y 590/97.	Reparación de daños	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-229999/228750/norma.htm
2014	Ley 26.844/2013	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Régimen laboral	Régimen Especial de Contrato de Trabajo para el Personal de Casas Particulares.	Listado de Enfermedades Profesionales	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-229999/225309/norma.htm
2014	Decreto 467 / 2014	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	Régimen laboral	Aprueba la reglamentación de la Ley N° 26.844, Régimen Especial de Contrato de Trabajo para el Personal de Casas Particulares. Crea el servicio de Conciliación Obligatoria para el Personal de Casas Particulares en el ámbito del MTEySS. De particular interés para el Sistema de Riesgos del Trabajo es la reglamentación del artículo 74: "Reparación y prevención de riesgos del trabajo".	Servicio doméstico	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/210000-214999/210489/norma.htm
2014	Resolución SRT 330/2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART)	Autoriza la fusión por absorción de MAPFRE Argentina Aseguradora de Riesgos del Trabajo Sociedad Anónima por parte de Galeno Aseguradora de Riesgos del Trabajo Sociedad Anónima, ad referendum de la inscripción del acuerdo definitivo de la fusión ante la Inspección general de Justicia.	Servicio doméstico	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-229999/228977/norma.htm
2014	Resolución SRT 503/2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Higiene y Seguridad en el trabajo	ESTABLECERSE QUE CUANDO SE EJECUTEN TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE SUELOS, EXCAVACIONES MANUALES O MECANICAS A CIELO ABIERTO SUPERIORES A UN METRO VEINTE (1,20 M) DE PROFUNDIDAD, PARA LA EJECUCION DE ZANIAS Y POZOS Y TODO OTRO TIPO DE EXCAVACION NO INCLUIDA EN LA RESOLUCION DE ESTA SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) Nº 550 DE FECHA 26 DE ABRIL DE 2011, EL EMPLEADOR DEBE ADOPTAR LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE SE DETALLAN EN EL ANEXO DE LA PRESENTE RESOLUCION.	MAPFRE ARGENTINA ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO SA	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/verNorma.do?id=227417
2014	Resolución 531/2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Salud Ocupacional	Determina en CUARENTA Y SEIS (46) la cantidad de Comisiones Médicas de la Ley 24.241 para todo el país, UNA (1) Delegación y UNA (1) Comisión Médica Central. Establece la localidad de funcionamiento, la competencia territorial, el domicilio y el horario de atención de las Comisiones Médicas.	TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE SUELOS, EXCAVACIONES MANUALES O MECANICAS A CIELO ABIERTO	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-229999/227747/norma.htm
2014	Resolución Conjunta 871/2014 SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO Resolución Conjunta 38335/2014 SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACION	Superintendencia de Riesgo del Trabajo / Superintendencia de seguros de la Nación	Empresa Autoasegurada	DEJASE SIN EFECTO LA AUTORIZACION DEL BANCO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES (C.U.I.T. Nº 30-99903208-3) PARA OPERAR COMO EMPRESA AUTOASEGURADA DENTRO DEL SISTEMA DE LA LEY Nº 24.557, OTORGADA MEDIANTE LA RESOLUCION CONJUNTA DE LA SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) Nº 026 Y DE LA SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACION (S.S.N.) Nº 25.129 DE FECHA 01 DE ABRIL DE 1997.	Comisiones Médicas	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/verNorma.do?id=228290
2014	Resolución 3/2014	SECRETARIA DE SEGURIDAD SOCIAL	Riesgos del Trabajo	ESTABLECERSE QUE PARA EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 01/03/2014 Y EL 31/08/2014 INCLUSIVE, LAS COMPENSACIONES DINERARIAS ADICIONALES DE PAGO UNICO, PREVISTAS EN EL ARTICULO 11, INCISO 4, (APARTADOS A), B) Y C), DE LA LEY 24.557 Y SUS MODIFICATORIAS, SE ELEVEN A PESOS DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO (\$ 231.948), PESOS DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO (\$ 289.935) Y PESOS TROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS (\$ 347.922), RESPECTIVAMENTE	Empresa Autoasegurada	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/verNorma.do?id=229485
2014	Resolución 178 / 2014	SECRETARIA DE EMPLEO	Riesgos del Trabajo	Características de los proyectos a ser financiados por el Régimen de Crédito Fiscal del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social para empresas y talleres protegidos de producción, entre las actividades de formación contempladas se incluye la "Prevención de riesgos del trabajo"	Prestaciones Dinerarias	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/verNorma.do?id=227147
2014	Disposición SRT 1/2014	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART)	ESTABLECERSE QUE LA INFORMACION QUE HABRAN DE REMITIR LAS ASEGURADORAS DE RIESGOS DEL TRABAJO (A.R.T.) Y LOS EMPLEADORES AUTOASEGURADOS (E.A.) A ESTA SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.), CONTENIDA EN LAS PLANILLAS DE DATOS OBRANTES EN LOS ANEXOS I, II Y III DE LA DISPOSICION DE LA GERENCIA DE PREVENCIÓN (G.P.) Nº 01 DE FECHA 26 DE FEBRERO DE 2014, DEBERA EFECTUARSE DE CONFORMIDAD CON LA ESTRUCTURA DE DATOS QUE SE DETALLA EN EL ANEXO QUE FORMA PARTE INTEGRANTE DE ESTA DISPOSICION.	Regimen de Credito Fiscal-Proyectos.	http://www.infoleg.gov.ar/infolegintenet/anexos/225000-229999/227545/norma.htm

Figura 74 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Autoria Propia.

2016	Disposición Nº 1/2016	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Ergonomía	La Superintendencia de Riesgos de Trabajo prorrogó por un año los vencimientos que había para las etapas de evaluación de riesgos ergonómico en puestos de trabajo establecidos por la Res. SRT 886/15.	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	http://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/05/Res-SRT-155-16.pdf
2016	Resolución Nº 363/2016	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Programa de Empleadores con Sinistralidad Elevada	El PESE está previsto para efectuar el seguimiento y control de los empleadores con altos niveles de siniestralidad. La inclusión en el programa depende de dos variables: La cantidad de empleados: debe ser mayor o igual a CINCUENTA (50). El Empleador debe superar un porcentaje establecido anualmente por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) del índice de Incidencia de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (AT/EP) agrupado por actividad económica y rango por cantidad de trabajadores promedio. Las muestras de empleadores de PESE tienen una duración de dos años y se publican anualmente, es decir, que	Evaluación de riesgos ergonómico	http://www.infoleg.gob.ar/infocolegInternet/anexos/260000-264999/260263/norma.htm
2017	Resolución Nº 6/2017	Superintendencia de Riesgo del Trabajo	Estructura	Modifica la estructura orgánica funcional de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.), según nuevo organigrama y modifica las responsabilidades primarias y acciones de las unidades estructurales que se mencionan en el anexo II.	accidentes, riesgos, siniestralidad, siniestro, programa, reducción	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/265441/norma.htm
2017	Ley 27348 /2017	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Dispone que la actuación de las comisiones médicas jurisdiccionales creadas por el artículo 51 de la ley N°24241 y sus modificatorias, constituirá la instancia administrativa previa, de carácter obligatorio y excluyente de toda otra intervención, para que el trabajador afectado, contando con el debido patrocinio letrado, solicite la determinación del carácter profesional de su enfermedad o contingencia, la determinación de su incapacidad y las correspondientes prestaciones dinerarias previstas en la ley de riesgos del trabajo. Modificaciones de la ley N°24557 y sus modificatorias.	Nuevo organigrama	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/270466/norma.htm
2017	Resolución Nº 298/2017	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Comisiones Médicas	Dispone las pautas para el procedimiento de actuación ante las Comisiones Médicas y Servicio de Homologación regulado en la Ley 27348/2017.	Comisiones Médicas Jurisdiccionales	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/271092/norma.htm
2017	Resolución SRT 475/2017	Superintendencia de riesgos del trabajo	Codificación de enfermedades Profesionales	La Superintendencia de Riesgos del Trabajo ha codificado a todas las enfermedades profesionales, incorporando nuevos códigos de riesgos para clasificar.	Constancia domicilio de lugar de trabajo	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/276286/norma.htm
2017	Resolución SRT 739/2017	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Contaminantes en Ambientes Trabajo	La Superintendencia de Riesgos del Trabajo realizó, a través de esta resolución, aclaraciones relacionadas a la confección de Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en Ambiente de Trabajo, que fuera implementado por la Resolución SRT 861/15	Enfermedades Laborales	https://www.boletinoficial.gob.ar/#DetalleNormaBusquedaAvanzada?162725/null
2017	Resolución SRT 844/2017	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	AGENTES CANCERIGENOS	Sustituye el Anexo I de la Resolución S.R.T. N° 415/2002, sobre LISTADO DE SUSTANCIAS, AGENTES Y CIRCUNSTANCIAS DE EXPOSICIÓN CANCERIGENOS. Deroga la Resolución S.R.T. N° 310/2003.	Corrección de fórmula del protocolo Resolución SRT 861/2015	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/276944/norma.htm
2020	Disposición SRT N° 1/20	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Procedimientos para Aseguradoras de Riesgos del Trabajo	Reglamenta procedimientos y extiende los plazos según corresponda. Para los Empleadores se destaca el artículo 7 que extiende el plazo de presentación al 30/06/2020 el registro del Sistema de Vigilancia y Control de Sustancias y Agentes Cancerígenos (S.V.C.C.) establecido en la Resolución N°SRT 81/19	SVCC, sustancias, agentes cancerígenos, compuestos, componentes, ddjj	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resolucion-c3%83n-81-2019-329835/texto
2020	Resolución SSN N° 282 / 2020	Superintendencia de Servicios de la Salud	Teleasistencia y/o teleconsulta en entidades de Medicina Prepaga	Recomienda que, durante el plazo de vigencia de la medida de "aislamiento social, preventivo y obligatorio" dispuesta por el Decreto N° 297/20 y las eventuales prórrogas que pudieren disponerse, los Agentes de Seguimiento de Salud y las Entidades de Medicina Prepaga deberán implementar y fomentar el uso de plataformas de teleasistencia y/o teleconsulta, a fin de garantizar las prestaciones de demanda esencial.	ART, SRT, agenda de visitas, denuncia y seguimiento	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/335954/norma.htm
2020	Disposición SRT 4/20	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Comisiones Médicas	Declaración (etapa 3) cese total de actividades en CM-SRT y queda suspendido el art. 7 Resolución 1838/14 (procedimiento divergencia en el alta médica)	ART, teletrabajo, trabajo domiciliario, Coronavirus	https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/226869/20200317
2020	Resolución SRT 29/20	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Modelo digital de afiche y recomendaciones, deroga Res. 27/20	Establécese que las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) deberán proveer gratuitamente un modelo digital de afiche informativo sobre medidas de prevención específicas acerca del Coronavirus COVID-19 a todos sus empleadores afiliados.F34	SRT, Covid-19, coronavirus	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/335770/norma.htm
2020	Resolución SRT 38/2020	Superintendencia de Riesgos de l Trabajo	Denuncia ante ART o Empleador Autoasegurado caso sospechoso de COVID-19	Se establece que en los supuestos de una enfermedad COVID-19 producida por el Coronavirus SARS-COV-2 en los términos de lo dispuesto por el decreto DNU 367/20 PEN, los/las trabajadores/as damnificados/as o sus derechohabientes deberán acreditar ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) o el Empleador Autoasegurado (E.A.) determinados requisitos de carácter formal	ART, afiche, Coronavirus, Covid-19	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/335805/norma.htm
2020	Resolución SRT 59/20	Superintendencia de Riesgos de l Trabajo	Riesgos del Trabajo	A los efectos de llevar a cabo la Auditoría Médica por parte de la SRT, se incorpora al ANEXO I – LISTADO DE LESIONES A DENUNCIAR – de la Resolución 283/02 SRT, lo siguiente: "20. Diagnóstico COVID-19 positivo (con internación hospitalaria). La resolución se aplica a las comisiones médicas jurisdiccionales, como también a la Comisión Médica Central, las cuales prestarán integralmente los servicios y brindarán atención al público de manera presencial exclusivamente a aquellas personas que hayan solicitado el turno con antelación. Deberán tener en cuenta que no permitirán el acceso a los establecimientos a las personas que no acrediten relación directa con el trámite a realizar.	Covid-19, enfermedad laboral, art	https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/228398/20200429
2020	Resolución (SRT) 75/2020	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Comisiones médicas	La resolución se aplica a las comisiones médicas jurisdiccionales, como también a la Comisión Médica Central, las cuales prestarán integralmente los servicios y brindarán atención al público de manera presencial exclusivamente a aquellas personas que hayan solicitado el turno con antelación. Deberán tener en cuenta que no permitirán el acceso a los establecimientos a las personas que no acrediten relación directa con el trámite a realizar.	SRT, COVID 19, Auditoría Médica	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/335950/norma.htm

Figura 75 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Autoria Propia.

2021	Resolución SRT 2/2021	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Aplicaciones informáticas	Establécese que los empleadores podrán utilizar aplicaciones informáticas para ingresar y completar, con carácter de declaración jurada, la información solicitada en el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal" creado por la Resolución 299/11 SRT.	Comisiones médicas. Atención presencial, covid-19 emergencia sanitaria	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/34000-0-344999/343378/norma.htm
2021	Resolución SRT 30/2021	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Afiche informativo Covid-19	La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) ha modificado el afiche informativo COVID-19 establecido en la Resolución SRT 29/2020 por el modelo adjunto. Las empresas tendrán la obligación de exhibir al menos un afiche informativo en cada establecimiento, en un lugar visible para todo el personal. En el transcurso de los próximos quince días corridos las ART deberán enviar a sus afiliados el afiche en formato digital.	Empleador, 299/11, srt, epp, elementos de protección personal	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/34500-0-349999/349285/norma.htm
2021	Disposición SRT 4/2021	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Riesgos del Trabajo	Establécese la entrada en vigencia de la Resolución SRT 20/21 (incapacidad laboral) a partir del día 1° de septiembre de 2021. ANEXO I: Notificación de la Incapacidad Laboral Permanente (I.L.P.) ANEXO II: Formulario médico para la Valoración del Daño Corporal ANEXO III: Guía para la Valoración del daño corporal	Afiche, ART, COVID-19	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-0-354999/350163/norma.htm
2022	Resolución 11/2022	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Reglamento para Trabajos con Tensión mayor a 1 KV	La Superintendencia de Riesgos del Trabajo estableció a través de la Resolución SRT 11/2022, el nuevo "Reglamento para Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas mayores a 1 KV", elaborado por la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.). Los empleadores están obligados a poner a disposición de las Comisiones de Higiene y Seguridad constituidas con las modalidades que determine el convenio colectivo de trabajo respectivo, los Planes de Capacitación en materia de trabajos con tensión para la habilitación de los trabajadores que realicen dichas tareas. Se deroga la anterior Resolución SRT 592/2004. Esta nueva reglamentación entrará en vigencia en los próximos 90 días corridos a partir de hoy.		
2022	Resolución 1/2022	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Riesgos del trabajo	Apruébese el "Procedimiento complementario para la denuncia de accidentes de trabajo" en el registro nacional de accidentes laborales (R.E.N.A.L.) y el "Procedimiento Complementario para la Denuncia de Enfermedades Profesionales" en el Registro de Enfermedades Profesionales (R.E.P.).	Instalaciones electricas. KV, volts, riesgo electrico, media tension, alta tension	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/36000-0-364999/360657/norma.htm
2022	Resolución (SRT) 11/2022	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Reglamento para Trabajos con Tensión mayor a 1 KV	La Superintendencia de Riesgos del Trabajo estableció a través de la Resolución SRT 11/2021, el nuevo "Reglamento para Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas mayores a 1 KV", elaborado por la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.). Los empleadores están obligados a poner a disposición de las Comisiones de Higiene y Seguridad constituidas con las modalidades que determine el convenio colectivo de trabajo respectivo, los Planes de Capacitación en materia de trabajos con tensión para la habilitación de los trabajadores que realicen dichas tareas. Se deroga la anterior Resolución SRT 592/2004. Esta nueva reglamentación entrará en vigencia en los próximos 90 días corridos a partir de hoy.	accidentes de trabajo, RENAL, REP	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/36000-0-364999/360577/norma.htm
2022	Resolución (SRT) 21/22	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Salud Ocupacional	Aprueba, en el marco de las normas vigentes, las pautas de procedimiento específicas para el trámite de rechazo de enfermedad -no listada- COVID-19.	Riesgos del trabajo, riesgo electrico, 1kv, tensión, AT, BT, MT	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/36000-0-364999/361518/norma.htm

Figura 76 .Kraisellvurd N. Matriz Legal aplicable [Figura]. Autoria Propia.

9.0 Conclusión

La empresa tiene una sólida base en materia de prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Muchas de las medidas en materia de Seguridad e Higiene necesitan el trabajo en conjunto de toda la organización, no solo del personal encargado de planificar e implementar las medidas preventivas y correctivas. Si no una actuación responsable proveniente del personal que realiza labores en cada puesto de trabajo en el día a día. **“La seguridad se realiza entre todos “**.

Como conclusión final, se recomienda implementar las medidas detalladas anteriormente, asignando responsables y fechas compromiso, con el objetivo de preservar la salud y la vida de los trabajadores.

Un factor primordial a tener en cuenta es la aplicación de los requisitos en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo detallados en la matriz legal.

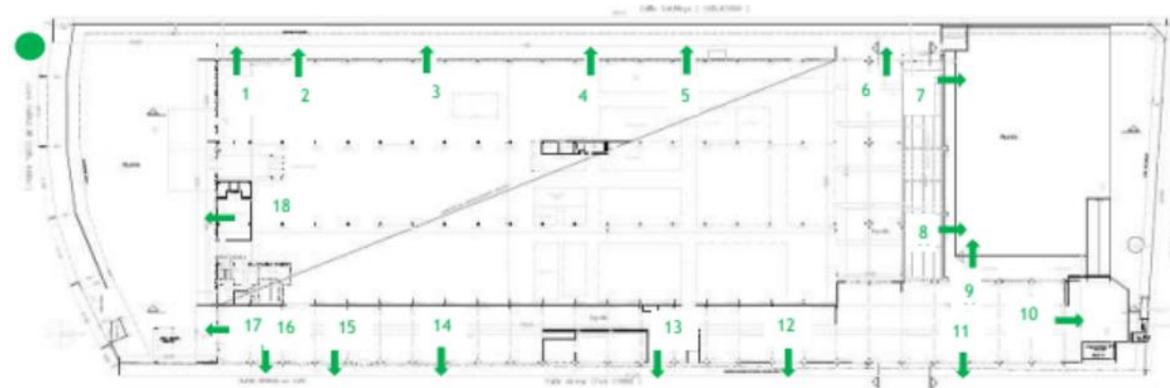
10.0 APÉNDICE (PLANOS)

PLANO DE SALIDAS DE EMERGENCIA



Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

PLANO DE SALIDAS DE EMERGENCIA



Referencias	
	Punto de encuentro
	Salidas de emergencia

Figura 77 .Kraisellvurd N. Plano salidas de emergencia [Figura]. Autoria Propia.

PLANO RED DE INCENDIO ARNEG ARG

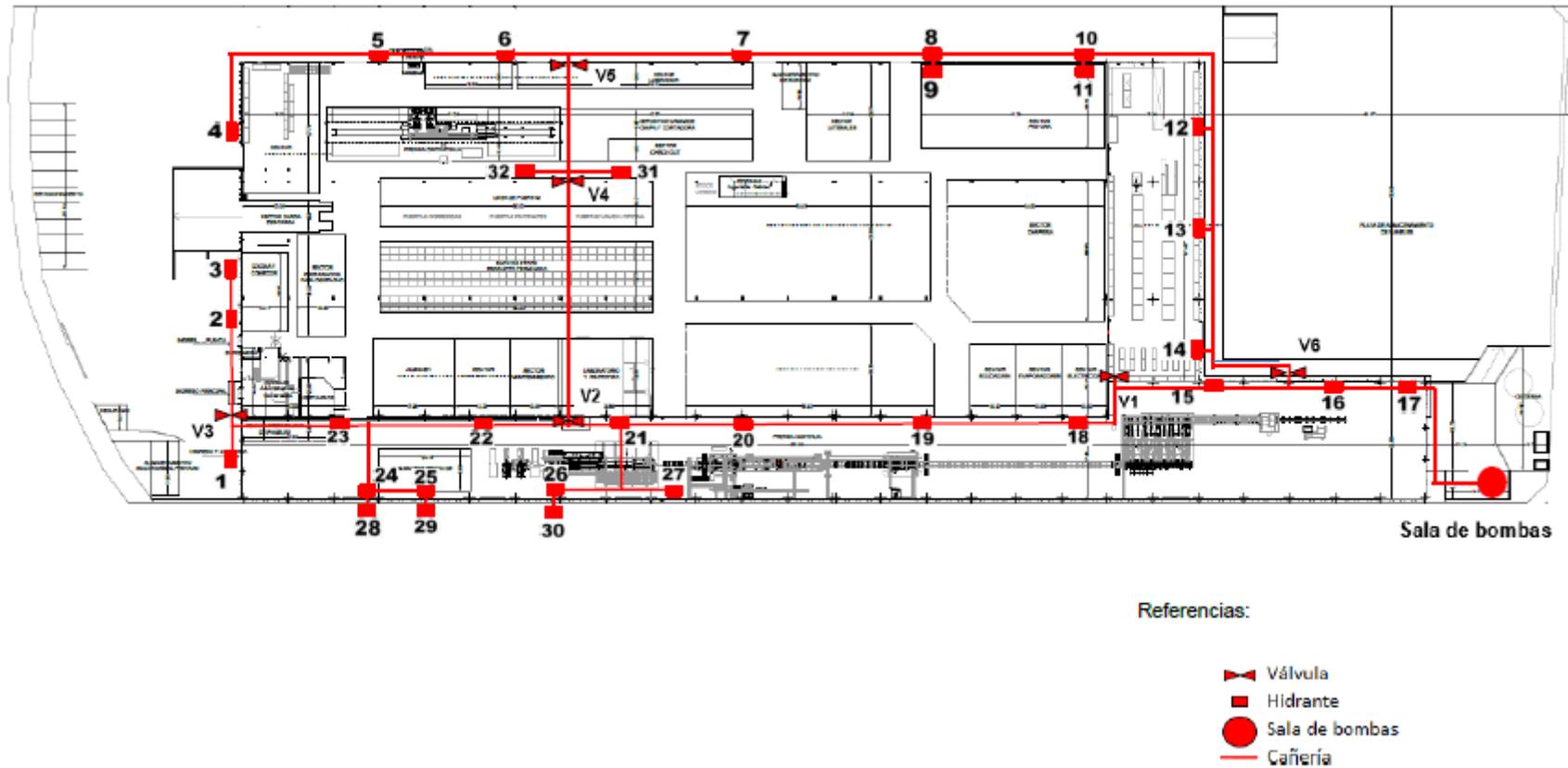


Figura 78 .Kraisellvurd N. Plano red de incendio [Figura]. Autoria Propia.

11.0 Agradecimientos

El agradecimiento es dirigido al Responsable de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de la empresa Arneg Argentina, **Lic. Matias Benitez**. Por haber brindado apoyo en la confección de esta tesis.

A la empresa Arneg Argentina, la cual permitió desarrollar el presente trabajo en base a su proceso productivo. A cada uno de los componentes del área de prensa continua, la cual tuvieron plena predisposición.

El conocimiento generado con el siguiente trabajo espero que aporte información respecto de la gestión de riesgos de procesos de fabricación continuó, los cuales en la actualidad estan cada vez más presentes

12.0 Referencias bibliográficas

Capítulo 13 – Ruidos y Vibraciones del Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.
Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Resolución 295/03 – Anexos I y V.

Ley 19.587. Poder Ejecutivo Nacional (P.E.N.). Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo. Boletín Oficial de la Nación Nro. 22.412 del 21 de abril de 1972.

Ley 24.557. Poder Ejecutivo Nacional (P.E.N.). Ley Nacional de Riesgos del trabajo. Boletín Oficial de la Nación Nro. 28.242 del 04 de octubre de 1995.

Capítulo 12 - Iluminación y Color Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.

Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Capítulo 9 - Contaminación Ambiental. Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.
Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Capítulo 15 - Máquinas y Herramientas Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.
Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Capítulo 8 - Carga Térmica Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.

Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Capítulo 18 - Protección contra Incendios Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79.
Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

NTP 552: Protección de máquinas frente a peligros mecánicos:

NTP 52: Consignación de máquinas

Resolución 886/15. SRT. Protocolo de Ergonomía.

IRAM 3517: Extintores manuales y sobre ruedas. Dotación, control, mantenimiento y recarga.