

## Proyecto final integrador.



UNIVERSIDAD  
FASTA

FACULTAD DE  
INGENIERÍA



### LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** Identificación, análisis y evaluación de riesgos en empresa distribuidora de energía eléctrica.

**ORGANIZACIÓN SELECCIONADA:** EDEA S.A (empresa distribuidora de energía eléctrica atlántica).

**ALUMNO:** De Pasquale Emanuel.

**DOCENTE ASIGNADO:** Lic. Velázquez Claudio.

**UNIDAD DE APOYO ACADÉMICO:** Mar Del Plata, Buenos aires.

## **Índice:**

<b>Características generales del proyecto .....</b>	<b>4</b>
<b>Desarrollo.</b>	
<b>Descripción de la empresa.</b>	
<b>Etapas N° 1.</b>	
<b>Análisis de actividad laboral</b>	
Elección del puesto de trabajo.....	9
Descripción del puesto de trabajo.....	9
Identificación de los peligros asociados a la tarea .....	10
Evaluación de factores de riesgo.....	11
Resultados de evaluación de factores de riesgo (IPER).....	12
Riesgo eléctrico .....	13
Riesgo por caída a nivel .....	14
Evaluación y corrección de riesgos ergonómicos .....	15
Herramientas .....	19
Elementos de protección.....	20
Materiales intervinientes a instalar.....	24
Método de trabajo seguro.....	25
Conclusión de lo analizado.....	27
<b>Etapas N° 2.</b>	
<b>-Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización.</b>	
<b>-Protección contra incendios.....</b>	<b>29</b>

-Determinación de carga de fuego.....	31
-Mejora identificada.....	38
-Estudio de medición de luminancia en el ambiente laboral.....	41
-Análisis de las condiciones ergonómicas de la actividad.....	59
-Evaluación de riesgos.....	71

### **Etapas N°3.**

#### **Programa integral de prevención de riesgos laborales.**

-Departamento de seguridad, salud y medio ambiente.....	77
-Políticas de la empresa.....	78
-Planificación y organización de la seguridad e higiene laboral.....	81
-Selección e ingreso de personal.....	83
-Capacitación en materia de S.H.L.....	86
-Inspecciones de seguridad.....	92
-Estadística e investigación de accidentes laborales.....	98
-Elaboración de normas de seguridad.....	118
-Prevención de accidentes “in itinere” .....	120
-Planes de emergencia.....	123
<b>-Conclusiones generales del proyecto.....</b>	<b>146</b>
<b>-Apéndice / anexos.....</b>	<b>147</b>
<b>-Agradecimientos .....</b>	<b>231</b>
<b>-Bibliografía.....</b>	<b>232</b>
<b>-Autorización del proyecto por EDEA S.A.....</b>	<b>233</b>

## **Características generales del proyecto.**

El presente proyecto final integrador consiste en un análisis de las condiciones de trabajo de diferentes áreas en la empresa EDEA S.A (empresa distribuidora de energía eléctrica atlántica).

Comenzando con una descripción de la empresa y continuando con el desarrollo de la investigación.

Se analizaron mediante tres etapas distintos aspectos de las actividades laborales. En la primera etapa se identificaron, analizaron y evaluaron los riesgos sobre una actividad de uno de los sectores, en este caso se optó por el sector de conexiones e inspecciones, la actividad analizada fue la conexión y desconexión de medidores de energía eléctrica.

En la segunda etapa se analizaron distintos aspectos generales del sector de conexiones e inspecciones, estos fueron: carga de fuego (prevención contra incendio), protecciones eléctricas, salidas de emergencia y condiciones estructurales del sector, se realizó un estudio de iluminación aplicando el protocolo correspondiente y se analizó la ergonomía de los puestos administrativos del sector, realizando recomendaciones para llevar a cabo la actividad de manera segura.

En la tercera etapa se realizó un programa integral de prevención de riesgos como estrategia de intervención en distintos puntos de la organización, analizando las metodologías aplicadas y sugiriendo determinadas recomendaciones sobre los distintos aspectos analizados.

### **Objetivos generales.**

-Identificar, analizar y evaluar los riesgos laborales y su incidencia en la seguridad laboral y salud ocupacional en la empresa EDEA S.A.

### **Objetivos específicos.**

-Identificar los factores de riesgos en la actividad de conexión y desconexión de

medidor de energía eléctrica, para eliminar y/o reducir los mismos a un valor aceptable, garantizando la seguridad y calidad de vida de los trabajadores.

-Analizar distintas condiciones del sector de conexiones e inspecciones con el fin de identificar, analizar y evaluar riesgos para poder identificar posibles recomendaciones de mejora.

-Realizar un programa integral de prevención de riesgos en conceptos de seguridad y salud ocupacional.

### **Metodología.**

Este proyecto se encuentra realizado a través de una investigación que consiste en la recolección de información de diferentes maneras, se obtuvo información otorgada por la empresa, también se recolectaron datos de aspectos laborales de diferentes personas cuando fue necesario y se realizó investigación en campo. Al ser un trabajo de campo, la información para el análisis de los distintos aspectos se recolectará directamente de la empresa EDEA S.A.

## Desarrollo del proyecto.

### Descripción de la empresa EDEA S.A.

Para la realización del proyecto final integrador se eligió para desarrollar el mismo sobre la empresa EDEA S.A (empresa distribuidora de energía eléctrica atlántica). Esta es una empresa de carácter privado que fue constituida el 2 de junio de 1997 que tiene por objeto social la prestación del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica dentro del interior de la provincia de Buenos Aires. La concesión abarca aproximadamente 105.438 kilómetros cuadrados y tiene una población estimada de más de 1.500.000 de personas. EDEA S.A forma parte del grupo DESA. La Empresa presta servicio, en forma directa, en 22 localidades, contando además entre sus usuarios a 35 cooperativas eléctricas encargadas de la distribución de energía en otras ciudades comprendidas en su área de concesión.

La empresa en toda su área concesión cuenta al con 753 empleados entre todas las sucursales de la región, entre estos encontramos puestos administrativos y operativos.

En cuanto al sistema de mando es piramidal teniendo en cuenta las aptitudes como formación académica y antigüedad del personal. Cada posición laboral cuenta con distintas responsabilidades y categorías que definen el rango en jerarquía, la cuales se obtienen mediante exámenes de competencia entre los postulantes, los mismos se encuentran en constante capacitación debido que las tareas a desarrollar son para personal calificado ya que los riesgos son altos.

La empresa cuando asumió la responsabilidad del servicio de distribución eléctrica realizó una serie de inversiones para poder abastecer las necesidades de los clientes entre ellas encontramos las siguientes. En el sistema de media tensión del área suburbana de Mar del Plata y Batán se reestructuró el sistema de 33/13,2 kV,3 que comprendió la construcción

de la Estación La Peregrina, el anillado de Mar del Plata a Miramar, la repotenciación de la Estación Parque Industrial y la doble vinculación subterránea de la Estación Batán.

En el resto de la región se destaca la construcción de dos nuevas líneas de 33 kV para reforzar la alimentación de las ciudades de General Alvear y General Belgrano, provenientes de Saladillo y Monte, respectivamente.

También se amplió la capacidad de potencia en Lobería, Ayacucho, Rauch y General Alvear y se modernizaron las redes de media tensión de Dolores, Chascomús, General Lavalle, Tordillo, Lavardén, Pila, General Belgrano, Santa Teresita, San Clemente del Tuyú y Ayacucho.

Asimismo, se realizó la repotenciación de las estaciones transformadoras de 132 kV en Barker, Tandil, Chascomús y Las Armas.

Actualmente la empresa se encuentra desarrollando el planeamiento de tareas de repotenciación para poder seguir cumpliendo con las necesidades de los clientes, ya que cada día son más las demandas de consumo.

### **Ubicación geográfica.**

En este proyecto nos enfocaremos en la sucursal de la ciudad de Mar Del Plata del sector operativo que se encuentra en la calle Vertiz n°10612 denominado complejo Carlos Gardel.

### **Características de constitución del edificio.**

La misma está constituida además por un sector específico de administración y otro de atención al cliente, pero en esta oportunidad nos enfocaremos en el análisis de las actividades operativas y administrativas del sector mencionado anteriormente. Este departamento de la empresa actualmente se encuentra conformada por 269 trabajadores de los cuales 229 realizan tareas operativas y 30 realizan tareas administrativas. En estas actividades se encuentran

distribuidas por sectores los cuales cada uno de ellos desarrollan sus actividades sobre una rama específica de la distribución eléctrica. La empresa cuenta con un galpón de 4.300 metros cuadrados donde se encuentran distribuidos los sectores en base a sus tareas, los mismos son: fraude, conexiones e inspecciones, media tensión, trabajos con tensión (tct), interurbana, redes aéreas de bajatensión, medidores, subestaciones, equipos especiales, laboratorio, almacenes, automotores, protecciones, herrería, guardia, subterránea, obras, calidad de servicio, capacitación, seguridad e higiene, compras, grandes clientes, cada uno de estos sectores cuenta con su equipo administrativo y operativo. Además, en la planta superior se encuentran las oficinas de las autoridades máximas del establecimiento. La empresa cuenta con un campo de prueba y capacitación de 20.000 metros cuadrados, donde hay instalaciones fuera de servicio que son utilizadas para rendir exámenes de competencia, además otro espacio de la misma son los vestuarios, grandes almacenes, sector de residuos y estacionamiento que cuenta con 20.000 metros cuadrados. De esta manera llegamos a la conclusión que el complejo está constituido por 68.700 metros cuadrados contando cada espacio de la misma, incluyendo espacios sin aprovechamiento.



## **Elección del puesto de trabajo.**

En esta oportunidad vamos a desarrollar un análisis completo sobre la tarea que realizan operarios de la empresa EDEA S.A del sector de conexiones e inspecciones a la cual denominamos: **colocación y/o cambio de medidor de energía eléctrica tanto monofásico como trifásico.**

En este análisis realizaremos la identificación de riesgos de la tarea, la evaluación de los mismo para encontrar su potencialidad de daño tanto para el trabajador en todos sus aspectos como el impacto al medio ambiente en el cual la desarrollamos, a partir de esta evaluación vamos a realizar un método de trabajo seguro para eliminar y/o minimizar los riesgos potenciales. Se tomarán diversas medidas correctivas y/o soluciones técnicas para llegar a los objetivos esperados y se realizará una evaluación de las mismas para analizar su efectividad y llevar la tarea a la mejora continua. Previo a su implementación se realizará un análisis de costos para corroborar su posible aplicación y por último una conclusión donde veremos reflejado los resultados del análisis de la tarea.

### **Descripción del puesto de trabajo:**

El puesto de trabajo elegido consiste tanto en la colocación como el cambio de medidores del consumo de energía eléctrica, estos pueden ser tanto monofásicos como trifásicos dependiendo la potencia que solicite el cliente. Esta tarea es el último eslabón del servicio de la empresa, es decir es la llegada al cliente, donde se suministra el servicio y donde entra en conjunto la red de distribución de la empresa con el circuito interno del cliente, el nexo entre estas es el medidor de energía eléctrica, que como su nombre nos indica, es el encargado de monitorear el consumo del cliente en kW/h lo que le permite a la empresa monetizar el consumo y realizar la facturación del mismo. Podemos encontrar 2 tipos de llegadas

al cliente, aérea o subterránea dependiendo las características de la zona y/o potencia solicitada. Además, en la actualidad la empresa se encuentra colocando medidores inteligentes, estos pueden ser monitoreados a distancia para verificar su lectura y su correcto funcionamiento, para brindar esta información los mismos cuentan con un chip de línea telefónica y una red la cual el operario al momento de su instalación debe verificar y programar, además de realizar su correcta colocación y precintado para evitar la manipulación de personas no autorizadas sobre el instrumento de medición.

**Identificación de los peligros asociados a la tarea.**

<b>Tareas sucesivas del trabajo</b>	<b>Peligros potenciales</b>
1-Evaluar el trabajo: aspectos técnicos y aspectos de seguridad.	-Caída a nivel. -Golpe por objeto.
2-Determinar y señalar zona de trabajo.	-Caída a nivel. -Esfuerzos físicos. -Accidente en la vía pública. -Agresiones de terceros.
3-Apertura del habitáculo y revisión de componentes.	-Contacto directo. -Contacto indirecto. -Arco eléctrico.
4-Retiro de medidor existente.	-Contacto directo. -Arco eléctrico.
5-Colocación de medidor nuevo.	-Contacto directo. -Arco eléctrico.
6-Precintado.	-Contacto directo. -Arco eléctrico.

## Evaluación de factores de riesgo. ANEXO I.

Para desarrollar la evaluación de los factores de los riesgos identificados en la etapa anterior vamos a utilizar la matriz **IPER**, esta herramienta nos brinda la posibilidad de evaluar y cuantificar ampliamente los riesgos de seguridad. Y partir de estos resultados y de los análisis de otros aspectos de la tarea que vamos a desarrollar a continuación vamos a tomar las medidas correspondientes.

EVALUACION DE RIESGO																							
Tarea:		COLOCACION DE MEDIDORES MONOFASICOS Y TRIFASICOS										Rutinaria		X		No Rutinaria							
PELIGROS		Evaluación de PROBABILIDAD										Evaluación de la GRAVEDAD						RIESGO					
Categorías	Tipos	Identificación	Procedimiento de trabajo	Plan de inspecciones	Capacitación en Procedimientos, EPP,ESC	Plan de mantenimiento preventivo	Nivel de seguridad de la instalación	Frecuencia de exposición	Duración de la exposición	Supervisión	P	Plan de Emergencia	Legislación aplicable	EPP adecuados	ESC adecuados	Control de EPP	Control de ESC	Daños a la propiedad	Tipo de Lesión Probable	G	Valoración del Riesgo R=PxG	Clasificación del Riesgo	
			Contacto directo	X	2	2	2	2	3	4	4	2	21	2	2	0	2	2	2	2	2	5	17
<b>Eléctrico</b>	Contacto indirecto	X	2	2	2	2	3	4	4	2	21	2	2	0	2	2	2	2	2	5	17	357	3
	Arco eléctrico	X	2	2	2	2	3	4	4	2	21	2	2	0	2	2	2	2	2	5	17	357	3
	Distancia de acercamiento	N/A									0									0	0		
	Caída a nivel	X	1	2	2	2	4	4	4	2	21	0	2	0	2	2	2	2	2	3	13	273	3
	Caída a desnivel	N/A									0										0	0	
<b>Mecánico</b>	Caída de altura	N/A									0										0	0	
	Cortes	N/A									0										0	0	
	Golpes	N/A									0										0	0	
	Espacio confinado	X	2	3	2	2	4	2	2	2	19	2	2	2	2	2	2	2	2	3	17	323	3
<b>Químico</b>	Contacto con sustancia	N/A									0										0	0	
	Inhalación de vapores	N/A									0										0	0	
	Irritación de vista	N/A									0										0	0	
	Ambiente térmico inadecuado	N/A									0										0	0	
	Ambiente ruidoso	N/A									0										0	0	

<b>Físico</b>	Ambiente con vibraciones	N/A																	0	0		
<b>Ergonómico</b>	Iluminación inadecuada	N/A																	0	0		
	Radiaciones no ionizante	N/A																	0	0		
	Radiaciones ionizante	N/A																	0	0		
<b>Biológicos</b>	Contacto con contaminantes	N/A																	0	0		
<b>Otros</b>	Agresión de terceros	X						3	4	2	9	2	2					3	3	10	90	2
	Transito en vía pública	X						5	5	5	2	17	2	2		2		5	5	16	272	3
																		<b>Calificación por Item</b>				
																		0 = Excelente		3 = Regular		
																		1 = Muy Bueno		4 = Malo		
																		2 = Bueno		5 = Pésimo		
																				<b>Valorización y</b>		
																				64 - 256		
																				<b>Categorización</b>		
																				256 - 576		
																				576 - 1024		
																				1024 - 1600		
																				1 No Significativo		
																				2 Poco Significativo		
																				3 Moderado		
																				4 Significativo		
																				5 No Tolerable		

### **Resultados de la matriz IPER:**

**-2 poco significativos: agresión de terceros.**

**-3 moderado: contacto directo, contacto indirecto, arco eléctrico y caída a nivel.**

Como podemos observar en la evaluación de los riesgos realizada anteriormente podemos encontrar que la valorización de los mismos otorgó resultados **poco significativos** y **moderados** esto es debido a que a pesar de los significativos riesgos de la actividad, la empresa capacita y otorga a los operarios todos los elementos para poder realizar la tarea bajo una normativa vigente, mediante un método de trabajo seguro y con los EPP correspondiente es gracias a estas características de trabajo que los riesgos lograron ser controlados y aceptables para el desarrollo de la actividad cotidianamente.

## **Riesgo eléctrico por contacto directo, contacto indirecto y arco eléctrico:** **ANEXO II.**

A continuación, se otorgarán ilustraciones de un accidente laboral producido por unos de los principales riesgos eléctricos de la actividad, en uno de ellos se refleja el uso incorrecto de los EPP, mientras que en la otra imagen está expuesto al mismo accidente, pero realizando la actividad de manera segura.

### **-Forma incorrecta de utilizar los EPP.**

En esta imagen podemos observar como el operario sufre un arco eléctrico por corto circuito causando daños de importante índole en sus brazos, ya que no cuenta con la protección de su ropa de seguridad por estar mal utilizada y en su rostro debido a que la máscara facial que encuentra retraída y no cumpliendo su función al igual que la camisa. Es por ello que analizamos esta imagen, queriendo dejar en claro que no solo es importante la entrega de los EPP, sino que también debemos capacitar a los operarios sobre los riesgos que conllevan a graves lesiones en su tarea laboral. Esta forma de capacitar se lleva a cabo debido a que las lesiones por accidentes laborales son 80% de las oportunidades por actos inseguros, mientras que un 20% debido a las instalaciones defectuosas, siendo estas últimas sin lesiones graves siempre y cuando se utilicen los EPP adecuados y los procedimientos para cada actividad.



### **-Forma correcta de utilizar los EPP ante un accidente.**

En esta imagen podemos observar que ante un accidente laboral y la adecuada utilización de los EPP el operario se encuentra completamente cubierto, sin sufrir lesiones ante un accidente. Es por ello que la actividad siendo realizada de una manera segura podemos reducir y controlar los riesgos y así disminuir en un 90% las lesiones ante un accidente.



## Posibles lesiones:

### **Riesgo por caída a nivel y su control:**

Para controlar este riesgo vamos capacitar a los operarios para que realicen la tarea laboral mediando dos procedimientos, uno de ellos es al llegar al lugar realizas un **ATS (análisis de trabajo seguro)** este conlleva en que al momento de llegar al lugar se evalúen los posibles riesgos del lugar, este procedimiento es realizado por los operarios trabajando en equipo y de una manera objetiva.

A partir del **ATS**, una vez identificados los peligros potenciales y evaluando sus riesgos en el lugar se realiza lo que denominamos **MTS (método de trabajo seguro)**. En este los operarios decidirán los pasos a seguir en cada actividad en base al lugar y la tarea a realizar. De esta manera reducen los riesgos de terceros, caídas a nivel y cualquier otro incidente con potencialidad de ocasionar un accidente y daños a los mismos provocados por el lugar de trabajo y tipo de tarea.

### **Con estas herramientas los operarios podrán tomar las siguientes decisiones:**

- Si pueden realizar o no la tarea.
- Delimitaran la zona de trabajo.
- Señalaran la zona protegida.
- Realizaran la tarea de la forma más segura.

### **A través de las cuales lograrán:**

- Controlaran y/o eliminaran riesgos.
- Disminuirán los accidentes e incidentes.
- Trabajaran en forma segura.
- Profesionalismo a la actividad.

## Evaluación de los riesgos ergonómicos:

Para evaluar y valorar los riesgos ergonómicos de la actividad en la cual nos estamos desarrollando, optamos por realizarlos a través del método **R.E.B.A.** Ya que este nos permite realizar un estudio de una manera amplia y general de la actividad laboral, este fue elegido debido a que las características de nuestra actividad pueden ser analizadas a través del mismo. Este será realizado a continuación con su hoja de campo correspondiente.

## Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco				Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas																																																																																																																																																																																																
<b>CUELLO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		>20° flexión o extensión	2			<b>PIERNAS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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)																																																																																																																																																																						
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																		
>20° flexión o extensión	2																																																																																																																																																																																																			
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)																																																																																																																																																																																																		
<b>TRONCO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>2</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° extensión</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;20° extensión</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt; 60° flexión</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		Erguido	1			0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		0°-20° extensión				20°-60° flexión	3			>20° extensión				> 60° flexión	4			<b>ANTEBRAZOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>&lt;60° flexión &gt;100° flexión</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		60°-100° flexión	1			<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																							
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																		
Erguido	1																																																																																																																																																																																																			
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																		
0°-20° extensión																																																																																																																																																																																																				
20°-60° flexión	3																																																																																																																																																																																																			
>20° extensión																																																																																																																																																																																																				
> 60° flexión	4																																																																																																																																																																																																			
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																		
60°-100° flexión	1																																																																																																																																																																																																			
<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																			
<b>CARGA / FUERZA</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>+ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 5 Kg.</td> <td>5 a 10 Kg.</td> <td>&gt; 10 Kg.</td> <td>Instauración rápida o brusca</td> </tr> </tbody> </table>				0	1	2	+ 1	< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	<b>MUÑECAS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-15° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral		>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																											
0	1	2	+ 1																																																																																																																																																																																																	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca																																																																																																																																																																																																	
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																		
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral																																																																																																																																																																																																		
>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																			
<b>Resultado TABLA A</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	3	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	6	6	6	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	7	7	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	<b>BRAZOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;20° flexión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay elevación del hombro.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20°-45° flexión</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;90° flexión</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Posición	Puntuación	Corrección		0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.		>20° flexión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.		20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.		>90° flexión	4		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																								
2	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																								
3	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																								
4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12																																																																																																																																																																																								
5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12																																																																																																																																																																																								
6	6	6	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
7	7	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																								
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																								
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																																																																																																																																																																																								
Posición	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																		
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.																																																																																																																																																																																																		
>20° flexión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.																																																																																																																																																																																																		
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																																																																																																																																																																																																		
>90° flexión	4																																																																																																																																																																																																			
<b>Puntuación A</b> = 3				<b>Resultado TABLA B</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	3	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	6	6	6	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	7	7	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																								
2	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																								
3	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																								
4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12																																																																																																																																																																																								
5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12																																																																																																																																																																																								
6	6	6	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
7	7	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																								
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																								
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																								
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																																																																																																																																																																																								
<b>Corrección:</b> Añadir + 1 si: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min. Cambios posturales importantes o posturas inestables.				<b>AGARRE</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0 - Bueno</th> <th>1-Regular</th> <th>2-Malo</th> <th>3-Inaceptable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buen agarre y fuerza de agarre</td> <td>Agarre aceptable</td> <td>Agarre posible pero no aceptable</td> <td>Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo</td> </tr> </tbody> </table>				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																																																																																																																																																																																					
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																																																																																																																																																																																																	
<b>Puntuación B</b> = 9				<b>Puntuación FINAL</b> 7																																																																																																																																																																																																
<b>Empresa:</b> EDEA S.A. <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de conexiones <b>Realizó:</b> Lic. De pasquale Emanuel <b>Fecha:</b> 13 de julio 2022																																																																																																																																																																																																				

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

## **Resultado:**

Como podemos observar el resultado obtenido fue de 7 lo que nos indica en el parámetro de **Puede ser necesario: 4 a 7 (una acción de mejora)**. Ya que nos encontramos en el límite de ser necesario una mejora lo que se realizó, fue una investigación de carácter personal, entrevistando a los operarios mediante varias charlas, las cuales me llevaron a la conclusión de que los más antiguos, aquellos que superan los 17 años de antigüedad suelen tener molestias y dolores leves en las muñecas ante brazos y brazos. Este síntoma reafirmo a mi criterio personal como profesional de la prevención a buscar una mejora para esta tarea.

## **Mejora: Aplicación de control de ingeniería sobre procedimiento laboral.**

**Se llega a la decisión de aplicar un control de ingeniería sobre la tarea laboral.**

## **Aplicación:**

Sera modificada la actividad manual en el proceso de ajuste y des ajuste de la bornera de los medidores y amurado del mismo a su habitáculo, estas consisten en la manipulación de varios tornillos (dependiendo el medidor su cantidad), en caso de los medidores trifásicos cuentan con una bornera de 16 tornillos más 3 de fijación, mientras que los monofásicos reducen su cantidad a 8 más 2 de fijación. Actualmente esta tarea se desarrolla con un destornillador convencional manual, lo que nos lleva a realizar los movimientos de muñeca identificados en el método aplicado. Si bien no se caracteriza por una fuerte exposición a la repetición, si podemos encontrar el efecto a lo largo del tiempo en los operarios, para prevenir que esta tarea no desencadene en una enfermedad profesional se tomó la decisión de buscar una modificación a la misma.

Es por ello que conjunto con la participación de los operarios y los análisis previos de la actividad se llegó a la conclusión de reemplazar el



destornillador convencional por un destornillador eléctrico aislado de (12volt de alimentación). El mismo reemplaza la tarea de rotación de la muñeca y ante brazo que anteriormente llevaban a cabo los operarios.

**Mejora aplicada y su análisis posterior:**

A continuación, realizaremos el método **R.E.B.A** nuevamente, mediante la implementación de la presente mejora para observar los resultados y su correcta aplicación.

**Método R.E.B.A. Hoja de Campo**

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			TABLA A		Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>CUELLO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>&gt;20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	>20° flexión o extensión	2		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PIERNAS</th> <th colspan="5">TRONCO</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		PIERNAS	TRONCO					1	2	3	4	5	1	1	1	2	2	3	4	2	2	3	4	5	6	3	3	4	5	6	7	4	4	5	6	7	8	2	1	1	3	4	5	6	2	2	4	5	6	7	3	3	5	6	7	8	4	4	6	7	8	9	3	1	3	4	5	6	7	2	3	5	6	7	8	3	5	6	7	8	9	4	6	7	8	9	9	<b>ANTEBRAZOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&lt;60° flexión &gt;100° flexión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	60°-100° flexión	1		<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																														
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																										
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																																																										
>20° flexión o extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																											
PIERNAS	TRONCO																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	2	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																						
	2	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																						
	3	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																						
	4	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																						
2	1	1	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																						
	2	2	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																						
	3	3	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																						
	4	4	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																						
3	1	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																						
	2	3	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																						
	3	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																						
	4	6	7	8	9	9																																																																																																																																																																																																																																																						
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																										
60°-100° flexión	1																																																																																																																																																																																																																																																											
<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>PIERNAS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>			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)	<b>TABLA B</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MUÑECA</th> <th colspan="6">BRAZO</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		MUÑECA	BRAZO						1	2	3	4	5	6	1	1	1	1	3	4	6	7	2	2	2	4	5	7	8	3	2	3	5	5	8	8	2	1	1	2	4	5	7	8	2	2	3	5	6	7	8	3	3	4	5	7	8	9	<b>MUÑECAS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-15° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral</td> </tr> <tr> <td>&gt;15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																											
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)																																																																																																																																																																																																																																																										
MUÑECA	BRAZO																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																						
1	1	1	1	3	4	6	7																																																																																																																																																																																																																																																					
	2	2	2	4	5	7	8																																																																																																																																																																																																																																																					
	3	2	3	5	5	8	8																																																																																																																																																																																																																																																					
2	1	1	2	4	5	7	8																																																																																																																																																																																																																																																					
	2	2	3	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																					
	3	3	4	5	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																					
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																										
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral																																																																																																																																																																																																																																																										
>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>TRONCO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>2</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>0°-20° extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;20° extensión</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt; 60° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1		0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	0°-20° extensión	2		20°-60° flexión	3		>20° extensión	3		> 60° flexión	4		<b>TABLA C</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puntuación A</th> <th colspan="12">Puntuación B</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>		Puntuación A		Puntuación B												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10	7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11	8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	<b>BRAZOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay abducción o rotación.</td> </tr> <tr> <td>&gt;20° extensión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay elevación del hombro.</td> </tr> <tr> <td>20°-45° flexión</td> <td>3</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td> </tr> <tr> <td>&gt;90° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			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	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	>90° flexión	4	
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																										
Erguido	1																																																																																																																																																																																																																																																											
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																																																										
0°-20° extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																											
20°-60° flexión	3																																																																																																																																																																																																																																																											
>20° extensión	3																																																																																																																																																																																																																																																											
> 60° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																											
Puntuación A		Puntuación B																																																																																																																																																																																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																														
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																														
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																																																														
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																																																														
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																														
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																														
8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																														
9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																														
10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																														
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																														
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																																																																																																																																																																																																																																														
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	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																																																																																																																																																																																																																																																										
>90° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>CARGA / FUERZA</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>+ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 5 Kg.</td> <td>5 a 10 Kg.</td> <td>&gt; 10 Kg.</td> <td>Instauración rápida o brusca</td> </tr> </tbody> </table>			0	1	2	+ 1	< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	<b>Resultado TABLA B</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0 - Bueno</th> <th>1-Regular</th> <th>2-Malo</th> <th>3-Inaceptable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buen agarre y fuerza de agarre</td> <td>Agarre aceptable</td> <td>Agarre posible pero no aceptable</td> <td>Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo</td> </tr> </tbody> </table>		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	<b>AGARRE</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>0 - Bueno</th> <th>1-Regular</th> <th>2-Malo</th> <th>3-Inaceptable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buen agarre y fuerza de agarre</td> <td>Agarre aceptable</td> <td>Agarre posible pero no aceptable</td> <td>Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo</td> </tr> </tbody> </table>			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																																																																																																																																																																																																																													
0	1	2	+ 1																																																																																																																																																																																																																																																									
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca																																																																																																																																																																																																																																																									
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																																																																																																																																																																																																																																																									
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																																																																																																																																																																																																																																																									
Empresa: ...EDEA S.A. Puesto de trabajo: Operario de conexiones Realizó: Lic. De pasquale Emanuel Fecha: ...13.de Julio.2022			Puntuación A = 3 Puntuación B = 2 Puntuación Final = 3		Puntuación Final = 3																																																																																																																																																																																																																																																							

**Resultado:**

El resultado obtenido fue una puntuación final de 3 lo que nos indica que **no es necesario**

realizar ninguna modificación más a la tarea.

De esta manera se logró una gran conformidad por parte de los operarios

y se le dio unadinámica más confortable a la tarea.

A este cambio en la tarea denominado técnicamente como **control de ingeniería**, en el cual fue reemplazada la mano de obra por una máquina, con lo cual logramos realizar una **sustitución** de la fuente de riesgo, una de nuestras grandes herramientas de la prevención, esta logra reducir el riesgo a una futura **enfermedad profesional** de manera significativa, de manera que el destornillador eléctrico realice el movimiento no deseado (riesgoso), detectado a través del análisis de riesgo realizado anteriormente. El objetivo de la mejora fue exitoso.

### **Herramienta interviniente en el control de ingeniería:**



Destornillador eléctrico (taladro), funcionamiento a batería de corriente continua de 12v la cual entra en la tensión de seguridad de la normativa vigente. Su utilización es aprobada. Se optó por este producto por cumplir con las normativas y otorgar confiabilidad en su calidad.

### **Costos para la implementación de la mejora en la actividad laboral:**

**Costo del equipo:**

**\$ 30.000 Cantidad**

**de unidades**

**solicitadas: 8 Valor**

**total de la mejora:**

**\$ 240.000.**

### **Herramientas que intervienen en la tarea laboral:**



Todas las herramientas que observamos son con aislación de hasta 1000 voltios.

### **Instrumento de medición: Pinza amperométrica (multímetro).**

Este instrumento de medición nos permite medir las siguientes magnitudes:

- Tensión alterna. Unidad de medida (volt), hasta 700v
- Tensión continua. Unidad de medida (volt), hasta 24v.
- Corriente. Unidad de medida (amperio).
- Continuidad de las masas. Otorgando el resultado de medición de manera sonora.



### **Elementos de protección personal EPP):**

#### **Protección facial y ocular.**

Pantallas faciales contra el arco eléctrico de cortocircuito. Deben tener un espesor mínimo de 1,2mm, una altura de visión libre en sentido vertical de 150 mm. como mínimo y una clase de protección de 2-1,2 o 3-1,2. El número 8 es el símbolo de marcado que indica la solidez frente al arco eléctrico de cortocircuito.



## Protección de manos.

Guantes aislantes de la electricidad. Destinados a evitar el paso de la corriente eléctrica en el caso de contacto con un elemento en tensión.



**EN 60903**

Riesgo eléctrico. Se clasifican en 6 clases según su tensión máxima de utilización.

Clase	00	0	1	2	3	4
Tensión de prueba	2.500V	5.000V	10.000V	20.000V	30.000V	40.000V
Tensión máx. de utilización	500V	1.000V	7.500V	17.000V	26.500V	36.000V

## Protección de los pies.

Solo el calzado fabricado íntegramente con polímeros (Clase 2), tipo bota de agua, garantiza el aislamiento eléctrico según la única norma de riesgo eléctrico en la actualidad. El calzado de seguridad de piel o microfibra, aunque sea Metal Free no debe usarse como calzado eléctricamente

aislante.

Se distinguen dos clases que indican el valor de tensión máxima a la que podemos trabajar con seguridad:

**Clase 00:** Uso en instalaciones de hasta 500 V en c.a. y 750 V en c.c.

**Clase 0:** Uso en instalaciones de hasta 1000 V en c.a. y 1500 V en c.c.



### **Calzado antiestático:**

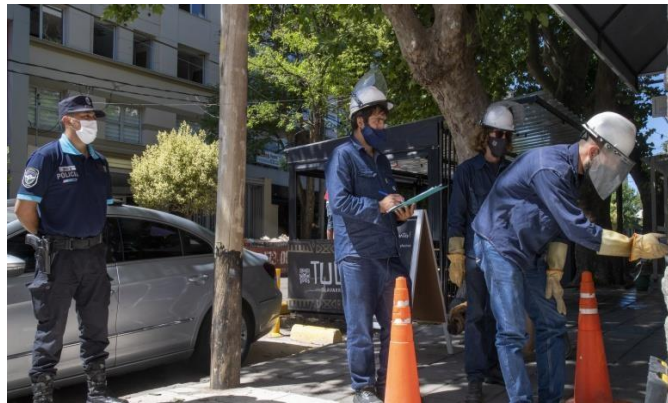
El calzado antiestático tiene un límite superior y otro inferior de resistencia. El límite superior es lo suficientemente bajo como para evitar la acumulación electrostática en la mayoría de las situaciones y el límite inferior con objeto de asegurar alguna protección **limitada** en caso de defecto de algún equipo eléctrico. El calzado antiestático se debería utilizar cuando sea necesario minimizar la acumulación electrostática mediante la disipación de las cargas, por ejemplo, cuando se trabaje en zonas clasificadas como atmósferas explosivas, pero el riesgo de choque eléctrico no se ha eliminado completamente. Este tipo de calzado es adecuado para uso general. Este tipo de Calzado es un EPI de **Categoría II**.

El calzado antiestático presenta una **resistencia eléctrica entre 100 k $\Omega$  y 1000 M $\Omega$** . de acuerdo con la Norma **EN ISO 20344**

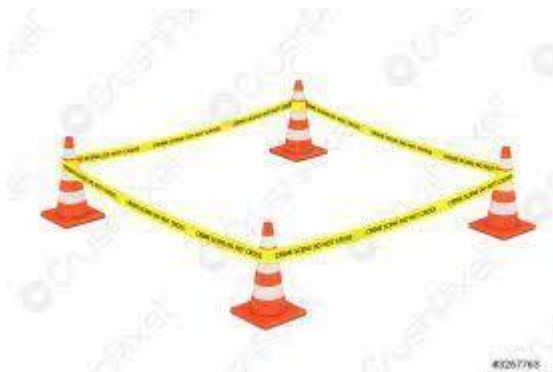


### Ropa de seguridad:

Como se puede observar en la siguiente imagen, el personal de EDEA S.A utiliza además de los EPP mencionados anteriormente. Ropa de seguridad de material jean, debido a que este material tiene una cierta protección a los riesgos asociados a las tareas que se realizan en la empresa.



### Elementos de protección colectivos.



Denominados elementos de seguridad colectivos debido a que son para prevenir un suceso no deseado (accidente) y no para reducir el daño al mismo, en esta tarea analizad tanto los **conos** como la **cinta de peligro** son utilizadas para delimitar y señalizar la zona de trabajo y la zona segura. De esta manera garantizando el bien estar de los terceros y de los propios operarios.



## **Materiales a instalar:**

**Medidor trifásico inteligente**, el mismo es tele comandado a través de línea telefónica. De esta manera se puede saber su estado al 100% sin necesidad de dirigirse al lugar.

Tecnología de punta que se encuentra instalando la empresa EDEA S.A actualmente.



**Medidor monofásico convencional digital**, utilizado para usuarios comunes. Tecnología de punta que se encuentra instalando la empresa EDEA S.A.



**Precinto de seguridad** con número de serie, su colocación es de carácter de seguridad. Es colocado en las tapas de las borneras de los medidores de manera que nos indica su correcto estado que nadie no autorizado manipulo el medidor, su número de serie nos indica donde fue colocado y en que medidor. Todos estos datos se encuentran cargados en la base de datos de cada cliente en el sistema interno de la empresa.





### **Método de trabajo seguro:**

Se desarrollo un desglose completo de la actividad laboral analizada anteriormente, a partirde este análisis se logró desarrollar un método de trabajo seguro, este nos indica lo siguiente:

- Tareas sucesivas.
- Peligros potenciales.
- Nivel de prioridad en el control de riesgos.
- Procedimientos.
- Recomendaciones.
- Datos de empresa.
- Datos de profesional a cargo

## Método de trabajo seguro:

METODO DE TRABAJO SEGURO					
Fecha de aprobación: 19/7/2022		Jefe de Sector: De Pasquale Emanuel		Empresa: EDEA <u>S.A</u>	
METODO DE TRABAJO SEGURO					
Fecha de aprobación: 19/7/2022		Jefe de Sector: De Pasquale Emanuel		Empresa: EDEA <u>S.A</u>	
TRABAJO A REALIZAR: CAMBIO DE MEDIDOR MONOFÁSICO O TRIFÁSICO					
Tareas sucesivas del Trabajo	Peligros Potenciales	Priorización Control de riesgos	1) Eliminación 2) Sustitución 3) Control de Ingeniería 4) Señalización 5) EPP	Procedimiento	Recomendaciones
Evaluar el trabajo: - Aspectos Técnicos - Aspectos Seguridad	6 - Caída a nivel 9- Golpe por objeto	6-1 Prestar atención por donde se camina 9-5 Protección básica: - Ropa de trabajo - Casco - Calzado de Seguridad		Aspectos de Seguridad: 1) Identificar peligros de cada etapa 2) Evaluar los riesgos 3) Determinar EPP y Medidas de seguridad (Utilizar formulario ATS como guía)	Durante todo el trabajo debe utilizarse siempre la protección básica mas los EPP que correspondan según los riesgos de cada etapa
2) Determinar y señalar zona de trabajo	6- Caída a nivel 8- Esfuerzos físicos 10- Accid. Vía pública 12- Mordeduras	6-1 Presta atención por donde se camina 8-1 Técnicas de levantamiento de pesos 10-1 Estacionar el vehículo correctamente 10-4 Si el vehículo no puede estacionarse correctamente se procederá al balizamiento del vehículo mediante conos reflectivos		Señalizar zona de trabajo (conos, cinta de peligro, carteles, vallas, etc.)	No se dará comienzo a otras tareas sin antes delimitar y proteger la zona de trabajo
3) Apertura del habitáculo y revisión de componentes	1- Contacto indirecto 2- Contacto directo 3- Arco eléctrico	1-1 Verificar ausencia de tensión 2-5 Guantes dieléctricos + Guantes vaqueta 3-5 Protección facial - Alfombra aislante en habitáculo		1) Verificación ausencia de tensión en la estructura del pilar/habitáculo, partes metálicas y mampostería. 2) Apertura de la caja del medidor 3) Verificación estado de precintos 4) Verificación estado de los conductores	Si durante la operación se detecta alguna anomalía, incluir un detalle en el informe correspondiente a esta tarea. En caso de comprobar tensión en la verificación inicial, se desconectará el suministro desde la línea y luego se verificará la instalación a fin de normalizar. - La alfombra aislante se utilizará en casos que se requiera apoyar sobre suelo o paredes extremidades no cubiertas por los EPP (guantes o calzado seguridad) -
4) Retiro medidor existente	2- Contacto directo 3- Arco eléctrico	2-5 Guantes dieléctricos + Guantes Protectores 3-3 Alfombra aislante en habitáculo 3-5 Protector facial		1) Medición de polaridades y secuencia 2) Desconectar la/s fase/s de salida, aislándolas mediante capuchón aislante o cinta aisladora 3) Desconectar la/s fase/s de entrada. 4) Desconectar neutro de salida y aislar 5) Desconectar neutro de entrada, como último paso y aislar	PREVIO al inicio de estas tareas, avisar y solicitar al CLIENTE la desconexión de la carga desde tablero ppat. El retiro y la instalación de los conductores del medidor SIEMPRE se realizará con el medidor dentro del habitáculo.
5) Colocación medidor nuevo	2- Contacto directo 3- Arco eléctrico	2-5 Guantes dieléctricos + Gtes Protectores 3-3 Alfombra aislante en habitáculo 3-5 Protector facial		1) Colocar medidor de reemplazo, fijándolo al habitáculo. 2) Conectar el neutro de entrada y luego el neutro de salida 3) Conectar la/s fase/s de entrada 4) Conectar la/s fase/s de salida, previa verificación de ausencia de tensión	En medidores trifasicos se respetará la secuencia identificada inicialmente

## **Conclusión:**

A través de lo desarrollado, donde se realizó un análisis completo de la actividad con el cual se identificaron los peligros potenciales, se evaluaron y valorizaron los riesgos y se llevaron a cabo una mejora en el procedimiento de la actividad manual. Dentro del análisis identificamos cada herramienta y elementos de protección tanto personal como colectivo y los materiales intervinientes, cada uno con sus características correspondientes.

Se llegó a la conclusión de que la tarea se realiza de una manera correcta, donde detallamos el método de trabajo seguro, el cual es aplicable en su totalidad. Los riesgos significativos son controlados con la utilización de los EPP y los procedimientos laborales, dentro de estos se encontró un punto límite mediante el método R.E.B.A, el cual gracias al resultado y trabajo conjunto con los operarios se optó por un control de ingeniería ya que la tarea no podría eliminarse ni sustituirse, los resultados fueron positivos y de esta manera se logró mejorar la calidad de trabajo y reducir el riesgo ante una posible enfermedad laboral. Los operarios se mostraron muy participativos y contentos con la mejora, la cual se está tratando de implantar para quedarse, en gran parte los que realizan la tarea con más frecuencia ya tienen su destornillador eléctrico, gracias a que la empresa reacciona de manera positiva. De esta manera le considero un cierre positivo y de crecimiento llevando a la mejora continua y preservando la salud y seguridad de los trabajadores.

### **Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización.**

En esta oportunidad nos encontramos por analizar las condiciones de trabajo del sector de **conexiones e inspecciones** de la empresa **EDEA S.A.** Este se encuentra distribuido en 4 sectores, donde encontramos 2 oficinas de tamaño pequeño una de estas individual y la otra para 2 personas, por otro lado 1 oficina para 5 personas todos estos desarrollan tarea de carácter administrativo y por último el lugar de espacio en común donde se encuentran los operarios en sus momentos de ingresos y previo al egreso de la empresa, allí mismo cada operario cuenta con su habitáculo de guardado personal para sus herramientas y cosas personales. También este espacio es utilizado para la realización de distintas reuniones.

#### **Las condiciones que voy a evaluar serán las siguientes:**

-Protección contra incendio, señalización e indicaciones de seguridad.

Iluminación en el lugar de trabajo (oficinas).

-Ergonomía laboral de los trabajadores administrativos.

Para desarrollar estas actividades como primera medida realizaremos un plano del sector, el cual nos permitirá realizar un correcto análisis tanto del protocolo de iluminación como de la protección contra incendio, señalización e indicaciones de seguridad. Por otro lado, se realizará un estudio ergonómico de 1 de los trabajadores administrativos personalmente.

## **Protección contra incendios. ANEXO III.**

El primer paso que vamos a realizar para determinar la protección contra incendios de nuestro establecimiento es hacer un estudio de carga de fuego, este nos permitirá visualizar el poder calorífico de los materiales que conforman el lugar y de esta manera podremos determinar nuestro potencial extintor a utilizar.

### **Estudio de carga de fuego:**

**Establecimiento:** EDEA S.A

**Actividad:** Empresa de distribución eléctrica.

**Ubicación:** Vertiz n°10612

**Fecha:** 27 de agosto 2022

**Caducidad del informe:** 1 año.

### **Introducción.**

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

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

### **Procedimiento.**

El procedimiento para determinar la carga de fuego y verificar la suficiencia de extintores y resistencia al fuego de los elementos constitutivos es el que se describe a continuación:

- 1) Se establecen los sectores de incendio a evaluar.
  
- 2) Se relevan tipo y cantidad de materiales existentes en cada sector y se separan por clase de fuego A o B. Conjuntamente se evaluarán extintores disponibles y características constructivas.
  
- 3) Se determina el riesgo predominante en el sector y se calcula la carga de fuego A o B como la energía producida, dividida por el área del sector y por el peso en madera equivalente. Para el cálculo se determina el poder calorífico de cada material existente en el sector, basándose en información antecedente.

$$Q_f A \text{ o } B = \sum K_i A \text{ o } B \times P_i$$

$$P_m \times A$$

Donde:

$Q_f A \text{ o } B$  = Carga de fuego tipo A o B en Kg/ m<sup>2</sup>

$K_i A \text{ o } B$  = Peso de material tipo A o B en Kg

$P_i$  = Poder calorífico del material en Kcal/Kg

$A$  = Superficie del sector en m<sup>2</sup>

Cuando no se conozca la composición exacta del material constitutivo se tomará como componente principal el de mayor poder calorífico.

## Desarrollo

Se realiza el estudio de carga de fuego considerando al establecimiento como un **único sector de incendio**, entendiéndose que una combustión libre podría propagarse a la totalidad del mismo si no existiera acción alguna que lo impida.

### Datos característicos del sector.

**Superficie:** 252 m<sup>2</sup>

**Materiales presentes:** vidrio, madera, aluminio, polietileno, papel, cartón y yeso.

### Determinación de la carga de fuego.

**Cantidad de sectores de incendio:** en esta oportunidad en el sector que vamos a analizar, se encuentra dividido por paredes de material de pre fabricación por lo tanto no cumple la función de muro corta fuego, de esta manera determinamos que al sector lo vamos a considerar como un sector de incendio en general para toda la superficie del mismo.

<b>ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO</b>			
<b>Empresa:</b>	EDEA S.A		
<b>Sector:</b>	Conexiones e inspecciones		
<b>Materiales depositados</b>	<b>Peso total (kg)</b>	<b>Poder calorifico (cal/kg)</b>	<b>Calor desarrollado (cal)</b>
Vidrio	225	500	112.500
Madera	1000	4400	4.400.000
Aluminio	700	8500	5.950.000
Plastico	600	6000	3.600.000
Papel	400	4000	1.600.000
Carton	200	4000	800.000
<b>Q total:</b>			<b>16.462.500</b>
<b>Superficie del sector :</b>	256 m <sup>2</sup>		
<b>Total de calorías de sector:</b>	16.462.500 (cal)		
<b>Kg de madera equivalente:</b>	4.400 (cal/kg)		
<b>Dividimos las calorías sobre los kg de madera equivalente, a continuacion:</b>			
16.462.500 (cal) / 4.400 (cal/kg):3.741 (kg) madera.			
<b>Ahora dividimos este valor sobre la superficie para obtener la carga de fuego:</b>			
3.741(kg) / 256(m <sup>2</sup> ):14.61 (kg /m <sup>2</sup> )			
<b>Valor de carga de fuego:14.61(kg/m<sup>2</sup>)</b>			

**A través del análisis realizado de la carga de fuego llegue al siguiente resultado: Carga de fuego: 14.61(kg/m<sup>2</sup>)**

Para establecer el potencial extintor necesario y determinar el cumplimiento o no de las condiciones de construcción, se tomará como referencia lo establecido en el Decreto Nacional reglamentario N° 351/79 según se detalla a continuación:

**TABLA 1**

CARGA DE FUEGO TIPO A			RIESGO		
Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Comb.	
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	1A	1A	1A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	2A	1A	1A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	3A	2A	1A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	6A	4A	3A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>			A determinar en cada caso		

**TABLA 2**

CARGA DE FUEGO TIPO B			RIESGO		
Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Comb.	
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	6B	4B	-	-
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	8B	6B	-	-
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	10B	8B	-	-
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	20B	10B	-	-
> 100 Kg/m <sup>2</sup>			A determinar en cada caso		



<b>TABLA 3: Para locales con ventilación natural</b>					
CARGA DE FUEGO			RIESGO		
1	2	3	4	5	
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	F60	F30	F30	-
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	F90	F60	F30	F30
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	F120	F90	F60	F30
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	F180	F120	F90	F60
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	F180	F180	F120	F90

<b>TABLA 4: Para locales con ventilación artificial</b>					
CARGA DE FUEGO			RIESGO		
1	2	3	4	5	
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F60	F60	F30
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F90	F60	F60
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F120	F90	F60
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F180	F120	F90
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	NP	NP	F180	F120

Utilizando las correspondientes tablas del Dec 351/79 art 18 anexo VII, obtuve los siguientes resultados:

-Tipo de riesgo: **R3**

-Resistencia al fuego: **F30**

-Potencial extintor: **1A:4B (tabla 1 y tabla 2) recomendado.**

-Potencial extintor existente: **6A 40B C**

Potencial extintor mínimo		Potencial extintor Existente
CLASE A	CLASE B	ABC por 2 unidades de 5kg
1 A	4 B	6A 40B C

Resultado:

El establecimiento cumple con lo requerido por la legislación vigente.

Descripción de la construcción.

	Mosaico	Madera	Mampostería	Chapa	Durlock	Otros
Pisos	x					
Paredes			x		x	
Divisiones					x	
Cielorraso						x
Techos				x		

Tipo de ventilación **VENTILACIÓN NATURAL**

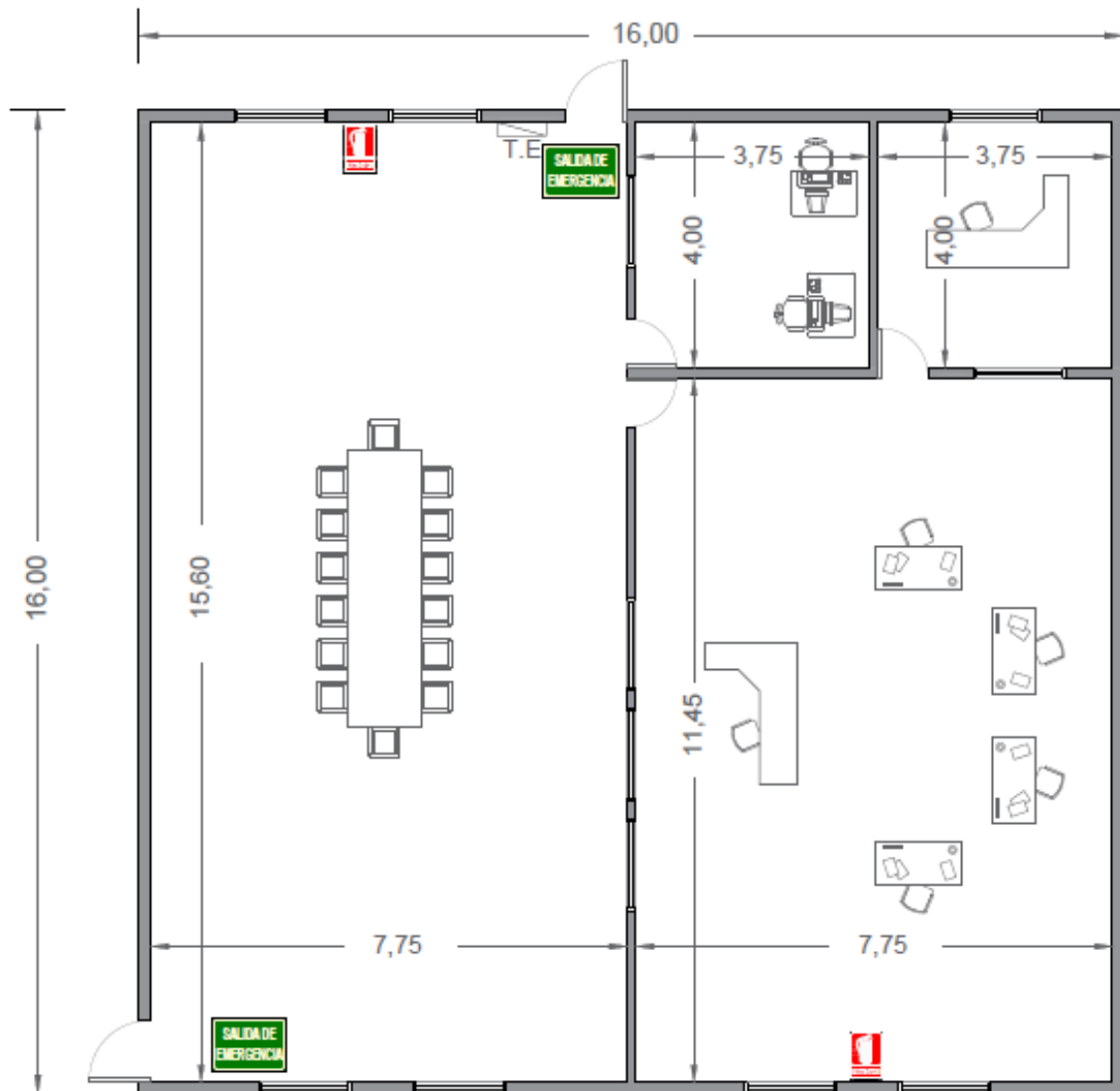
Tipo de riesgo **RIESGO 3**

### Resistencia de los elementos constituidos.

EXISTENTE	REQUERIDOS	Cumple SI/NO
F90	F30	SI

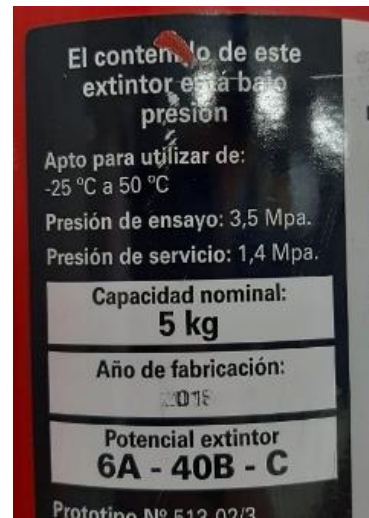
### Plano del establecimiento.

En el siguiente plano podemos observar las dimensiones del sector analizado, también este nos brinda la posibilidad de ubicar la posición de cada uno de los extintores, salidas de emergencia y el tablero eléctrico.



## Elementos de seguridad del sector.

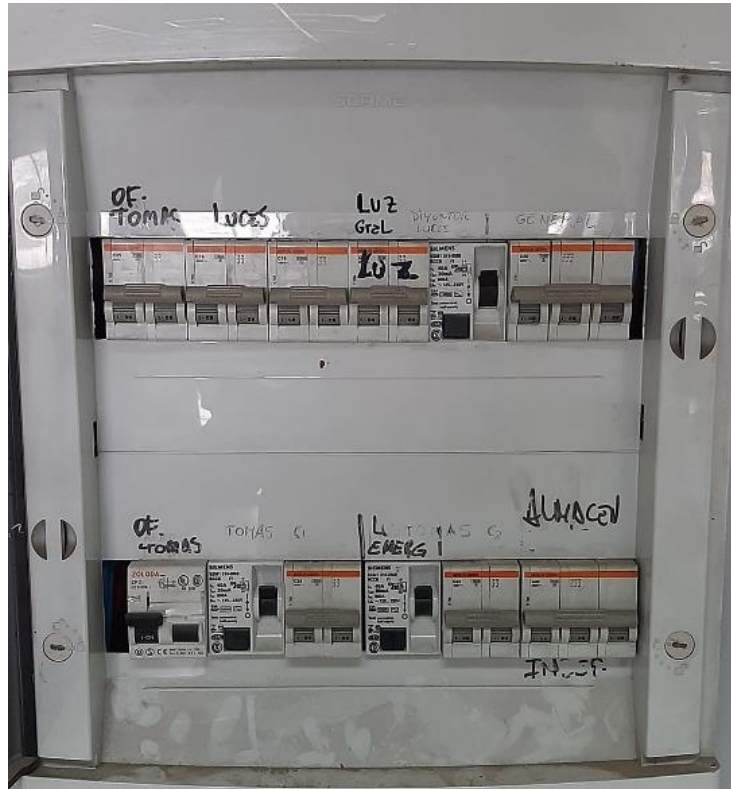
### Extintores.



### Señalización, salida de emergencia.



**Tablero de eléctrico, protecciones de la instalación.**



**Plan de evacuación.**



## Posible mejora identificada

### **Puertas de emergencia.**

Se identifico la necesidad de la instalación de **puertas de emergencia**, ya que las que están actualmente en el lugar son de tipo corredizas. De esta manera facilitaríamos la evacuación en ambas vías de escape.

En ambos extremos de escape del sector como vimos señalado en el plano anterior están marcadas las puertas de emergencia con apertura hacia el exterior, esta recomendación es dada de modo que el sector posee **dos posibles vías de escape** ante un siniestro, una de ellas es la de ingreso la cual tenemos acceso a través del ingreso a la empresa mediante un amplio galpón donde encontramos los diferentes sectores, **ingreso principal** y una **secundaria** que nos lleva al sector **exterior** mediante un corto pasaje que da al lado del sector de almacenamiento de materiales en su lateral izquierdo, por este motivo fue contemplada como la puerta de emergencia de mayor amplitud. De este modo cubriríamos las indicaciones de la normativa vigente, de igual manera mi recomendación es la instalación de puertas de emergencia de ambos extremos, debido a que la fuente de peligro podría provenir de ambas direcciones.

## Presupuesto.

### **Puertas.**

Puerta de emergencia corta fuego de 160 x 200 cm, con barra antipánico. **Doble hoja. Puerta secundaria hacia el exterior.**

Valor: \$318,000

Puerta de emergencia **hoja simple** para lugar de ingreso al sector la cual denominamos como **principal** por ser punto de acceso 90x200cm, con barra antipánico.

Valor: \$120.000

Ambas unidades: \$438.000

**Costos de instalación de las puertas en ambas vías de escape.**

Mano de obra de la instalación de ambas: \$ 120.000

**Total, costo de la mejora: \$558.000**

**Imágenes de las puertas recomendadas.**

**Puerta de emergencia doble hoja.**



**Puerta de emergencia simple.**



## **Conclusión.**

El establecimiento dispone de los medios necesarios para cumplimentar el requisito de protección contra incendios establecido en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su decreto reglamentario 351/79.

## **Los requisitos a cumplir de la legislación son:**

### **Condición de construcción.**

**Condición C3:** Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego.

### **Condición de extinción:**

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A 5BC, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos en razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida y no a más de 20 metros de distancia del alcance del mismo.

**EL ESTABLECIMIENTO CUMPLIMENTA LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL ANEXO VII DEL DECRETO REGLAMENTARIO N° 351/79 PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

**NOTA:** EL ESTUDIO PIERDE VALIDEZ SI LAS CONDICIONES EDILICIAS, DE OCUPACIÓN, ACTIVIDADES, CANTIDAD O TIPOS DE COMBUSTIBLES SON MODIFICADAS.



## **Estudio de medición de luminancia en el ambiente laboral: ANEXO IV.**

**Establecimiento:** EDEA S.A

**Actividad:** Empresa de distribución eléctrica.

**Ubicación:** Vertiz n°10612

**Fecha:** 27 de agosto 2022

**Caducidad del informe:** 1 año.

**Sector del establecimiento a analizar:** Conexiones e inspecciones.

**Superficie del sector:** 256m<sup>2</sup>

**Dimensiones del sector total:**

**Largo:** 16mts.

**Ancho:** 16mts.

**Para la toma de mediciones se tuvieron en cuenta los siguientes pasos:**

- Condiciones laborales de cada punto de muestreo.
- Calibración del equipo de medición. Se adjunta certificado.
- Establecer los puntos de muestra para la toma de mediciones, lo podemos encontrar reflejado en el plano a continuación y sus respectivos croquis de puntos de medición.

## Desarrollo.

### **Medición**

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

*Índice de local =*

**Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)**

El sector de conexiones e inspecciones divide en 4 zonas de medición las cuales serán analizadas de manera individual a estas las llamaremos **puntos de muestreo**. **Para tomar las medidas exactas de los puntos de muestreo utilizaremos como referencias las cotas interiores del plano del mismo.**

**Puntos de muestreo 1:** Oficina general (sala de reunión, espacio de circulación), aquí se realizan reuniones y se proyectan los trabajos 30 personas frecuentan este espacio de manera alternada.

**Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:**

**Largo:**15.60mts.

**Ancho:**7.75mts.

**Altura de montaje de las luminarias 3mts.**

**-Calculamos el número mínimo de puntos de medición** a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Formula:

*Índice de local =*

Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

15,60x7,75 / 3 x (15,60+7,75): 1.72 se redondea a 2.

**Índice del local: 2**

**Número mínimo de puntos de medición:**

Formula:(x+2) <sup>2</sup>:

**-(2+2) <sup>2</sup>: 16 número mínimo de puntos de medición.**

**Puntos de medición.**

**Croquis.**

**15.60metros**

295	300	304	300
300	315	308	302
307	320	310	304
305	315	308	305

**7.75metros**

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

**EMedia:**295+300+304+300+300+315+308+302+307+320+310+304+305+315+308+305 / 16: **306 LUX**

**E Media: 306 LUX**

**Procedemos a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.**

**Vamos a seleccionar en este caso:**

**-Tipo de edificio:** Oficinas

**-Tarea visual:** Sala de conferencias / sector de circulación.

**-Valor mínimo del servicio de iluminación:** 300 lux sala de conferencias,200 lux circulación.

**Este resultado nos indica que la E Media se ajusta de manera correcta al valor mínimo de iluminación que la tabla 2 de intensidad mínima de iluminación requiere, obteniendo como resultado de la E Media 306 lux, superando a nuestros valores mínimos requeridos mencionados anteriormente.**

#### **Uniformidad de iluminancia:**

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

***E Mínima* ≥ E Media**

**2**

**-295 ≥ 306 : 295 ≥ 153**

**2**

**El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 295 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 153.**

**De este modo llegamos al resultado de que el punto de muestreo 1, cumple con el decreto 351/79 en su Anexo IV en su totalidad.**

**Puntos de muestreo 2:** Oficina de lectura aquí se realizan trabajos de tipo administrativo, de lunes a viernes de 7 a 14hs. Esta es ocupada por 3 personas.

**Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:**

**Largo:**4mts.

**Ancho:**3.75mts.

**Altura de montaje de las luminarias** 3mts.

**-Calculamos el número mínimo de puntos de medición** a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Formula:

*Índice de local =*

Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

4x3.75 / 3 x (4+3.75): 0.65 se redondea a 1

**Índice del local: 1**

**Número mínimo de puntos de medición:**

Formula:(x+2) <sup>2</sup>:

**-(1+2) <sup>2</sup>: 9 número mínimo de puntos de medición.**

**Puntos de medición.**

**Croquis.**

**3.75metros**

500	502
495	498
516	521
504	501
510	

**4metros**

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

**EMedia:**500+502+495+498+516+521+504+501+510 / 9: **505LUX**

**E Media: 505 LUX**

**Procedemos a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.**

**Vamos a seleccionar en este caso:**

**-Tipo de edificio:** Oficinas

**-Tarea visual:** Trabajo general de oficinas

**-Valor mínimo del servicio de iluminación:** 500 lux.

**Este resultado nos indica que la E Media se ajusta de manera correcta al valor mínimo de iluminación que la tabla 2 de intensidad mínima de iluminación requiere, obteniendo como resultado de la E Media 505 lux, superando a nuestros valores mínimos requeridos mencionados anteriormente.**

**Uniformidad de iluminancia:**

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

***E Mínima* ≥ E Media**

**2**

**-495 ≥ : 505 : 495 ≥ 252.5**

**2**

**El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 495 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 252.5**

**De este modo llegamos al resultado de que el punto de muestreo 2, cumple con el decreto 351/79 en su Anexo IV en su totalidad.**

**Puntos de muestreo 3:** Oficina individual donde se realizan tareas de carácter administrativo, ocupada por una sola persona de lunes a viernes de 7 a 14hs.

**Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:**

**Largo:**4mts.

**Ancho:**3.75mts.

**Altura de montaje de las luminarias 3mts.**

**-Calculamos el número mínimo de puntos de medición** a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Formula:

*Índice de local =*

Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

4x3.75 / 3 x (4+3.75): 0.65 se redondea a 1

**Índice del local: 1**

**Número mínimo de puntos de medición:**

Formula:(x+2) <sup>2</sup>:

**-(1+2) <sup>2</sup>: 9 número mínimo de puntos de medición.**

**Puntos de medición.**

**Croquis.**

**3.75metros**

501	500	<b>4metros</b>
505	503	
498	501	
505	506	
507		

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

**EMedia:**501+500+505+503+498+501+505+506+507 / 9: **502LUX**

**E Media: 502 LUX**

**Procedemos a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.**

**Vamos a seleccionar en este caso:**

**-Tipo de edificio:** Oficinas

**-Tarea visual:** Trabajo general de oficinas

**-Valor mínimo del servicio de iluminación:** 500 lux.

**Este resultado nos indica que la E Media se ajusta de manera correcta al valor mínimo de iluminación que la tabla 2 de intensidad mínima de iluminación requiere, obteniendo como resultado de la E Media 502 lux, superando a nuestros valores mínimos requeridos mencionados anteriormente.**

**Uniformidad de iluminancia:**

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

***E Mínima* ≥ E Media**

**2**

**-498 ≥ : 502 : 498 ≥251**

**2**

**El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 498 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 251**

**De este modo llegamos al resultado de que el punto de muestreo 3, cumple con el decreto 351/79 en su Anexo IV en su totalidad.**



**Puntos de muestreo 4:** Oficina secundaria grupal, aquí se realizan tareas administrativas de lunes a viernes de 7 a 14 hs. En ella se encuentran trabajando 5 personas.

**Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:**

**Largo:**11.45mts.

**Ancho:**7.75mts.

**Altura de montaje de las luminarias 3mts.**

**-Calculamos el número mínimo de puntos de medición** a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Formula:

*Índice de local =*

Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

11.45x7.75 / 3 x (11.45+7.75): 1,59

**Índice del local: 2**

**Número mínimo de puntos de medición:**

Formula:(x+2) <sup>2</sup>:

**-(2+2) <sup>2</sup>: 16 número mínimo de puntos de medición.**

**Puntos de medición.**

**Croquis.**

**7.75metros**

499	495	497	498
501	509	508	502
506	509	510	504

506	507	508	505
-----	-----	-----	-----

**11.45metros**

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

**EMedia:499+495+497+498+501+509+508+502+506+509+510+504+506+507+508+505 / 16: 504 LUX**

**E Media: 504 LUX**

**Procedemos a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.**

**Vamos a seleccionar en este caso:**

**-Tipo de edificio:** Oficinas

**-Tarea visual:** Trabajo general de oficinas.

**-Valor mínimo del servicio de iluminación:** 500 lux

**Este resultado nos indica que la E Media se ajusta de manera correcta al valor mínimo de iluminación que la tabla 2 de intensidad mínima de iluminación requiere, obteniendo como resultado de la E Media 504 lux, superando a nuestros valores mínimos requeridos mencionados anteriormente.**

**Uniformidad de iluminancia:**

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

***E Mínima* ≥ E Media**

**2**

**-495 ≥ 504 : 495 ≥ 252**

**2**

**El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 495 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 252.**

**De este modo llegamos al resultado de que el punto de muestreo 4, cumple con el decreto 351/79 en su Anexo IV en su totalidad.**

### **Conclusión.**

La empresa EDEA S.A, cumple con los valores de luminancias determinados por la normativa vigente en todos los puntos de muestro del sector analizado.

A continuación, se verá adjuntado tanto el plano del sector, las planillas del protocolo realizado y el certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición del estudio.

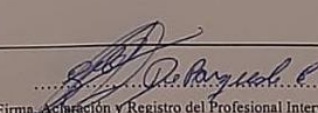
El siguiente estudio posee una validez de 12 meses a partir del día de la fecha, 08/09/2022.

Se recomienda un continuo mantenimiento de los aparatos de iluminación y sus difusores.

## Planillas del protocolo realizado.

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: EDEA S.A		
(2) Dirección: VERTI3N10612		
(3) Localidad: Mar del Plata		
(4) Provincia: Buenos Aires		
(5) C.P.: 7600	(6) C.U.I.T.: 20-345257-12	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: De 7am a 14pm		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TENMARS / DL-201 / N°S: 040506044		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 25-11-2021		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Comparación con luxómetro patrón trazable		
(11) Fecha de la Medición: 8/09/2022	(12) Hora de Inicio: 10am	(13) Hora de Finalización: 12pm
(14) Condiciones Atmosféricas: despejado, temperatura 15° grados, visibilidad de 10 km.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración. Adjunto		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: El estudio es realizado con la empresa funcionando en condiciones normales.		

  
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: EDEA SA	(1') C.U.I.T.: 20-345257-12
(2) Dirección: VÉRTIZ Nº 10612	(4) Localidad: Mar del Plata
	(2') Cp.: 7600
	(3) Provincia: Buenos Aires

Datos de la Medición:									
Punto de Muestreo	(4) Hora	(2) Sector	(3) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(7) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(8) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(5) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(6) Valor de la uniformidad de Iluminancia mínima $\geq (E_{media})/2$	(9) Valor Medido (Lux)	(1) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10am	OFICINA	Sala de reunión	MIXTA	Descarga	General	295 / 153	306 LUX	300 LUX
2	10:30 am	OFICINA	Administrativo	MIXTA	Descarga	General	495 / 252	505 LUX	500 LUX
3	11am	OFICINA	Administrativo	MIXTA	Descarga	General	498 / 251	502 LUX	500 LUX
4	11:30 am	OFICINA	Administrativo	MIXTA	Descarga	General	495 / 252	504 LUX	500 LUX
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

(3) Observaciones:

  
 E. De Paquiel  
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

<sup>(34)</sup> Razón Social: EDEA SA	<sup>(35)</sup> C.U.I.T.: 20-345257-12		
<sup>(36)</sup> Dirección: VÉRTIZ N° 10612	<sup>(37)</sup> Localidad: MAR DEL PLATA	<sup>(38)</sup> CP: 7600	<sup>(39)</sup> Provincia: BUENOS AIRES

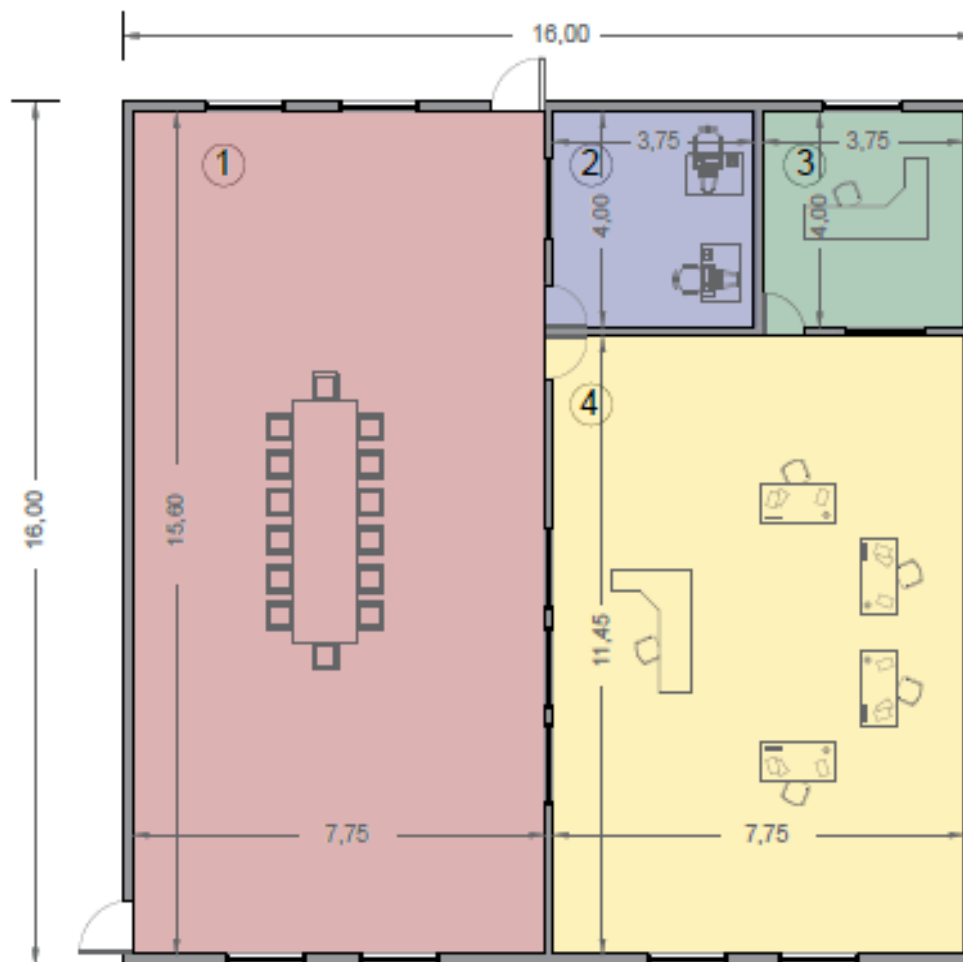
#### Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

(40) Conclusiones.	(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>A TRAVÉS DEL ESTUDIO, LLEGAMOS A LA CONCLUSIÓN QUE LA EMPRESA SE ENCUENTRA TRABAJANDO BAJO LAS CONDICIONES PREVISTAS POR LA NORMATIVA VIGENTE.</p> <p>NOTA= ÉSTE ESTUDIO TENDRÁ UNA VALIDEZ DE 12 MESES, A PARTIR DEL 8/09/22.</p>	<p>Realizar un mantenimiento preventivo del Equipo de iluminación y sus difusores.</p>

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

### Plano del sector.

Al observar el siguiente plano podremos visualizar distinguidos mediante colores y numeración los distintos **puntos de muestreo** entre los cuales realizamos el estudio de iluminación en el ambiente laboral.





## Instrumento de medición.

**Descripción del Instrumento: Luxómetro**

**Fabricante / Marca: TENMARS**

**Modelo: DL-201**

**N.º de Serie: 040500044**

**Identificación: S/D**

**Rango de medición: Hasta 400.000 lux.**

**Imágenes del equipo utilizado.**





## Certificado de calibración del instrumento de medición.



### LABORATORIO DE CALIBRACIÓN INDUSTRIAL

Laboratorio Habilitado N° 02/09 O.P.D.S.

Dorrego 1369 - Mar del Plata - Bs. As. - Argentina / Tel: 54 223 4741431

[laboratoriocimdio@gmail.com](mailto:laboratoriocimdio@gmail.com)

[www.laboratoriocimdio.com.ar](http://www.laboratoriocimdio.com.ar)

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 8914

Norma IRAM 301 ISO/IEC 17025

Página 1 de 2

<b>Descripción del Instrumento:</b>	Luxómetro
<b>Fabricante / Marca:</b>	TENMARS
<b>Modelo:</b>	DL-201
<b>N° de Serie:</b>	040500044
<b>Identificación:</b>	S/D
<b>Rango de medición:</b>	Hasta 400.000 lux
<b>Temp. Amb:</b>	20,2 ± 0,8 °C
<b>HR:</b>	75,4 ± 3,0 %
<b>Fecha de Calibración:</b>	25-11-2021
<b>Próxima Calibración:</b>	25-11-2022

**Procedimiento de Ensayo:** Comparación con Luxómetro patrón trazable.

#### **Patrón Utilizado:**

[PLB] - Luxómetro digital S/N 200913216

Certificado de Calibración N° KCU-02-21-0619

**Ciente:** EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ATLANTICA S.A.

Av. Luro 5867 - Mar del Plata - Bs. As. - Argentina



## LABORATORIO DE CALIBRACIÓN INDUSTRIAL

Laboratorio Habilitado N° 02/09 O.P.D.S.

Dorrego 1369 - Mar del Plata - Bs. As. - Argentina / Tel: 54 223 4741431

[laboratoriocimci@comail.com](mailto:laboratoriocimci@comail.com)

[www.laboratoriocimci.com.ar](http://www.laboratoriocimci.com.ar)

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 8914

Norma IRAM 301 ISO/IEC 17025

Página 2 de 2

#### RESULTADOS:

Patrón (lux)	Instrumento (lux)	Error (lux)	Error (%)	Incertidumbre de medición (%)
53.6	44.0	-8.7	-19.4	5
87.3	73.1	-14.2	-19.4	5
140.3	116.9	-23.4	-20.0	5
225.7	187.9	-37.8	-20.1	5
394.1	322	-72.1	-22.4	5
649	600	-49.0	-8.2	5
1027	941	-86.0	-9.1	5
1726	1583	-143.0	-9.0	5
2522	2290	-232.0	-10.1	5

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento  $k = 2$ , que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95 % bajo distribución normal.

Este certificado se expide de acuerdo a la norma argentina IRAM 301 (ISO / IEC 17025): Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, y a la normativa vigente del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Área Recipientes a Presión, según prescripciones del Artículo 28 de la Resolución 1125-07 en cuyo registro se encuentra inscripto este Laboratorio bajo el N° 02/09.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite.

El presente informe constituye la evaluación al momento de la calibración del dispositivo y no releva al solicitante de las obligaciones ligadas de su responsabilidad por la operación en condiciones seguras del dispositivo de seguridad ni de su obligación de efectuar el mantenimiento, las reparaciones y/o rectificaciones de los defectos que puedan producirse posteriormente.

El usuario es responsable de la calibración del dispositivo a intervalos apropiados.

Ing. Pablo J. Cocco  
Director técnico

**Nota:** Este estudio tendrá una validez de 12 meses a partir del día de la fecha 08/09/2022.

## **Análisis de las condiciones ergonómica: ANEXO V.**

A continuación, vamos a desarrollar un análisis completo sobre la ergonomía del puesto laboral de uno de nuestros trabajadores administrativos.

**Características del puesto:** Este puesto laboral consta de una jornada laboral de 7hs de duración siendo los horarios comprendidos entre las 7am y 14pm, la tarea es de carácter administrativo en su totalidad.

**Se realizarán las siguientes recomendaciones para el puesto analizado.**

- Postura.
- Altura de la silla.
- Distancia al monitor.
- Altura del monitor.
- Relación teclado mouse y muñeca.
- Escritorio: altura y profundidad.
- Zona de alcance optimas del área de trabajo.
- Iluminación.

### **Evaluación de riesgos**

- A través del método NAM y escala de Borg

**El puesto de trabajo cuenta con un método de trabajo seguro el cual se podrá observar en el análisis del mismo.**

## **Postura.**

En la postura sentada, el peso del cuerpo se distribuye entre el asiento y el suelo, sobre este gravita aproximadamente un 16% del peso total.

Debido al uso masivo de computadoras permanecemos sentados, más que nunca antes en la historia por lo que se deben tomar las precauciones siguientes:

-La altura del asiento debe ajustarse de forma que transfiera el peso corporal a través de los glúteos y no de los muslos.

-El tronco debe permanecer erguido, con los hombros hacia atrás y la columna vertebral recta, (para que los discos intervertebrales puedan repartir correctamente el peso y evitar deformaciones de columna), con apoyo de la zona lumbar en el respaldo de la silla y no dejar que el cuerpo se doble hacia delante arqueando la espalda. Si no posee apoyo lumbar un almohadón en forma de cuña que se ubica en la espalda, ayuda a mantener una postura adecuada

## **Imágenes de lo recomendado.**



## **Altura de la silla.**

### **Riesgos:**

-Si la altura de la silla es demasiado alta, los pies no apoyan en el suelo, se produce una presión excesiva bajo los muslos y puede quedar posicionado demasiado alto con respecto a la mesa

-Si la altura de la silla es demasiado baja, origina compresión abdominal, dificultad para levantarse, falta de apoyo en los muslos y exceso de presión en las nalgas. Además, puede quedar posicionado muy bajo con respecto a la mesa.

### **Recomendación.**

**Posición correcta de la silla:** ajuste la altura de la silla, tal que sus pies, estén apoyados en el piso, cuando las rodillas tengan un ángulo aproximado a 90 grados.

Las dimensiones de sillas ergonómicas para usuarios estándar están pensadas para talla de hasta 1,85 o 1,90 metros y un peso máximo de unos 100 – 120 Kg. En el caso de esta talla, **un respaldo de unos 60cm de altura** es suficiente para que éste funcione correctamente desde el punto de vista anatómico.

Imágenes de lo recomendado.



### **Distancia al monitor.**

#### **Riesgos:**

- Distancia al monitor menos a 45cm corre riesgo el cuello, hombros, espalda y brazos.
- Distancia al monitor mayor a 70cm corre con riesgo de padecer dolor en el cuello y hombros, presión en las piernas y pies y dolor en los ojos por el esfuerzo visual.

**Distancia al monitor recomendada:** entre 45cm y 70cm.

### **Altura del monitor.**

#### **Riesgos:**

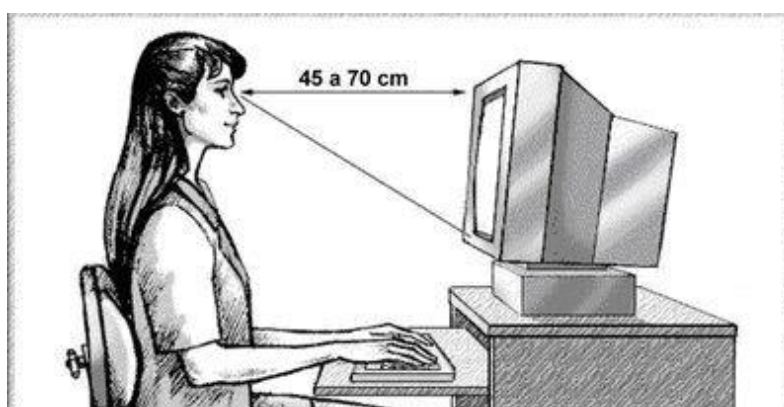
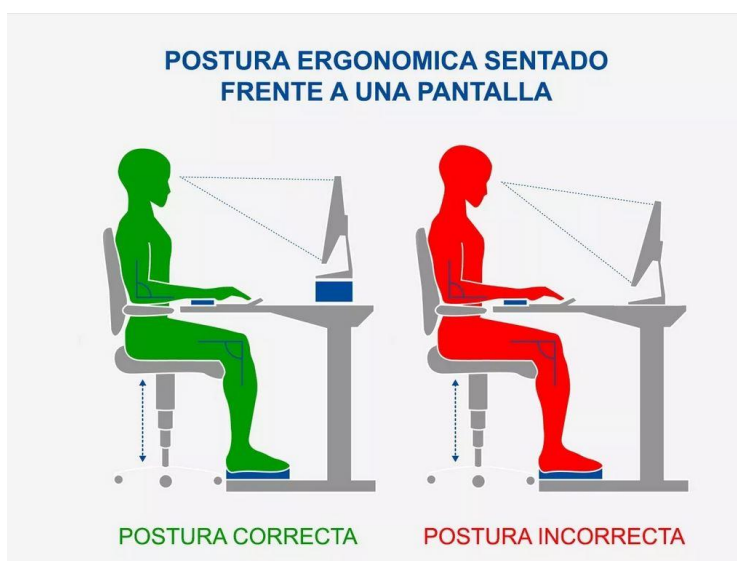
- Una inadecuada altura del monitor con respecto a la altura de los ojos provoca la tensión de los músculos posteriores del cuello, provocando contracturas.
- Una elevada altura del monitor, hace difícil focalizar y acomodar objetos que están más arriba que la línea del horizonte.

#### **Recomendación de la posición correcta.**

- Se recomienda que el monitor se ubique directamente frente a la silla y a una distancia ente 45cm y 70cm de los ojos.
- La altura ideal del monitor indica que el borde superior de la pantalla debe coincidir con la altura de los ojos.
- La permanencia de grandes periodos de tiempo frente al monitor derivara en molestias visuales, ardor, picazón, dolores de cabeza etc.
- Un buen habito es desviar la vista del monitor cada media hora y parpadear para humectarla.
- Se debe trabajar con la cabeza de frente al ordenador, evitando giros. El ángulo máximo de giro de la cabeza debe ser inferior a los 35 grados.

-Si las condiciones de iluminación lo permiten, incline el monitor de 10 a 20 grados hacia atrás. De esta forma se mantiene la misma distancia entre sus ojos y la pantalla cuando la mira de arriba hacia abajo.

**Imágenes de lo recomendado.**





## **Relación teclado mouse y muñeca.**

### **Riesgos:**

-El uso inadecuado de la computadora puede generar molestias, una de las más frecuentes es la inflamación de los nervios de la muñeca, los temblores y el adormecimiento de la mano.

### **Teclado y mouse posiciones correctas, recomendado:**

-Cuando este sentado con los codos a los costados, estos y las muñecas deberán quedar aproximadamente a la misma altura del teclado y del mouse.

-El teclado debe ser inclinable e independiente de la pantalla, impidiendo el cansancio y las molestias en los brazos.

-El teclado no debe ser demasiado alto. Como norma general, la parte central del teclado (fila de la A) debe estar a menos de 3cm de altura sobre la mesa. Si no es así debe disponerse de almohadillas que eleven el punto de apoyo de las muñecas (apoya muñecas). El apoyar totalmente ambas muñecas es muy recomendable sobre todo cuando la silla de trabajo carece de apoyabrazos.

-Entre el teclado y el borde de la mesa debe existir un espacio suficiente para apoyar las muñecas sobre la mesa.

-Las muñecas deben estar en una posición natural y recta sobre el teclado. Hay que evitar doblar o colocar las muñecas en ángulos.

-Al digitar sobre el teclado las manos deben mantenerse evitando la rigidez de los dedos.

-El mouse debe tener una forma que permita la utilización del mismo tanto en personas diestras como zurdas. Los zurdos deben colocar el mouse a la izquierda y cambiar la configuración de las teclas en el menú de configuración del equipo.

-El mouse debe situarse de tal forma que pueda manejarse con facilidad, sin torsión ni extensión del brazo.

## Imágenes de lo recomendado.

### Posicionamiento.



✓ CORRECTO



✗ INCORRECTO

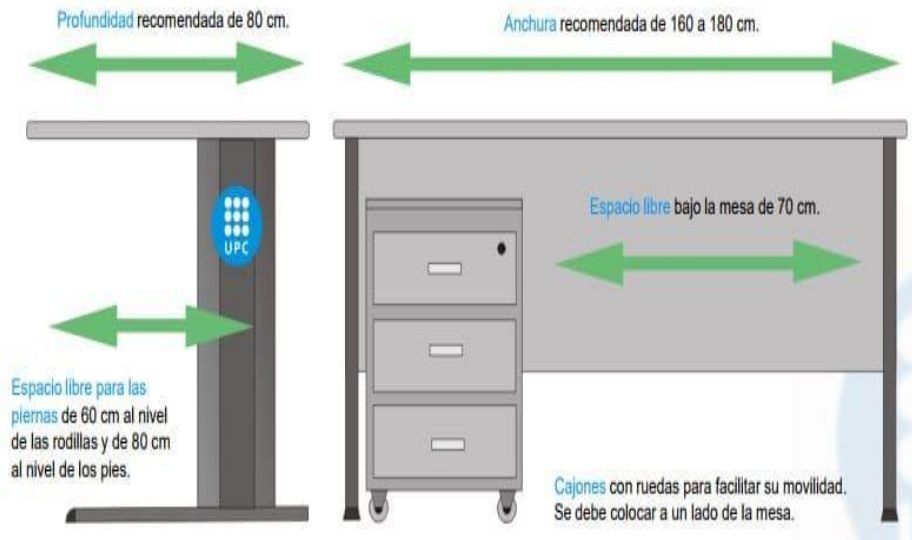
### Elementos soporte.



## Escritorio, altura y profundidad.

-Se recomienda que el escritorio tenga una altura entre 65 y 78 cm y una profundidad mínima de 70cm. De esta manera se asegura una suficiente altura y profundidad para las piernas.

### Imágenes de lo recomendado:



### **Zona de alcance optima del área de trabajo.**

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligara a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

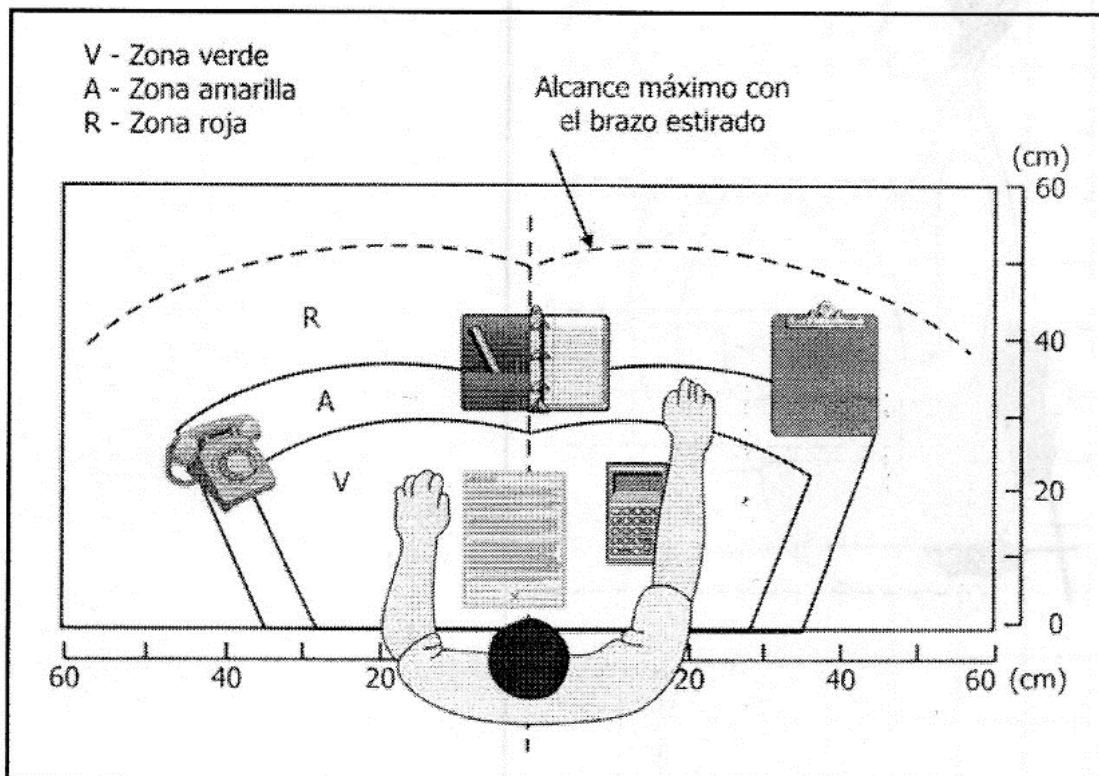
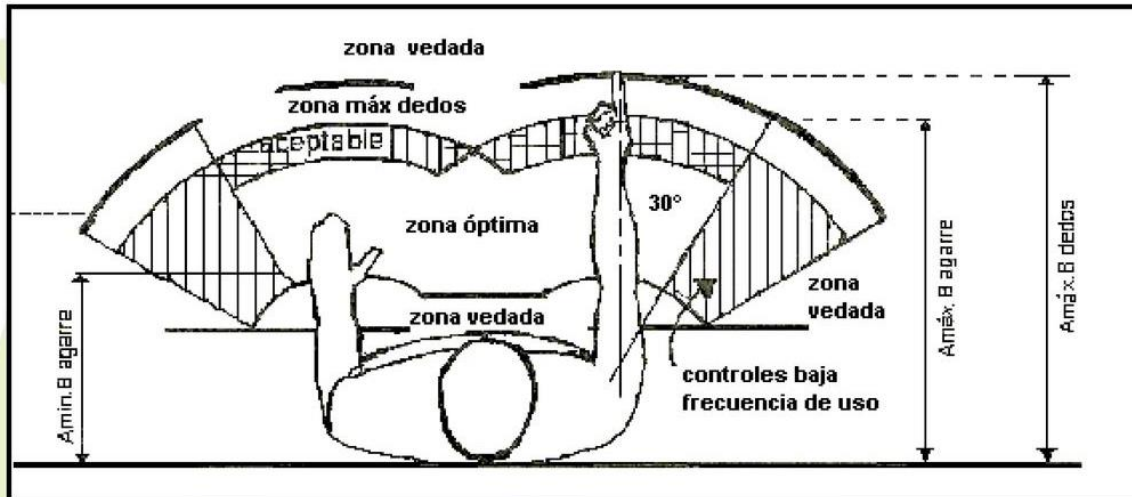
-En el plano vertical debemos determinar cuáles son las distancias optimas que consigan un confort postural adecuado.

-Distancia optima 35cm – 45cm.

### **Minimizar su alcance:**

-Organice sus documentos de uso frecuente, libros u otros artículos para reducir al mínimo la distancia para que llegue a ellos. Esto puede generar estrés de los hombros y la espalda.

Imágenes de alcances óptimos recomendados:



**Iluminación: (esta tarea fue desarrollada en su totalidad anteriormente, aquí dejamos recomendaciones)**

Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual.

Para ello se precisa el estudio de los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del puesto de trabajo.
- El contraste entre los elementos a manipular y el entorno.
- Disposición de las luminarias.

La no consideración de estos factores puede provocar fatiga visual, ya sea por una sollicitación excesiva de los músculos ciliares, o bien por efecto de contraste demasiado fuertes sobre la retina.

**Indicaciones de carácter general, a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo.**

**Iluminación artificial:**

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de las lámparas
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30 grados respecto de la visión horizontal.
- Se evitar las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.

**Iluminación natural:**

- Si se dispone de luz natural se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La ubicación del monitor debe ser preferentemente perpendicular a la ventana.
- En caso que se encuentre la ventana en forma paralela al monitor, se recomienda que la ventana posea protecciones regulables para evitar reflejos.

## Evaluación de riesgo de la actividad.

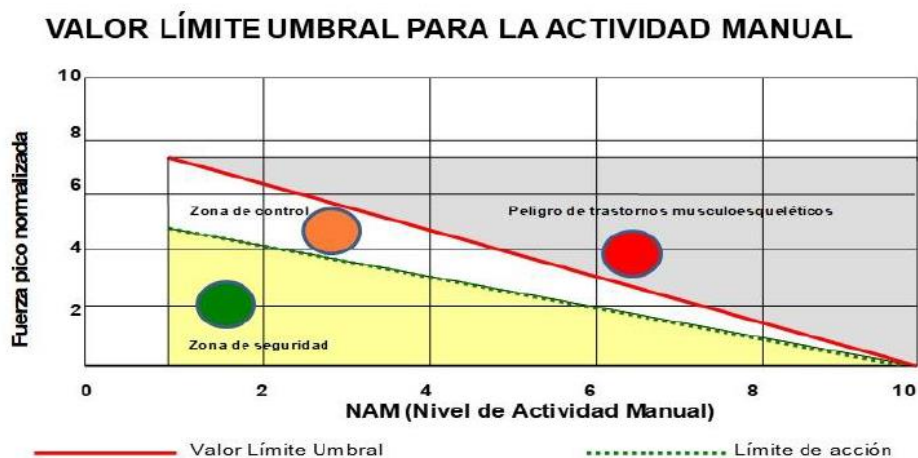
Luego de haber realizado las recomendaciones correspondientes en base al desarrollo laboral analizado en la oficina cuyo puesto es de carácter administrativo, realizaremos la evaluación de riesgos de dicha actividad.

Vamos a proceder a analizar la actividad manual de nuestro puesto laboral mediante una herramienta que nos provee la **ley de higiene y seguridad en el trabajo en el decreto 351/1979 R (MTESS NA 295/03) especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.**

La actividad debido a sus características será evaluada como mencionamos anteriormente, mediante el **método NAM (nivel de actividad manual y escala de Borg)**. Aplicable a mono tareas que comprenden un conjunto similar de movimientos o esfuerzos que se repiten durante un tiempo de 4 o más horas al día. Determina la carga física a la que están expuestas la mano, la muñeca y el antebrazo del trabajador.

Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo (fuerza pico normalizada y NAM o Nivel de Actividad Manual) y ubicarlos dentro del diagrama siguiente, denominado:

## MÉTODO NAM - FIGURA 1



En este diagrama podemos observar con las tres zonas que nos podemos encontrar al analizar la actividad laboral. Ellas son:

-Zona de seguridad.

-Zona de control.

-Peligro de trastornos musculo esqueléticos.

A continuación, vamos a analizar los ciclos de ocupación, a través de estos obtendremos el nivel de actividad manual (NAM).

### **Características de la actividad.**

**Tiempo de jornada laboral:** 7hs.

**Tipo de actividad:** administrativo.

**Actividad a analizar:** carga de medidores en base de datos.

**Desarrollo de la actividad:** la actividad a analizar consiste en la asignación de los medidores de energía eléctrica en la base de datos de la empresa, estos cuentan cada uno con su número de serie, de este modo serán cargados en el sistema para tener un control de cada uno de ellos. Es el primer paso al ingresar los instrumentos de medición a la organización, posterior a esto proceden a estar listo para su colocación.

**Tiempo del ciclo de ocupación:** 5 segundos c/u.

**Tiempo de trabajo específico durante la jornada:** 80%.

**Datos del operario a analizar:** Masculino de 25 años de edad, contextura física promedio conservada, carácter de manipulación diestro.



### Secuencia de acciones.

SECUENCIA DE ACCIONES					
Accion n°	Mano derecha		Mano izquierda		Tiempo/seg
1	Agarra el mouse	1	Sin ocupacion	0	1
2	Arrastra el mouse	1	Sin ocupacion	0	1
3	Uso de teclado	1	Uso de teclado	1	1
4	Arrastra el mouse	1	Sin ocupacion	0	1
5	Uso de teclado	1	Uso de teclado	1	1
	Mov con esfuerzo:	5	Mov con esfuerzo:	2	T/ total: 5seg

#### **Datos obtenidos.**

Para ambas manos se contaron 5 movimientos por ciclo de 5 segundos, de los cuales para la mano derecha 5 movimientos con esfuerzo y para la mano izquierda 2 movimientos con esfuerzo.

#### **Ciclos de ocupación.**

Ciclo de ocupación mano derecha:  $5\text{seg}/5\text{seg} \times 100$ : 100%. Multiplicado por el tiempo de trabajo cíclico dentro del turno 80%: **80%**

Ciclo de ocupación mano izquierda:  $2\text{seg}/5\text{seg} \times 100$ : 40%. Multiplicado por el tiempo de trabajo cíclico dentro del turno 80%: **32%**

#### **Frecuencia.**

Frecuencia de esfuerzos para mano derecha: 5 esfuerzos en 5 segundos: 1 esf/seg.

Frecuencia de esfuerzos para mano izquierda: 2 esfuerzos en 5 segundos: 0.4 esf/seg.

**Con estos valores entraremos en la TABLA 1 definida en la resolución como nivel de actividad manual (o a 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación.**

#### **Tabla 1.**

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

### Valores obtenidos para el nivel de actividad manual (NAM).

**Mano derecha:** identificado con el color **ROJO** obtenemos un valor de 6.

**Mano izquierda:** identificado con el color **AMARILLO** obtenemos un valor de 4.

En este siguiente paso vamos a proceder a determinar la FUERZA PICO NORMALIZADA.

### Fuerza pico normalizada:

Representa la variable consecuencia dentro de la mencionada ecuación de riesgo.

**Dice la resolución:** "La fuerza pico de la mano esta normalizada en una escala de 0 a 10 que corresponde con el 0% al 100% de la fuerza de referencia aplicable a la población; y más adelante, los requisitos de la fuerza pico pueden normalizarse dividiendo la fuerza requerida para hacer un trabajo por la fuerza empleada por la población trabajadora para realizar esa actividad. La fuerza pico normalizada es la fuerza necesaria dividida por la fuerza máxima representativa de la postura multiplicada por diez. "

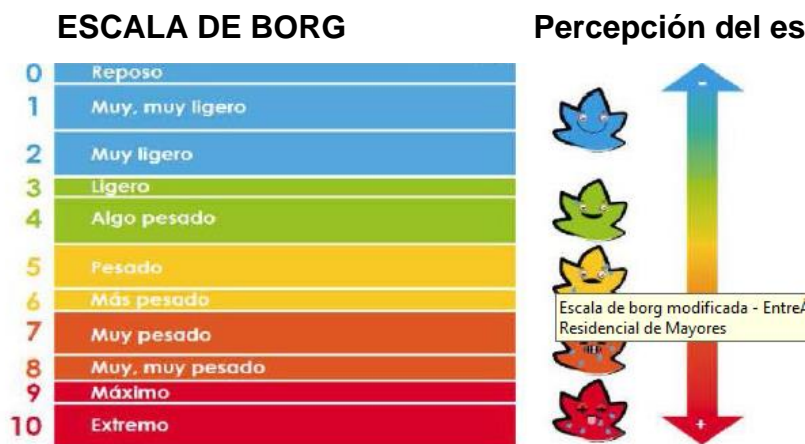
La **fuerza pico normalizada** puede evaluarse de dos maneras:

- Por métodos subjetivos, utilizando la escala de Borg.
- Medida, es decir utilizando un instrumento llamado extensómetro o bien por electromiografía.

En este caso, la manera que opte para realizar esta evaluación de riesgos es mediante la **escala de Borg** debido a su practicidad

### Escala de Borg.

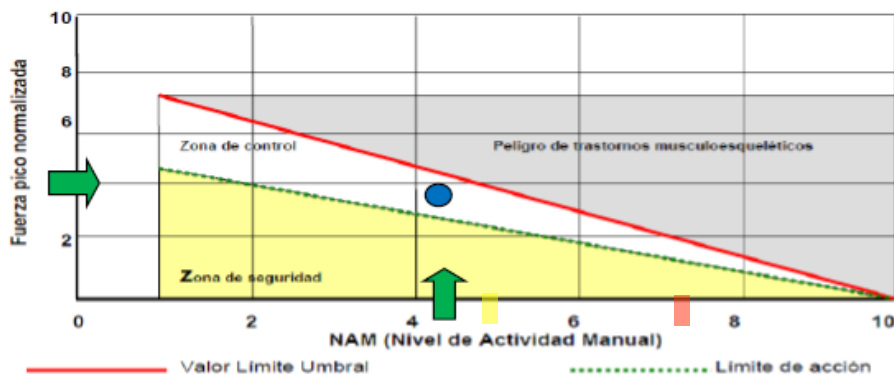
La escala de Borg está basada en la sensación de esfuerzo que manifiesta el trabajador cuando se le solicita que cuantifique en una escala de 0 al 10 con que intensidad percibe el esfuerzo que está realizando



**Resultado:** En esta oportunidad optaremos por la opción **1 Muy muy ligero**.

Esa percepción del esfuerzo fue seleccionada junto con el operario de la actividad, mediante una charla informativa sobre el método de evaluación el dio su apoyo a través del análisis de la actividad, lo realice de este modo para darle una mayor precisión al estudio evaluativo.

En el siguiente grafico se verá reflejado el resultado de la evaluación.



**Los resultados están identificados de la siguiente manera:**

-Mano izquierda con el color **AMARILLO**.

Mano roja con el color **ROJO**.

**Conclusión de la evaluación de riesgos a través del método (NAM) y escala de Borg.**

El resultado de la evaluación de ambas manos nos indica que la actividad se esta desarrollando en condiciones de zona de trabajo segura (zona de seguridad), esto nos indica que no es necesario realizar modificaciones sobre el desarrollo de la actividad.

Se recomienda periódicamente la realización de las debidas capacitaciones para desarrollar la actividad bajo las condiciones de un método de trabajo seguro que nos garantice las correctas condiciones laborales para preservar la integridad de la salud de los operarios que realicen la actividad.

## **PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCION DE RIESGOSLABORALES.**

Previo a iniciar el desarrollo del siguiente programa integral de prevención se realizó un análisis sobre la estructura organizacional y su funcionamiento en la empresa EDEA S.A. Mediante esta se conoció a la organización tanto en sus fortalezas como en sus debilidades, particularmente la empresa cuenta con la implementación de un **sistema de gestión integrado** certificado por las normativas internacionales ISO.

Este sistema de gestión integrada abarca los aspectos de **seguridad, calidad, salud en el trabajo y medio ambiente** es decir que el funcionamiento de la organización se encuentra muy bien integrado y bajo el concepto fundamental de **mejora continua** lo que le permite a la empresa estar mejorando, actualizándose y corrigiendo desviaciones continuamente. Es por ello que la organización funciona de manera correcta cumpliendo con todas las normativas vigentes aplicables a su actividad.

Posterior a lo mencionado anteriormente se realizó un programa integral de prevención con recomendaciones en distintos aspectos.

### **Departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.**

#### **Estructura organizacional.**

La empresa EDEA S.A actualmente cuenta con un departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente conformado por cuatro profesionales, acorde con lo exigido por la normativa vigente en materia de higiene y seguridad en el trabajo. Cada uno de ellos desarrollando sus actividades en las distintas ramas en que la organización requiere de sus servicios.

Quien se encuentra al mando del departamento de seguridad y medio ambiente es el SR. Ingeniero Roberto Levaggi.

### **Normativa vigente:**

Ley N°19587 De higiene y seguridad en el trabajo.

Decreto N° 1338 del 25/11/1996.

Trabajadores equivalentes. Art 12 / Art 13

### **Políticas de la empresa.**

#### **EDEA S. A**

Empresa dedicada a la distribución y comercialización de energía eléctrica, establece sus procesos orientados a satisfacer el servicio a su cargo, las necesidades y expectativas de sus Partes Interesadas, Usuarios y del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia, de acuerdo a los términos y condiciones dispuestos en su contrato de concesión.

EDEA reconoce y valora la importancia que tiene el resguardo del medio ambiente en la distribución de energía eléctrica, así como la responsabilidad que le cabe en el desafío de hacer compatible tal protección con el desarrollo económico y social que su actividad promueve.

EDEA se compromete a actuar en forma responsable con la Seguridad y Salud en el Trabajo de todo el personal expuesto a los riesgos de las actividades vinculadas con la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica.

EDEA considera la “Seguridad y Salud en el Trabajo” de su personal un aspecto central de su actividad.

#### **Principios Básicos**

-Asegurar la elaboración y entrega en tiempo y forma de requerimientos regulatorios, emitir y distribuir la factura correspondiente y mantener la cuenta del Usuario actualizada, atender sus reclamos, incluyendo los de falta de suministro, asegurando la restitución del servicio, la seguridad en la vía pública, cumpliendo con las normas legales y contractuales aplicables y con lo indicado en el Reglamento de Suministro y Conexión.

-Comprometernos a reducir los riesgos de nuestras actividades, a los efectos de

ponerlos bajo control y eliminar los peligros no deseados a la Empresa, a su personal y su contexto.

-Asegurar una correcta gestión de los procedimientos y recursos ante la Emergencia.

-Integrar la gestión ambiental a la estrategia empresarial, asumiendo el compromiso de proteger el ambiente, y utilizando criterios ambientales en los procesos de planificación y toma de decisiones.

-Capacitar y motivar al personal para potenciar su participación y rendimiento.

-Fomentar la participación del personal en pos de la mejora continua de nuestros procesos y de reducir los incidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

-Dirigir los esfuerzos para lograr la mejora continua de los procesos involucrados y mantener vigente el Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, para la mejora del desempeño.

-Proporcionar un marco de referencia para el establecimiento de objetivos de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

-Mejorar la seguridad en la vía pública y el grado de satisfacción de nuestros clientes y la comunidad en la que servimos.

-Intensificar los esfuerzos necesarios, estableciendo los procedimientos adecuados para garantizar el uso racional de los recursos y la minimización de los residuos, contribuyendo en todo lo que esté a su alcance, a la prevención de la contaminación, y al desarrollo sostenible y demandado por la sociedad.

-Utilizar racionalmente los recursos y controlar la producción de residuos, emisiones, vertidos e impactos ambientales, mediante la aplicación de programas de mejora continua y el establecimiento de objetivos y metas ambientales, haciendo que las instalaciones y

actividades de la empresa sean cada día más respetuosas del ambiente.

-Dar estricto cumplimiento a la normativa vigente y otros requisitos, y mantener un control permanente del cumplimiento de la misma.

-Todo incidente puede y debe ser evitado, y en caso de ocurrencia investigado para evitar su repetición. Los riesgos deben ser minimizados a través de medidas de prevención de lesiones y enfermedades profesionales.

-Los hábitos de trabajo seguro son responsabilidad de cada empleado; su conducta y actitud frente a los mismos son un factor importante para evaluar su desempeño laboral.

-Exigir a los contratistas y proveedores la implantación de conductas de calidad, seguridad y medio ambiente coherentes con los presentes principios.



## **Planificación y organización de la seguridad e higiene laboral.**

La Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la empresa, se implementará y desarrollará priorizando el objetivo principal de preservar la seguridad y salud de las personas y el medio ambiente que nos compete el alcance de todas nuestras áreas.

### **Para cumplir este objetivo la dirección se compromete a:**

-Poner en campo distintos programas Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, destinando todos los recursos a nuestro alcance y otorgando las condiciones para que todos sus procesos sean planificados, ejecutados y controlados.

-Incluir en la estrategia los criterios de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente durante, asegurando el cuidado de sus instalaciones y poniendo en acción las mejores prácticas a nivel internacional.

-Asegurar que todo el personal se encuentre capacitado y que este comprometido a realizar cada actividad de manera adecuada.

-Cumplir con todas las obligaciones legales vigentes, optando por la mejor elección en los casos de ausencia de normativas aplicables.

-Alentar una cultura de mejora continua, controlando el desempeño en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

-Establecer objetivos y metas de mejora, llevarlos a la práctica y controlar su eficacia.

-Minimizar el impacto sobre el medio ambiente mediante la prevención de la contaminación, optimizando gestión de residuos.

-Desarrollar planes de emergencia, para actuar de manera correcta y minimizar pérdidas.

-Informar y comprometer a contratistas y proveedores en el cumplimiento de los requisitos aplicables en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

-Promover la innovación y la creatividad, con el fin de obtener nuevas ideas y proyectos de mejoras.

En los últimos años y en todos los ámbitos de las distintas actividades industriales la percepción de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente ha sufrido un cambio positivo, lo que está llevando cada día a las distintas empresas a darle prioridad a la valoración de la vida y el cuidado del medio ambiente. Esto nos lleva a la necesidad de cumplir de manera eficiente no solo en la producción y cantidad, sino dándole la misma prioridad a la calidad, la motivación laboral, la reducción de lesiones y el cuidado del medio ambiente. Para cumplir con estos objetivos la empresa cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el cual además de lo mencionado anteriormente también tiene como objetivo un ideal de cero accidentes – cero lesiones. Para mejorar el desempeño en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente es indispensable un compromiso por parte de cada parte de la organización.

## **Selección e ingreso de personal: ANEXO VI.**

### **-Ley Nacional N.º 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 20.**

La selección e ingreso de personas es una actividad a cargo del departamento de recursos humanos de la empresa.

Durante este proceso se deberán analizar las competencias del candidato en base a su desarrollo profesional, basándonos en las necesidades a cumplir para cada puesto específico solicitado para poder concluir si las aptitudes de los mismos cubren las necesidades que dicho puesto requiera.

**Para cumplir con el objetivo de seleccionar al personal adecuado para el puesto solicitado se desarrollará a continuación el proceso mediante el cual se recomienda llevar a cabo en la empresa EDEA S.A.**

#### **Definición del perfil requerido.**

El proceso de reclutamiento y selección de personal empieza con la definición del perfil requerido, definiendo las competencias que debe cumplir. Se determina que conocimientos, aptitudes y requisitos son necesarios para el puesto a cubrir.

#### **Búsqueda, reclutamiento o convocatoria.**

La siguiente etapa consiste en la búsqueda, reclutamiento o convocatoria de los postulantes que cumplan con las competencias o características definidas en la etapa anterior. En principio sabemos que la empresa cuenta con trabajadores los cuales forman parte del sindicato de dicho rubro, denominado Luz y Fuerza.

Este sindicato por cuestiones gremiales se encuentra dividido es decir que hay dos sindicatos de luz y fuerza que representan a los trabajadores dentro de la organización. Vale la aclaración, ya que a partir de estos se realizan las postulaciones para los pedidos de ingreso que la empresa demanda.

El punto inicial del proceso de ingreso a la empresa comienza cuando la misma realiza el pedido de las vacantes a cubrir en ella, a partir de este momento cada

sindicato forma profesionalmente al postulante para presentar ante determinado puesto laboral.

### **Evaluación.**

La tercera etapa del proceso de reclutamiento y selección de personal es la evaluación de los postulantes, con el fin de elegir al más apto para el puesto solicitado. Cada sindicato presentara personal para la vacante, el puesto es determinado a través de un **examen teórico practico** de competencia donde aquel postulante que posee mayor nota será el que obtendrá el puesto. Antes de llegar a esta instancia ambos postulantes deberán pasar como punto inicial por una entrevista con el jefe de recursos humanos de la empresa donde el mismo evaluara sus aptitudes y los requisitos exigidos por la organización como, por ejemplo, título secundario y/o terciario, estudios universitarios de ser necesario, carnet de conducir etc.

Estos requisitos exigidos serán acorde al puesto a cubrir. A partir de esta primera entrevista ambos postulantes pasaran de a uno a la vez a la entrevista con quien sería su futuro jefe de sector, en esta se conocerán y se realizara un análisis en base a lo que el jefe del sector vea necesario observar dependiendo la necesidad del puesto a cubrir.

Una vez que ambos pasan de manera satisfactoria estas instancias la empresa se comunica con ellos para otorgarles el día de la fecha del examen de competencia.

Luego de que un postulante gana el examen pasa a la última instancia que son los exámenes médicos pre ocupacionales a través de los cuales se conocerá el estado de salud psicofísico del postulante para ver si este cumple con lo requerido por la organización.

### **Inducción y capacitación.**

Una vez finalizado el Proceso de selección, reclutamiento e ingreso con la contratación del nuevo ingresante, se procura que se adapte lo más pronto posible a la empresa y se desarrolla un Programa de inducción y capacitación para que se pueda desempeñar correctamente en su nuevo puesto.

**El ingresante recibe información sobre:**

- Políticas de la empresa.
- Visión, misión y valores de la Empresa.
- Política de Seguridad.
- Normas para el personal: horarios, asistencia médica, control de ingreso.
- Beneficios para el personal.
- Conocimiento de la compañía.

**-Seguridad y medio ambiente:**

- Identificación de peligros y evaluación de los Riesgos.
- Equipos de Protección Personal.
- Observaciones Preventivas.
- Seguridad Eléctrica.
- Plan de Emergencias.

**-Medio Ambiente:**

- Evaluación de Aspectos e Impactos ambientales.
- Gestión de Residuos.

**Seguridad:**

- Planes de Emergencia.
- Planes de evacuación.
- Salud.
- Primeros auxilios.

**Mejora continua:**

-No conformidades – Acciones Correctivas – Acciones Preventivas.

**Recorrido en Planta:** -Conocimiento de los sectores e instalaciones

### **Capacitación en materia de S.H.L: ANEXO VII.**

**Leyes que rigen nuestro sistema laboral en materia de seguridad y salud ocupacional:**

**-Ley Nacional N.º 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 21.**

**- Ley 24.557/95 de Riesgos del Trabajo y su Decreto Reglamentario N.º 170/96.**

**-Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N.º 38/96.**

Las mencionadas anteriormente indican de manera obligatoria la necesidad de capacitar en los distintos ámbitos de la organización laboral en:

-Riesgos y accidentes del trabajo.

-Prevención de enfermedades profesionales.

En base a las características de las tareas a desarrollar. Es muy importante tener el conocimiento de los riesgos a los que se pueden enfrentar en determinada actividad para tomar responsabilidad al momento de realizar la tarea.

En la empresa la capacitación es de carácter obligatorio, la misma se pueden realizar a través de distintos tipos de cursos utilizando distintas técnicas de capacitación, otorgando material didáctico, carteles, medios audiovisuales etc. Se utilizará el medio que más se adapte a la capacitación a realizar.

La empresa realizara un programa de capacitación anual para los distintos niveles de la organización desarrollados por el departamento de Seguridad y Salud ocupacional.

**Se sugiere implementar en la empresa un programa de capacitación y formación en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. A continuación, lo desarrollaremos.**

**Programa de capacitación y formación en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.**

**1-Objetivo general.**

Establecer un programa que permita organizar actividades de manera sistemática las cual al implementarse nos garanticen una adecuada competencia del personal en materia de conocimiento en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. A través de la aplicación de este programa otorgamos los conocimientos al personal y buscamos un cambio permanente en la concientización del mismo para con las actividades y el entorno que nos rodea.

La situación ideal es generar una cultura a nivel organizacional donde el personal tenga como prioridad el cuidado de su salud y medio ambiente en donde desarrolla sus actividades diarias.

**2-Alcance.**

Este programa de capacitación y formación en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente tendrá un alcance en la totalidad de la organización en todos sus departamentos y localidades donde se encuentre desarrollando cualquier tipo de actividad laboral. De esta manera buscamos un desarrollo en concientización en todos los ámbitos de la empresa, así enfocamos nuestro objetivo a una cultura organizacional prevencionista donde priorizamos la salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.

**3-Tipos de capacitación según su destinatario.**

**3.1- Capacitación general, dirigida a todo el personal.**

A través de distintas herramientas de gestión como por ejemplo auditorías internas en este caso, podemos obtener como resultante la identificación de la necesidad de

capacitación. En muchas oportunidades las auditorías no otorgan los resultados deseados los cuales llevan a la empresa a tomar estas determinaciones.

Este procedimiento es un claro ejemplo de mejora continua, un modo laboral que lleva a lo máximo al desarrollo de la calidad de la empresa en todos sus ámbitos, implementando un sistema de gestión integrado para abarcar de manera conjunta cada espacio de la organización.

Una vez detectada la necesidad de una capacitación general la dirección en conjunto con los representantes de distintas áreas y el equipo de seguridad, salud ocupación y medio ambiente programaran la capacitación a implementar.

### **3.1.2- Capacitación dirigida a actividades específicas.**

En esta organización en la cual estamos desarrollando el plan integral de prevención podemos encontrar distintos sectores laborales, los cuales cada uno de ellos se desarrolla en actividades específicas debido a sus complejidades y riesgos a lo que las mismas exponen al personal. Es por este motivo que cada sector cuenta con capacitaciones específicas lo cual permite al personal obtener conocimientos no solo en el modo desarrollar la actividad sino también en cómo controlar los riesgos ante los cuales se encuentran expuestos.

También se desarrollarán capacitaciones de manera conjunta con el personal, donde ellos puedan expresar sus no conformidades e inseguridades a partir de las cuales nos enfocaremos en mejorar cada punto que sea detectado necesario, para continuar con una mejora continua en cada aspecto y área de la organización.

### **3.2- Capacitación a contratistas.**

El equipo del departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, otorgara al personal que ingrese por primera vez a la empresa en una capacitación de Inducción con los conceptos básicos de seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente. Para que estos puedan desenvolverse de manera segura dentro de las instalaciones, respetando cada una de las normativas de la organización y de esta manera no alterar el funcionamiento de la misma.



### **3.3-Planificación de la Capacitación.**

La planificación del programa de capacitación está a cargo del departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa.

Una vez desarrollado se eleva a la gerencia de la empresa que en conjunto con el departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente aprobaran o no el plan en función de las necesidades identificadas previamente.

### **3.4- Evaluación de la eficacia de la capacitación.**

Previo a terminar el año, se evaluará la eficacia de las capacitaciones desarrolladas durante el mismo, una vez obtenidos los resultados estos serán elevados al departamento de recursos humanos de la organización.

A través de esta evaluación se podrá planificar las necesidades de capacitación para el siguiente año. Si los resultados de la evaluación no son los esperados se trabaja en la reprogramación para la mejora de la capacitación en los puntos débiles identificados para poder llevarla a cabo de una manera más eficiente el siguiente año.

## **4- Control y guardado de los registros de capacitación.**

Cada capacitación dada contará con una planilla de control, la misma incluirá el carácter de la capacitación, la fecha de la misma y los datos personales del personal que recibió la misma.

En caso de otorgar elementos de protección personal se adjunta otra planilla donde identifique los mismo y el personal al que fueron designados con sus datos personales y firma correspondiente. De esta manera obtendremos un control sobre las capacitaciones dadas y pendientes.

**A estas planillas las denominaremos planillas de asistencia de capacitación y planilla de registro de entrega de elementos de protección persona, ambas se podrán visualizar a continuación.**

**Planilla de registro de asistencia.**



**REGISTRO DE ASISTENCIA**

**RPG-RH-01-02.** \_\_\_\_\_  
revisión 4

<b>Curso:</b>	
<b>Sede:</b>	<b>Área:</b>
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>Fecha Finalización:</b>
<b>Duración [horas]:</b>	<b>Asistentes:</b>
<b>Instructores:</b>	
<b>Firmas de instructores:</b>	

**DÍA:** \_\_\_\_\_

Completar cuando la actividad se dicte en más de una jornada

**ASISTENTES**

	<b>LEGAJO</b>	<b>APELLIDO</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>SECTOR DE TRABAJO</b>	<b>FIRMA</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

**Planilla de constancia de entrega de elementos de protección personal.**

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL							
Razón Social:				CUIT:			
Dirección:			Localidad:		CP:		Provincia:
Nombre y Apellido del trabajador:				DNI:			
Descripción breve del puesto de trabajo en los cuales se desempeña el trabajador.....				Elementos de Protección Personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo y: .....			
	<b>Producto</b>	<b>Tipo / Modelo</b>	<b>Marca</b>	<b>Posee certificación Sí / No</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Fecha de entrega</b>	<b>Firma del empleado</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
Información Adicional: ..... .....							

### **Inspecciones de seguridad.**

Se realizarán inspecciones de seguridad en todos los ámbitos de la organización con el fin de identificar situaciones de riesgo presentes, controlar el cumplimiento de la normativa aplicables a nuestra actividad laboral, verificar instalaciones y mejoras implementadas, verificar las metodologías laborales del personal, corroborar el correcto uso lo de los elementos de protección personal e identificar cualquier desviación que nos pueda generar un accidente, exponer a una enfermedad laboral o que no nos permita el cumplimiento de nuestras normativas de calidad.

Las inspecciones podrán ser llevadas a cabo por personas externas a la organización o por personal de la misma, dependiendo el objetivo de la misma.

Las frecuencias de las inspecciones programadas deberán a ser pactadas por el equipo de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente dependiendo la necesidad de inspección que tenga cada sector y tarea que se lleve a cabo por la organización.

Durante la inspección serán documentas todas las observaciones que de ella se puedan obtener, con el fin de tener un control de las mismas para su corrección, también serán documentados los peligros identificados y las medidas correctivas llevadas a cabo. Esta información será documentada en actas que la organización destine para ello, lo cual tendrá un guardado bajo el personal a cargo y serán una herramienta principal al momento de realizar una próxima inspección y/o seguimiento de algún plan de mejora.

Recomendamos la implementación de inspecciones de seguridad de manera periódica con una frecuencia mensual o en su defecto trimestral.

## **Procedimiento de inspecciones de seguridad.**

### **1-Objetivo.**

El objetivo de tener un procedimiento es describir una metodología para llevar a cabo las inspecciones de seguridad.

Al aplicar una metodología de inspección nos permitirá una mayor efectividad al desarrollar la actividad pudiendo cumplir nuestro propósito de una manera más ordenada, en estas inspecciones se deberán identificar riesgos, controlar el cumplimiento de las normas exigidas por la legislación que rige a la actividad, verificar instalaciones, controlar mejoras aplicadas previamente e identificar cualquier tipo de desviación que nos provoque un desequilibrio en la actividad tanto en materia de seguridad como de calidad.

### **2-Alcance.**

Este procedimiento tiene alcance en toda la organización de EDEA S.A donde se desarrollen actividades bajo nuestra responsabilidad en todas las sucursales.

Estas serán tanto para el personal de la empresa como para cualquier contratista que realice actividades bajo nuestra responsabilidad, el cual deberá cumplir con todos los requisitos exigidos para poder llevar adelante la actividad.

### **3-Tipos de inspecciones.**

Inspecciones previas a desarrollar una actividad.

Inspecciones periódicas

Inspección general.

Inspección previa al uso de un equipo o instalación.

Inspección luego de una emergencia.

Inspección para verificar una mejora.

Estas son las opciones de inspección que se deberán tener en cuenta en base a las situaciones que se presenten en la cotidianidad además de las inspecciones

programadas previamente por el equipo de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y/o cualquier regulador externo que deba realizar una inspección en la organización.

**Las inspecciones nos otorgaran los siguientes beneficios:**

Identificar riesgos potenciales, eliminarlos, minimizarlos y/o controlarlos.

Detectar y corregir comportamientos subestándares de los empleados.

Identificar condiciones subestándares del área de trabajo y poder corregirlas.

Determinar cualquier tipo de desviación que no cumpla con los estándares de la organización, sea en una instalación, procedimiento o equipo que intervenga en la actividad.

**4-Metodología de inspección.**

**4.1-Planificación.**

Se deberá elegir a las personas que lleven a cabo la inspección, estos deberán tener un alto conocimiento sobre el tema a inspecciona para poder identificar cualquier no conformidad y necesidad de mejora.

Se deberá elegir la cobertura de la inspección, es decir el sector que esta va a abarcar.

Se deberá planificar la frecuencia con la cual la misma será llevada a cabo.

Sera de suma importancia que el personal que lleve a cabo la inspección disponga de información estadística de accidentes en el área o cualquier tipo de no conformidad o riesgo en especial para poder profundizar en ese aspecto.

Se recomienda realizar un plano físico donde se detallen mediante códigos los elementos o partes críticas de los lugares que se van a inspeccionar, de esta manera se podrá elaborar un inventario con aquellos componentes que ofrecen mayor probabilidad de ocasionar un problema, también se deberán analizar las medidas correctoras que se implementaron previamente. Todas estas herramientas

serán vitales para un conocimiento del área que se va a inspeccionar, un conocimiento detallado nos permitirá una mayor calidad de inspección en todos sus aspectos.

Se recomienda elaborar listas de chequeo (CHECK LIST) para identificar y organizar cada situación en base a la información que se tiene de cada una de ella, es un cuestionario simple que permitirá un amplio análisis ya que esta creado con todo el conocimiento del área a inspeccionar.

**A continuación, se verá reflejada una planilla de modo ejemplo a realizar, cada inspección deberá tener la suya.**

SALUD OCUPACIONAL – HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					Fecha de Inspección	Tipo de Inspección	
INSPECCIONES PLANEADAS						Planeada	No Planeada
Empresa Atendida:					Descripción de Informe		
Contacto:							
# Ítem	Factor de Riesgo	Área / aspecto Detectado	Evidencias	Recomendaciones	Responsable Ejecución	Fecha de Ejecución	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Previo a la inspección asegurarse de obtener los elementos necesarios como documentos, herramientas, instrumentos de medición etc.

#### **4.2 Ejecución de inspección.**

Determinar la fecha de la auditoria.

Determinar e informar el alcance de la auditoria.

Una vez formado el equipo de la inspección llevar la misma a cabo mediante una metodología previamente designada.

Comunicación con el área a inspeccionar, informar si es pactada previamente.

Obtención y análisis de la información previa a inspeccionar.

Realización de lista de chequeo.

#### **4.3 Ejecución en campo.**

La inspección se llevará a cabo bajo las siguientes condiciones:

Informar al personal sobre que se llevara a cabo la inspección en su área de trabajo.

Presentar al Equipo de Inspectores.

Designar y aclarar el objetivo y alcance de la Inspección.

Buscar crear confianza con el personal para que participen y aporten con la inspección. Ya que ellos conocen bien la actividad que se realiza en su área.

Demostrar confianza y compañerismo.

Informar sobre las desviaciones encontradas.

#### **4.4 Informe de inspección.**

Una vez finalizada la inspección se procederá a realizar el informe de la misma, este debe ser realizado en el menor tiempo posible para poder identificar las falencias de todos los indoles que abarquen a la actividad y a partir de ellas trabajar sobre las mejoras.

El informe debe estar compuesto de la siguiente manera:



Detalles de la inspección realizada:

- Nómina del personal a cargo de la inspección de seguridad.
- Nombre del sector analizado.
- Fecha del día donde se realizó la inspección.
- Metodología de estudio aplicada durante la inspección.
- Falencias identificadas.
- Aspectos positivos.
- Aspectos que demuestren oportunidades de mejora.
- Observaciones especiales (detalles).
- Conclusión de la inspección.

## **Estadística e investigación de accidentes laborales.**

Es de suma importancia planificar e implementar procedimientos para la investigación, análisis y registro de accidentes laborales aplicables en todos los ámbitos de la organización.

La investigación de accidentes laboral es la principal herramienta que debemos aplicar luego de un accidente; A través de esta podemos identificar las desviaciones y falencias que llevaron como producto al accidente, a partir de esta identificación podemos comenzar a desarrollar las medidas correctivas sobre el hecho, garantizando que no vuelva a ocurrir; eliminando, sustituyendo y/o controlando los riesgos a los que la actividad exponga al personal.

Además de obtener las medidas correctivas a aplicar mediante las falencias identificadas en la investigación del accidente y/o incidente, también nos va a permitir de ser necesario la elaboración de normas de seguridad para evitar la repetición de los hechos.

**La Ley 19587 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su decreto reglamentario 351/79 se refiere sobre el tema en el Capítulo 22: Estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo, derogado por el Decreto 1338/1996, Artículo 2.**

A continuación, se desarrollará un procedimiento para la investigación, análisis y registro de accidentes / incidentes recomendable a implementar en el sistema de gestión de accidentes de la empresa EDEA S.A.

## **Procedimiento para la investigación, análisis y registro de accidentes / incidentes.**

Los accidentes / incidentes deberán ser investigados. Los datos obtenidos de esta investigación serán de fundamentales para la elaboración de medidas correctivas y nuevas normas de seguridad.

### **Objetivo.**

El objetivo de este procedimiento es describir la metodología a seguir durante el desarrollo de la investigación, análisis y registro de accidentes e incidentes laborales.

### **Alcance.**

El alcance de este procedimiento será aplicable en todas las operaciones e instalaciones donde se desarrollen actividades dentro del ámbito abarcado por la empresa EDEA S.A.

### **Responsabilidades.**

**-Responsable del departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente:** Sera el responsable del correcto desarrollo del procedimiento.

**-Equipo de trabajo del departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente:** Serán los responsables de llevar a cabo la investigación en campo.

### **Definiciones de los posibles sucesos.**

**-Accidente:** Acontecimiento no deseado súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo que tiene como resultante daños físicos a las personas, y/o instalaciones y/o daño al medio ambiente.

**-Accidente en itinere:** Acontecimiento súbito y violento ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. Existen 3 excepciones para la interrupción del trayecto, estas son: Por asistir a otro trabajo.

Por cursar estudios académicos (escolares o no). Por visitar a un familiar enfermo que no conviva con el trabajador.

## **Desarrollo.**

### **Identificación.**

Todos los accidentes e incidentes deben ser informados y registrados cualquiera sea la severidad del daño.

A partir de la denuncia de un accidente y/o incidente, el departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente pondrá en acción el procedimiento para la investigación, análisis y registro de los accidentes laborales.

### **Comunicación.**

Luego de la denuncia del accidente el supervisor a cargo del sector debe concurrir inmediatamente al lugar donde ocurrió el evento.

El mismo deberá ponerse al frente de la situación, dar las instrucciones necesarias y poner en marcha el plan de emergencia de ser necesario.

A su vez, deberá analizar la pérdida e informar a los niveles que correspondan según la severidad del caso.

**Para analizar el potencial de pérdida de un accidente debemos estimar la magnitud del daño que este cause, para calcularlo podemos utilizar diferentes herramientas.**

**A continuación, se podrá observar una tabla con distintas escalas de severidad, estas nos indicaran de manera estimada el daño del accidente, una vez identificado la severidad del daño se procederá a elevar la denuncia del mismo al nivel jerárquico correspondiente determinado en base a su severidad.**

### Severidad de los daños

Escala	Severidad	Descripción de daños.
1	Leve	Lesiones menores, irritaciones, enfermedades transitorias que producen incomodidad, quemaduras de 1° grado.
2	Moderado	Lesiones que producen discapacidades temporarias, enfermedades transitorias agudas.
3	Grave	Discapacidad permanente, fatalidad, enfermedades que producen discapacidad permanente, fracturas mayores.
4	Catastrófica	Mas de una fatalidad, más de una persona enferma con reducción de su expectativa de vida.

### Comunicación de accidente la escala de severidad de los daños.

Leve	Moderado	Grave	Catastrófica
Supervisor de zona/ actividad	Jefe del sector	Jefe del sector / Gerencia de seguridad, salud y medio ambiente	Gerencia de seguridad, salud y medio ambiente

**Una vez elevado formalmente informando los daños a las autoridades competentes se procederá con la investigación de accidente / incidente.**

El equipo de trabajo **del departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente** pondrá en acción el desarrollo del plan de investigación del siniestro que recomendamos implementar en la organización.

#### Metodología.

La metodología que utilizaremos para la investigación del accidente/ incidentes es denominada como **sucesos de eventos o (ARBOL DE CAUSAS)** la cual será desarrollada a continuación.

### **Árbol de causas.**

Es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. Es decir que a partir de un accidente que ya sucedió el árbol de causas representa de forma gráfica la secuencia de las causas que han determinado que este se produzca.

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá desarrollar las medidas correctivas para aumentar el nivel de prevención de la actividad en la que se desarrolló el accidente y en términos ideales que no vuelva a ocurrir y eliminar o minimizar al máximo el riesgo del mismo.

Este método está diseñado para ser elaborado en equipo con la participación del personal en las distintas etapas de la investigación del accidente, logrando de este modo una mejor comunicación entre todos los intervinientes en la investigación. Este método permite por una parte recopilar toda la información en torno a un suceso y presentarla de forma clara, y por otra, mediante el análisis de la información obtenida, se identifican las principales medidas correctivas y/o preventivas a implementar para evitar la repetición del suceso.

### **Descripción de accidente según esta metodología.**

- El accidente es un resultado del mal funcionamiento laboral de la empresa.
- El accidente es debido a la causalidad y no a la casualidad.

**Además, el accidente no puede ser explicado por la infracción de normas de seguridad.**

### **Posibles orígenes de la inseguridad.**

- La ausencia de seguridad tiene por tanto su origen humano, pero ese origen no siempre está allí donde se tiende a ponerlo espontáneamente.
- No existen errores meramente humanos.
- La técnica es concebida por el hombre y controlada por él.

## **Condiciones para la aplicación del método Árbol de causas.**

Para realizar la aplicación del método árbol de causas debemos tener en cuenta principalmente las siguientes condiciones:

- Compromiso por parte de la empresa, para garantizar la aplicación de los procedimientos tanto en la investigación como en la puesta en marcha de las medidas de prevención que se desprendan de este análisis.
- Capacitación sobre los investigadores que pongan en práctica el método de investigación de causas aplicado. Para que los resultados sean los correctos.
- La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar informados de los objetivos de la investigación y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.
- Se deberán obtener mejoras en condición de seguridad, esto promueve a que los investigadores tengas mayor motivación en futuras investigaciones

## **Etapa n°1.**

### **Recopilación de información.**

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

### **Metodología de recolección de información.**

- Realizar la investigación lo más pronto posible después del accidente. De este modo obtendremos una imagen más fiel de lo ocurrido.
- Se reconstruirá el accidente en el lugar donde ocurrió, esto nos permitirá obtener información sobre el espacio donde ocurrió y todas las condiciones dadas. Para el mismo se recomienda realizar un croquis para facilitar la comprensión de los hechos.
- La investigación será llevada a cabo por personas que tengan buen conocimiento de la actividad que se investiga, esta será realizada por el personal del equipo de

prevención, además se le dará participación a todo el personal involucrado en el suceso, de esta manera se obtendrá mejor información.

-Se buscarán causas y no responsables.

-Se aceptarán solamente hechos probados.

-Entrevistar a todas las personas que puedan aportar datos.

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

**La cantidad de información no debe ser muy grande, sino más bien efectiva y precisa, para evitar desviaciones.**

### **Calidad de la información.**

La calidad en la información es lo principal para una buena investigación, ya que, si la recolección de información no es buena, todo lo que venga a partir de ella no nos servirá para lograr nuestro objetivo.

El análisis de la información deberá ser riguroso sin dejar lugar a otras interpretaciones o juicios de valor. De esta manera se desarrollará una correcta investigación.

**Lo importante es diferenciar claramente los hechos de las interpretaciones y de los juicios de valor.**

### **Toma de datos.**

Para realizar la recolección de información recomendamos hacerlo en primer lugar de forma independiente. Luego analizaremos toda la información recolectada, por un lado, la recabada por el investigador y por otro lado la obtenida por los testigos; A partir de aquí se realizará una entrevista conjunta con el fin de encontrar desviaciones y poder obtener de una manera más efectiva los datos sobre los cuales se trabaja en el desarrollo del método.

**Recomendaciones para la entrevista de la recolección de datos:**



-Se recomienda no tomar nota delante del entrevistado, para evitar que el mismo sienta presión sobre su declaración y lograr de este modo que la información sea lo más clara y certera posible.

-Evitar preguntas que fuercen a determinadas respuestas.

-Evitar preguntas que impliquen a cumplimiento de normativa.

-Evitar preguntas que induzcan a justificación.

-Evitar preguntas que deriven en culpabilidades.

### **Recomendación para la guía de información:**

-Para recolectar información se recomienda la utilización de un cuadro de identificación, el mismo consta de descomponer la situación de trabajo en ocho elementos. A continuación, se desarrollará a modo ejemplo tipo de cuadro recomendado por la superintendencia de riesgos de trabajo (SRT). Este cuadro podrá ampliarse de ser necesario, dependiendo del tipo de accidente en el cual se esté utilizando.

### **Recolección de la información.**

Lugar de trabajo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Momento	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Tareas	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones
Máquinas y equipos	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Individuo	En el momento del accidente:

	Normalmente: Variaciones:
Ambiente físico	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Organización	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:

**Dato:** Las variaciones deben ser lo más exactas posibles en su descripción, nos referimos a ellas como los momentos atípicos ocurridos durante cada etapa del accidente, su claridad es de carácter principal en la investigación.

**Unidad de información:**

Es fundamental que el tamaño de la unidad no sea grande, es decir recolectar y seleccionar lo necesario, no repetir situaciones, de esta manera evitamos desviaciones.

Una vez obtenida toda la información se realizará una lista con toda la información necesaria para realizar el análisis del accidente, esta lista se considerará como abierta ya que en ella pueden aparecer hechos que inicialmente no se relacionen con la ocurrencia del accidente o sean de carácter dudoso. Durante el desarrollo del árbol se determinará si estos hechos estaban relacionados o no con la ocurrencia del accidente.

**Etapa n°2.**

**Construcción del árbol de causas.**

En esta etapa relacionaremos de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista conformada anteriormente.

La construcción del árbol de causas partirá de la ocurrencia del último suceso y delimitando sus antecedentes inmediatos con el objetivo de evidenciar gráficamente las relaciones entre los hechos que han llevado a la producción del accidente. **Para esto utilizaremos la lista de hechos confeccionada en la primera etapa.**

El árbol deberá confeccionarse de derecha a izquierda, esto nos permitirá que el mismo una vez finalizado sea leído de forma cronológica.

La construcción del árbol será a través de un código gráfico que desarrollaremos a continuación.

### CODIGO GRAFICO

HECHO



HECHO PERMANENTE



VINCULACION



VINCULACION APARENTE



### Volcar el hecho y graficarlo en el árbol de causas:

En este paso debemos establecer tres preguntas claves, y contestarlas en forma consecutivas, para luego establecer la relación entre ellos.

Las preguntas son las siguientes:

-1 ¿Cuál es el último hecho?

-2 ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?

-3 ¿Fue necesario algún otro hecho más?

**La correcta respuesta a estas preguntas nos permitirá determinar las siguientes relaciones:**

**-Encadenamiento o sucesos cadena.**

**-Conjunción.**

**-Disyunción.**

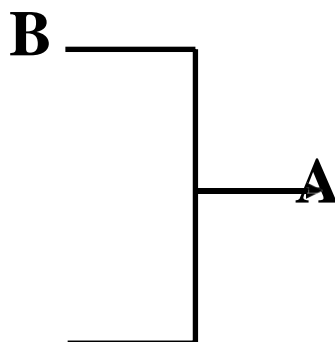
**-Hechos independientes.**

**Encadenamiento o sucesos en cadena:**

Para que se produzca el hecho(A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin esta causa el hecho no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:



**Conjunción:** El hecho (A) tiene dos o más causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), a su vez ninguno de los dos es suficiente por sí solo para causarlo, son hechos independientes. Lo representamos de la siguiente manera:



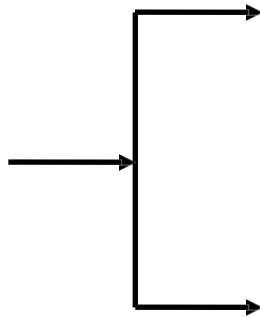
# C

**Disyunción:** Esta situación se da cuando dos o más hechos ocurren a partir de una misma causa (C) y (C). Estas son necesarias y suficientes a la vez para que se produzcan (A) y (B). Lo representamos de la siguiente manera:

**A**

**C**

**B**



Donde (A) y (B) son hechos independientes, no están directamente relacionados entre sí.

**Hechos independientes:** Esto ocurre cuando los hechos no están relacionados, es decir que son independientes. Lo representamos de la siguiente manera:

**A      B**

**Etapas n°3:**

**Administración de la información.**

Una vez obtenidos los datos del árbol de causas, tenemos dos maneras de

explotar los mismos:

- Realizando **medidas correctivas**, estas intervienen de manera inmediata sobre las causas que han provocado el accidente.
- Implementando una secuencia de **medidas preventivas** generalizadas a la totalidad de las situaciones de riesgo detectadas en las actividades de la empresa.

### **Recomendaciones para la implementación de medidas.**

- Asegurarnos de que la medida preventiva que deseamos implementar sea estable en el tiempo.
- La medida no debe introducir una operación suplementaria en el proceso o método de trabajo.
- La medida no debe producir efectos negativos para otros puestos ni otro sector de la organización.

### **Control y seguimiento.**

Las medidas correctivas y preventivas implementadas a partir de los datos obtenidos durante la investigación, serán registradas y se les realizará un seguimiento.

Esta información será documentada por el departamento de seguridad y salud ocupacional de la empresa, la misma deberá estar disponible ante cualquier evento que la requiera.

### **Informe final.**

Este informe será realizado por el departamento de seguridad y salud ocupacional que llevo a cabo la investigación. Se adjuntará toda la información que se considere necesaria.

### **El informe contara con la siguiente información:**

- El informe final deberá contar con una evaluación de eficacia sobre la aplicación del plan de emergencia aplicado pasado el accidente.
- Determinar y documentar todas las acciones correctivas implementadas para eliminar las causas de accidente.
- Análisis de los resultados obtenidos.

-Plan de seguimiento sobre las medidas preventivas y correctivas implementadas luego de la investigación.

Al finalizar el informe final de los accidentes y/o incidentes, el departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de EDEA S.A realizara la implementación de las medidas identificadas.

En esta última instancia el departamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa deberá registrar en un informe los resultados de este análisis, este incluirá las acciones llevadas a cabo, los responsables que llevaron adelante la investigación y los plazos de tiempo que correspondan en la implementación del plan de mejora resultante de la investigación.

### **Análisis de accidente real.**

#### **Identificación del accidente.**

El día sábado 1/05/2021 siendo aproximadamente las 9:30 hs. Una cuadrilla de la contratista CONSAP, compuesta de 4 personas (Encargado de trabajo, oficial, ayudante y guinchero) y personal de EDEA, compuesta por cuadrilla de detección de averías (Alan Martuccio) acompañados de Acosta, Martín (jefe zona norte EDEA), Pereyra (jefe de distribución Chascomús EDEA) sufrieron un accidente laboral causando la muerte de uno de los trabajadores.

#### **Descripción de la tarea.**

La tarea consistía en detección de la falla en cable subterráneo, para tal tarea se realizó la desconexión del mismo en punto de vinculación con la LAMT y búsqueda de la falla. Una vez detectada la misma se procedía a identificar la traza del cable subterráneo, para ellos se debía realizar una maniobra de conexión de cables entre la tierra y alguna de las fases que no se encontraban en falla.

El personal de EDEA indicó a la cuadrilla de CONSAP de cómo realizó la tarea y esta se dirigió desde el punto de falla a unos 200 metros hacia el punto donde se encontraba el inicio del cable subterráneo.

En momento de realizar la conexión el oficial de CONSAP, quien se encontraba ubicado en la barquilla del hidro elevador confunde el cable donde debía hacer la

conexión y toca la línea de media tensión que se encontraba energizada, provocándole la descarga eléctrica que posteriormente la muerte.

### **Comunicación.**

A partir de la ocurrencia del accidente, debido a la severidad de los daños causados por el hecho se realiza la denuncia de este de manera inmediata y se informa a las autoridades competentes de las distintas áreas intervinientes para llevar a cabo la investigación del mismo.

- Levaggi, Roberto (jefe de depto. SyMA EDEA)
- De Agostino, Eduardo (jefe de Regiones EDEA)
- Acosta, Martin (jefe de Regional Norte EDEA)
- Camino, Nombre (responsable de HyS CONSAP S.A.)
- Guzmán (Propietario de CONSAP S.A.)

**A partir de la denuncia del accidente se procederá al lugar del hecho de manera inmediata para realizar la recolección de información y así poder conocer las condiciones generales del procedimiento laboral que se llevaba a cabo cuando ocurrió el accidente. Esto nos permitirá mediante un análisis identificar las causas que llevaron a la ocurrencia del accidente.**

**Para identificar estas causas y eliminarlas para futuras actividades de misma índole se procederá a utilizar una herramienta denominada árbol de causas.**

### **Investigación mediante el método árbol de causas.**

#### **Participantes en la investigación:**

- Levaggi, Roberto (jefe de depto. SyMA EDEA)
- De Agostino, Eduardo (jefe de Regiones EDEA)
- Acosta, Martin (jefe de Regional Norte EDEA)
- Camino, Nombre (Responsable de HyS CONSAP S.A.)
- Guzmán (Propietario de CONSAP S.A.)
- Santos, Miguel (encargado del trabajo CONSAP S.A.)



-(guincherero CONSAP S.A.)

**Datos del accidente.**

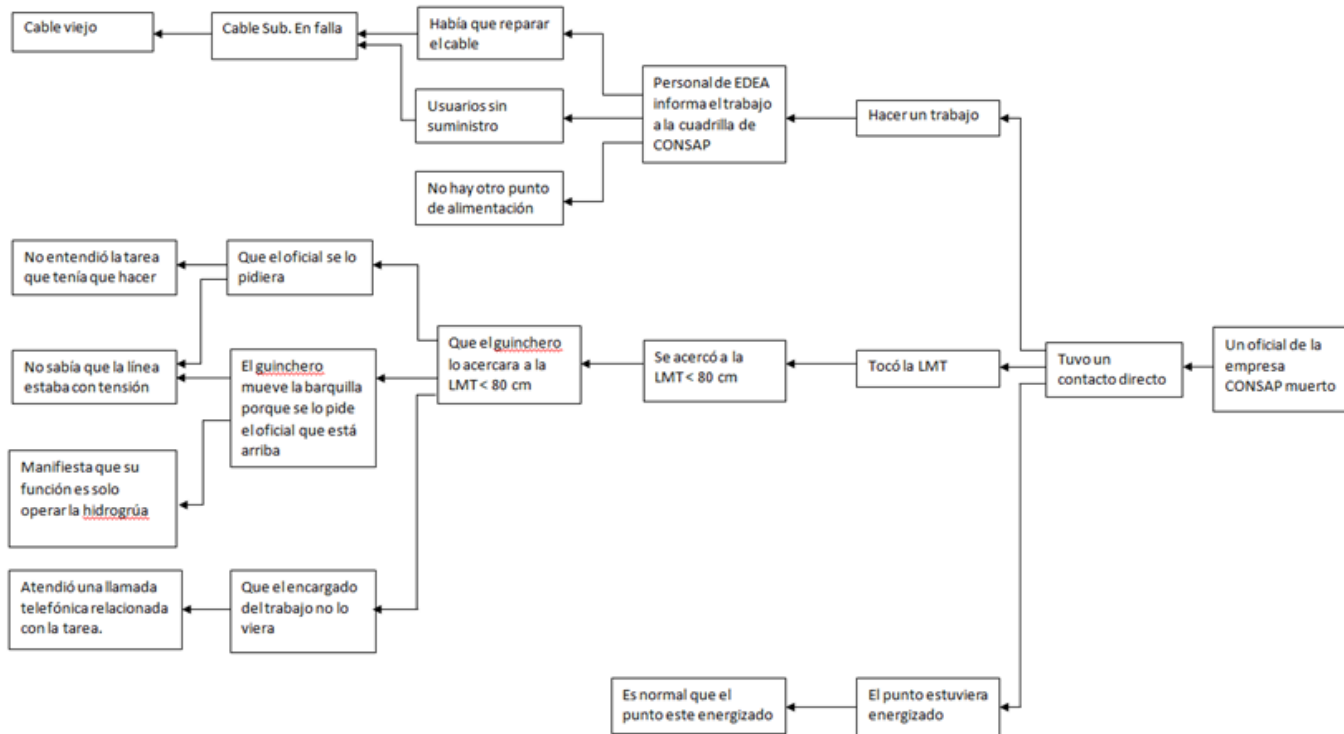
Descripción de la lesión:	Muerte
Actividad del empleador:	Contratista
Dotación actual del empleador:	
Condiciones climáticas:	Buenas
Forma del incidente:	Contacto directo
Agente causante:	LMT
Trabajador/es:	Cuadrilla de la empresa CONSAP (Encargado de trabajo, Oficial, Guincherero y Ayudante)
Experiencia en el puesto de trabajo:	6 meses
Turno habitual:	8,00 a 15,00 hs.
Estaba realizando horas extra:	Si
Tipo de trabajo que realizaba:	Reparación de avería cable subterráneo
Actividad específica que realizaba:	Conexión de cable
Realizaban la tarea solos:	No
Cantidad de trabajadores que acompañaban:	3
Había recibido capacitación:	

**Listado de Hechos.**

1. Un oficial de la empresa CONSAP muerto
2. Tuvo un contacto directo
3. Hacer un trabajo
4. Tocó la LMT
5. Personal de EDEA informa el trabajo a la cuadrilla de CONSAP

6. Había que reparar el cable
7. Usuarios sin suministro
8. No hay otro punto de alimentación
9. Cable Sub. En falla
10. Cable viejo
11. Se acercó a la LMT < 80 cm
12. Que el guinchero lo acercara a la LMT < 80 cm
13. Que el oficial se lo pidiera
14. El guinchero mueve la barquilla porque se lo pide el oficial que está arriba
15. Que el encargado del trabajo no lo viera
16. Atendió una llamada telefónica relacionada con la tarea.
17. No entendió la tarea que tenía que hacer
18. No sabía que la línea estaba con tensión
19. Manifiesta que su función es solo operar la hidro grúa.
20. El punto estuviera energizado
21. Es normal que el punto este energizado

## Confección del árbol de causas.



## Recomendaciones para prevenir accidentes similares.

La empresa (CONSAP) contratista al servicio de EDEA S.A debera capacitar a todo el equipo de trabajo en conjunto en base a las actividades que van a realizar, sin importar cual sea la funcion de cada uno todos deberan conocer la actividad a realizar, de esta manera conoceran los riesgos a los que estan expuestos a nivel individual y colectivo, para poder cuidarse ellos y cuidar de sus pares. Tambien se recomienda capacitacion a los mismos sobre procedimientos de emergencia. Realizar incapie en que en los equipos de trabajo es de carácter principal la comunicación entre ellos, y prestar atencion a todos los movimientos mediante la actividad ya que el operario que esta en el suelo tiene otra vision de la situacion que el que se encuentra en altura y viceversa.

Al momento de estar realizando la actividad laboral designada todos los trabajadores deberan tomar su funcion laboral y bajo ningun punto de vista podran

desviarse de esta. La tarea finaliza cuando el trabajo quedo realizado y todos los operarios se encuentran en posicion neutra y fuera de peligro.

### **Seguimiento.**

Se recomienda realizar un seguimiento al personal de la organización CONSAP, para vualizar su metodologia laboral y los procedimeintos.

Se recomienda dar apoyo psicologico a los operarios que participaron en el accidente donde se perdio la vida de un compañero. Verificar su correcto estado emocional, para que no afecte en futuras oportunidades.

### **Estadísticas de accidente.**

Las estadísticas de los accidentes son desarrolladas para realizar comparaciones entre distintas categorías de una misma variable, de esta manera se logra obtener una visión exacta, didáctica y prolongable en el tiempo que la estadística tenga de desarrollo. Es decir que aporta información de carácter principal ante cualquier variable en la que se aplique. Es de carácter principal para la empresa, ya que nos permitirá visualizar el estado actal y la evolución en el tiempo que le ocurrió a una determinada variable.

A continuación, estarán presentados los índices de accidentes adoptados por la superintendencia del riesgo de trabajo (SRT).

La Organización internacional del trabajo (OIT) recomienda que el cálculo de los índices se considere solo para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que como resultado tengan bajas laborales.

Se recomienda la implementación de los siguientes índices de accidentes para la organización de los registros formales de la empresa EDEA S.A.

### **Índice de incidencia.**

Expresan la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo -incluidas las enfermedades profesionales- en un período de 1 año, por cada mil trabajadores cubiertos.

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Casos notificados} \times 1.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

### Índice de gravedad.

Se analizarán dos índices de gravedad.

**1-Índice de pérdida:** Los índices de pérdida reflejan cuántas jornadas de trabajo se pierden en el año por cada mil trabajadores cubiertos -o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$\text{Índice de Pérdida} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

**2-Duración media de las bajas:** Indica la cantidad de jornadas no trabajadas en promedio, por cada trabajador damnificado, incluyendo solamente aquellos con baja laboral.

$$\text{Duración media} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Trabajadores damnificados con bajas laborales}}$$

### Índice de incidencia en fallecidos.

Expresan cuántos trabajadores fallecen por motivos y/o en ocasión del trabajo, incluidas las enfermedades profesionales, en un período de un año, por cada millón de trabajadores expuestos, o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$IM = \frac{\text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

### **Índice de letalidad.**

El índice de letalidad es la proporción de personas que mueren por una enfermedad o accidente afectados por lo misma en un periodo y área determinados. Es un indicador de la virulencia o de la gravedad de una enfermedad o accidente. Este se diferencia de la incidencia en fallecidos en que toma como denominador a la totalidad de los casos y no a los trabajadores cubiertos.

$$IL = \frac{\text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Cantidad de Casos Totales}}$$

### **Elaboración de normas de seguridad.**

En las empresas suelen darse gran variedad de situaciones de trabajo en la que detectamos falta de normativas para distintas actividades o situaciones que se presentan especialmente en cada organización. Esto se debe a que en el ámbito laboral las **normas jurídicas** regulan de manera general distintos tipos de actividades, conocido como (leyes de mínimos), ya que es imposible abarcar todas las condiciones de trabajo concretas que se dan en cada empresa.

Por esta razón es que en las organizaciones se desarrollan **normas de seguridad** que indican una manera obligada de desarrollar las actividades laborales, estas normas son documentos internos que cada organización desarrolla en base a sus necesidades.

Además, las normas de seguridad sirven para que la organización las utilice en la formación e información del trabajador, otorgándole las instrucciones que este deberá cumplir para conseguir una protección en materia de seguridad y salud en cada tarea en la que se desempeñen.

**Se recomienda implementar en la empresa EDEA S.A las siguientes**

### **recomendaciones al momento la elaboración de las normas de seguridad.**

-Elaborar un listado de todas las actividades peligrosas que abarque el campo de aplicación de las actividades de la organización, para ello podemos realizar consultas a los trabajadores, jefes y delegados esto nos brindara una mejor calidad de información.

-Se consultará y analizara la **evaluación de riesgos** de los diferentes puestos de trabajo, ya que en estas se encuentran identificados y valorados los riesgos en todos los puestos de trabajo y en todas las actividades en la que la empresa se desempeña, esto nos proporcionaran información para determinar aquellas tareas que requieren una norma de seguridad o procedimiento adicional a las normas jurídicas aplicables a cada actividad.

### **Características de las normas de seguridad:**

-En primer lugar, deberá ser necesaria.

-Deberá ser posible su aplicación. No sirve desarrollar normas que no podamos aplicar o que perjudiquen otros aspectos de la actividad.

-Las normas de seguridad deberán ser claras, concretas y breves.

-Las normas deberán ser aceptadas por quienes deben cumplirlas.

-Deberán ser actuales con visión a actualización de ser necesario.

-Deberán ser complementarias con otras medidas y no sustituir a las que ya están implementadas.

### **Clasificación de las normas de seguridad.**

Podemos desarrollar según la necesidad identificada las siguientes normas:

**-Normas generales de seguridad preventiva** dirigidas a toda la organización.

**-Normas de seguridad específicas**, se caracterizan por señalar una determinada forma de realizar una actividad en particular.

### **Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes in itinere)**

Definimos al **accidente in itinere**: accidente ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa. Se exceptúan aquellos casos en los que el trabajador haya interrumpido o modificado el trayecto por causas ajenas al trabajo, ya que se rompe el nexo causal.<sup>3</sup>

#### **Existen 3 excepciones para la interrupción del trayecto, estas son:**

- Por asistir a otro trabajo.
- Por cursar estudios académicos (escolares o no).
- Por visitar a un familiar enfermo que no conviva con el trabajador.

#### **Legislación.**

#### **La Legislación Laboral vigente lo contempla en la Ley 24557, Riesgos del Trabajo, Capítulo III Contingencias y Situaciones cubiertas, Artículo 6:**

“Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los (3) días hábiles de requerido.”

#### **A continuación, detallaremos las causas más frecuentes de los accidentes de tránsito.**

- Exceso de velocidad.
- Conducir bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No respetar las distancias de seguridad adecuadas que la situación requiera.
- Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- Conducir si está cansado.
- Conducir distraído.
- No respetar las leyes de tránsito.
- Uso del celular.

**Se recomienda implementar mediante la capacitación y formación de los**



**trabajadores de EDEA S.A las siguientes recomendaciones para prevenir los accidentes in itinere.**

**Recomendaciones para peatón:**

- Cruzar siempre por las esquinas y sendas peatonales.
- Respetar los semáforos.
- No cruzar entre vehículos.
- No cruzar utilizando el celular.
- No utilizar auriculares que impidan la audición de lo transcurrido en la vía pública.

**Recomendaciones para ciclistas:**

- 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.
- No circule donde está prohibido (rutas, autopistas).
- Mantenga distancia de los rodados mayores.
- No utilice el celular.
- No escuche música.

**Recomendaciones para motociclistas:**

- 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.

**Además de los accidentes de tránsito cuando analizamos las causas de los accidentes en itinere también debemos tener las siguientes precauciones en base a distintos riesgos que la vía pública nos presenta. Ellos son:**

**Superficies resbaladizas:**

-Suelo húmedo, verdín en zanjas o desagües, fluidos de vehículos sobre la vía pública.

**Defectos de la vía pública:**

-Pozos no señalizados.

-Alcantarillas abiertas, mal cerradas o rejillas en mal estado.

-Superficies irregulares (sendas peatonales rotas, raíces de árboles sobresalientes, desechos varios.)

## Planes de emergencias.

El **plan de emergencia** plantea dos objetivos, en primer lugar, proteger a las personas y en segundo lugar proteger a las instalaciones ante situaciones críticas, con el fin de minimizar sus consecuencias.

La acción principal ante una emergencia es que los ocupantes del edificio en peligro puedan trasladarse a un lugar seguro. La manera de llegar a esto es a través del desarrollo de un itinerario en donde se verán reflejados pasos por paso la manera de proceder ante una eventualidad de este tipo. En él se señalarán las personas a cargo de la situación de “emergencia”, se designarán lugares de escape pertinentes para cada sector, se señalarán los elementos de protección contra incendios, los puntos de encuentro y cada una de los pasos que cada plan de emergencia requiera en base a las características estructurales y funcionales del sector en el cual deba aplicarse. Esto implica realizar una evacuación minuciosa para lograr la mejor eficacia posible.

Para afrontar con éxito una situación “de emergencia”, la única forma válida es la planificación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir por los equipos que tendrán que hacer frente a dicha emergencia. Más allá de todas las leyes y normativas vigentes, las autoridades de un establecimiento deberán adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios y evacuación de personas. El Plan de Evacuación es parte integral del Plan de Emergencias, que se elabora para dar respuesta ante la ocurrencia de un evento.

Todos los planes de emergencia contarán con capacitaciones previas y periódicas a todo el personal involucrado, además se deberán realizar simulacros de actuación para evaluar la eficacia del plan de emergencia y de ser necesario corregir desviaciones y/o no conformidades del resultado esperado. Estos simulacros podrán ser pactados previamente o simplemente espontáneos cuando el personal a cargo lo determine.

**A continuación, se desarrollará el plan de emergencia implementado en la empresa EDEA S.A.**

## **Plan de emergencia aplicado en evacuación del edificio.**

### **Objetivo.**

Desarrollar un plan de acción con el fin de contar con una herramienta de gestión ejecutiva y práctica destinada a responder ante emergencias. La cual nos otorgue los conocimientos técnicos y prácticos para proceder ante una emergencia de manera correcta, para poder minimizar las consecuencias posibles de la situación.

### **Alcance.**

Este procedimiento tendrá aplicación en el complejo Carlos Gardel de la empresa EDEA S.A, ubicado en la calle Vertiz n°10612.

### **Metodología.**

Secuencia de preguntas que surgirán al momento de la emergencia, sus didácticas y concretas respuestas nos llevarán a proceder de manera correcta ante una emergencia.

### **Estructura organizacional.**

En cada uno de los diferentes grupos en los que se divide la organización de los planes de emergencia que se desarrollarán a continuación, se verán reflejadas las estructuras organizacionales de cada uno de ellos al momento de poner en acción el mismo.

## **Plan de emergencia.**

**Evacuación del edificio complejo Carlos Gardel EDEA S.A.**

**Vertiz n° 10612.**

**1)-Define la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de una emergencia, dando respuestas a las preguntas:**

-¿Qué se hará?

-¿Cuándo se hará?

-¿Cómo y dónde se hará?

-¿Quién lo hará?

**2)-¿ Como me entero de una situación de emergencia?**

**Se pueden dar tres situaciones:**

**-Situación 1:** Se presenta en el lugar donde trabajo un suceso inesperado, el cual puede producir lesiones al personal y/o daños materiales.

**-Situación 2:** Se escucha la alarma sonora del edificio.

**-Situación 3:** Se escucha la alarma de incendio en el Deposito de Inflamables.

**2.1-Situación 1:**

**Se presenta en el lugar donde trabajo un suceso inesperado, el cual puede producir lesiones al personal y/o daños materiales.**

**¿Que tengo que hacer si se presenta la situación 1?**

**Dar aviso inmediato al Coordinador de Seguridad a fin de evaluar si:**

-La situación puede controlarse, eliminándose el suceso antes que provoque lesiones y/o daños materiales.

-La situación es incontrolable e implica serios riesgos para la integridad de las personas y/o bienes. Ante esta situación el Coordinador de Seguridad:

1. Dará aviso a **portería (TELEFONO DE EMERGENCIAS 3500, desde el NEXTEL ID 3500)**
2. Accionará la alarma dando comienzo al Procedimiento de evacuación.

¿Quiénes son los coordinadores de Seguridad?

Son integrantes del Personal, designados para cumplir ese rol.

## **2.2 Situación 2: Se escucha la alarma sonora del edificio.**

-La señal sonora da comienzo al Procedimiento de evacuación.

-La alarma es común a todo el edificio. Por tal motivo, la señal sonora es condición necesaria pero también suficiente para iniciar el Procedimiento de evacuación.

-Es decir el Personal no debe verificar la situación de emergencia o presuponer que se trata de una falsa alarma, al escuchar la alarma debe seguir los pasos establecidos en el Procedimiento de evacuación.

### **3)-¿En que consiste el Procedimiento de evacuación?**

Se inicia el Procedimiento de evacuación cuando se escucha la alarma.

**3-1) Al sonar la alarma todo el Personal debe interrumpir su trabajo y dar aviso al resto de los presentes en el sector, asegurando que todas las personas están informadas.**

**3-2) Todo el personal debe abandonar en forma inmediata los edificios (caminando y en forma ordenada), respetando cada uno de los tramos de las rutas de escape previstas y conocidas, hasta abandonar el edificio por la Salida de emergencia asignada.** El Coordinador de Seguridad será responsable que todas las personas del grupo hayan sido evacuadas.

**3-3) El Personal al salir del edificio, se dirigirá a un punto de reunión predeterminado para cada grupo.** El Coordinador de Seguridad verificará en el lugar de reunión la presencia de todas las personas del grupo.

**¿A que grupo de evacuación pertenezco?**

**¿Quiénes son los Coordinadores de seguridad?**

**¿Cual es mi ruta de escape?**

**¿Cuál es el punto de reunión al cual tengo que ir?**

-Las respuestas a estas preguntas dependerá del sector o lugar donde se encuentra mi puesto de trabajo.

A continuacion, se desarrollara el plan de emergencia de evacuacion de cada uno de los grupos del edificio.

## **Grupo de evacuacion n°1.**

### **¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuacion?**

Quienes al momento de sonar la alarma se encuentren en la planta alta de las oficinas del gerente operativo, jefe operativo, jefe regional, jefe de seg e hig, jefe de planeamiento y obras, planeamiento y sala de reunion.

### **¿Quiénes son los coordinadores de seguridad de este grupo?**

Señor: Paola Monuera, Roberto Levaggi.

### **¿Cuál es la puerta de emergencia asignada a este grupo?**

La salida de emergencia se realiza a traves de la puerta que veremos reflejada en la siguiente imagen.



### **¿Cuál es el lugar en que deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuacion?**

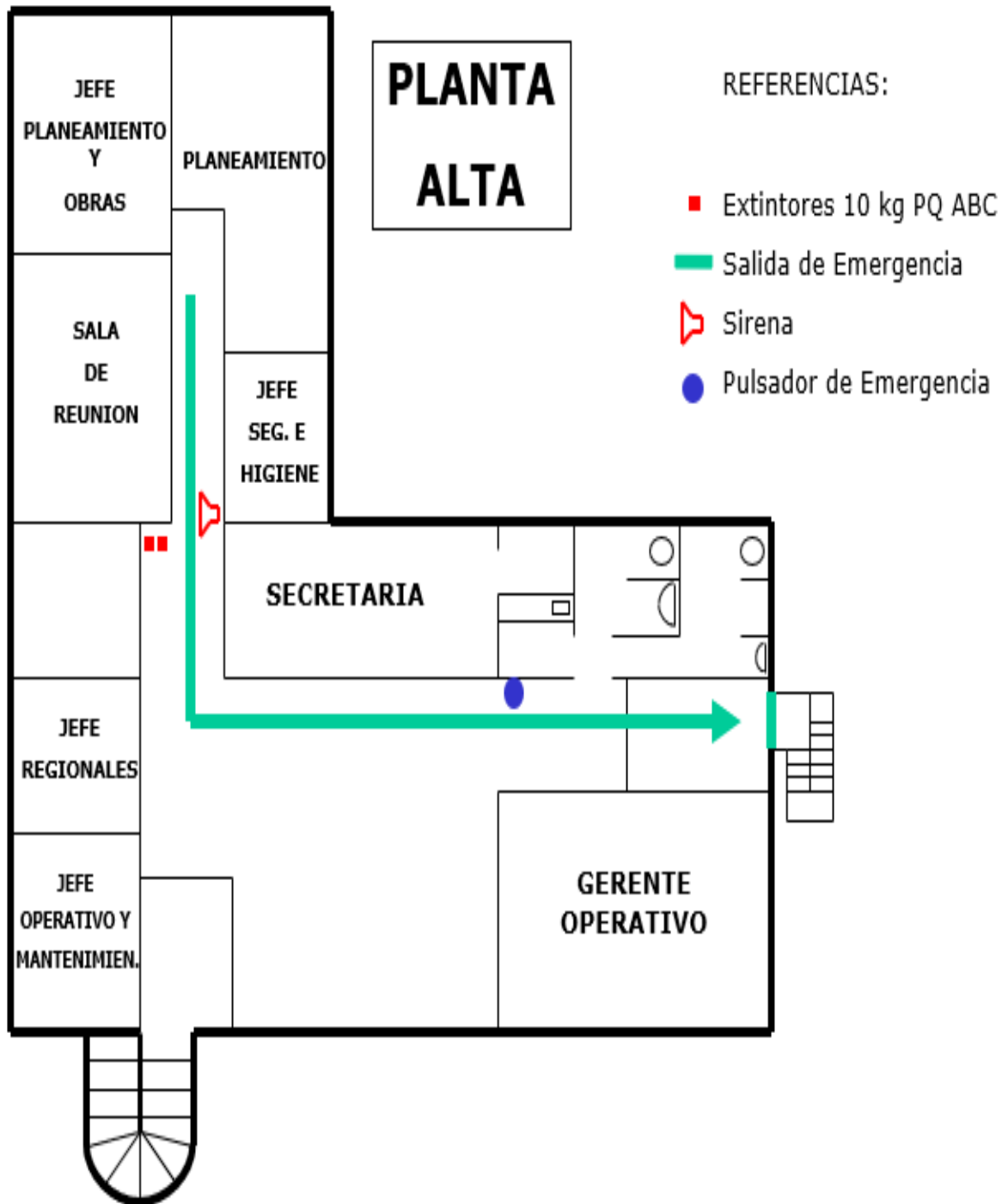
Sector de estacionamiento vehiculos particulares sobre calle Vertiz.





### ¿Cuál es la ruta de escape?

A continuación, podemos apreciar el plano de la planta alta del edificio donde indica entre otros datos la salida de emergencia.



**¿Qué debo hacer si al momento de sonar la alarma me encuentro en otro sector del edificio?**

En estas circunstancias, se debe evacuar a través de la ruta de escape correspondiente al sector donde uno se encuentra.

**¿A qué lugar debo dirigirme al salir del edificio?**

Siempre debo dirigirme al lugar asignado al grupo de evacuación al cual pertenezco por la ubicación de mi puesto de trabajo.

**En caso de requerirse ¿Quién debe solicitar ayuda externa? Por ejemplo: bomberos, ambulancia, etc**

Los coordinadores de seguridad del sector donde se inició el suceso llamarán a portería (**telefono de emergencia 3500**) indicando brevemente el siniestro (donde se produjo, cantidad de heridos, etc) y solicitando que la misma se comunique con bomberos, ambulancias, etc.

**¿Qué otro rol cumple el personal?**

Cotidianamente todo el personal es responsable de informar al coordinador de seguridad cualquier anomalía que detecte.

**Por ejemplo:**

- Falta de un extintor.
- Extintor descargado.
- Obstrucción de una puerta de emergencia.
- Obstrucción del acceso a un extintor.

## **Grupos de evacuación n°2 A y B.**

**Este grupo se divide en dos subgrupos denominados A y B.** Cada uno de ellos posee distintas salidas de emergencias y coordinadores. Se realizo de esta manera debido a la gran cantidad de personal y debido a que el tamaño de la vía de escape es reducido, ahora veremos reflejadas ambos subgrupos de este sector del edificio.

### **Grupo n°2.A**

#### **¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuación?**

Quienes al momento de sonar la alarma se encuentren en la Planta Baja en los sectores de: Comunicaciones, Calidad de Producto, Calidad de Servicio, GIS, Obras por Contratista., Proyectos, Obras, Jefe provincial., Seg. E Hig., Jefe Mantenimiento.

#### **¿Quiénes son los coordinadores de seguridad de este grupo?**

Señor: Jorge Walter, Daniel Mastrapasqua, Sandra Gualdieri.

#### **¿Cuál es la puerta de emergencia asignada a este grupo?**

La salida de emergencia se realiza a través de la puerta que veremos reflejada en la siguiente imagen.



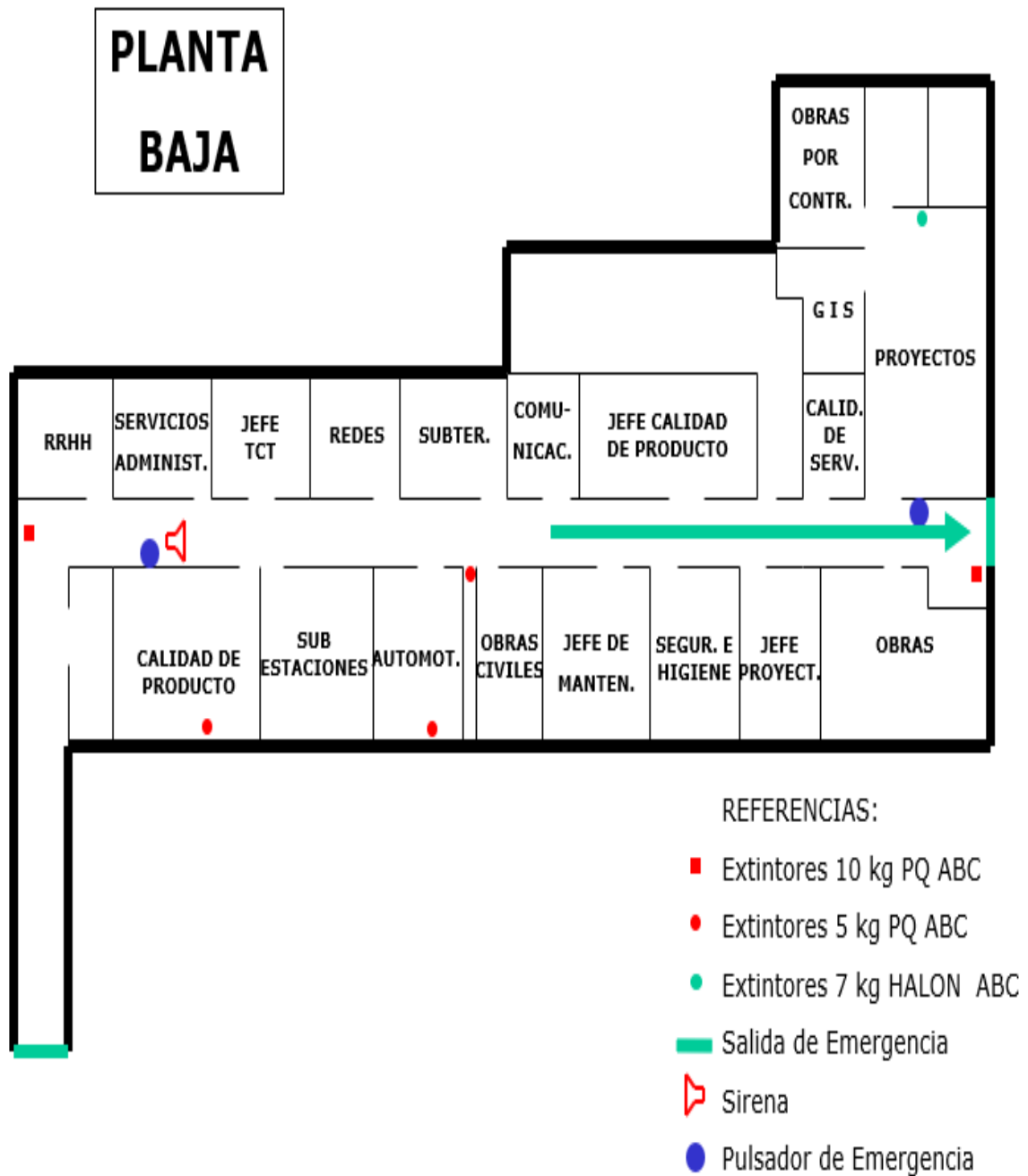
#### **¿Cuál es el lugar en que deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuación?**

Sector de estacionamiento vehículos particulares sobre calle Vertiz.



## ¿Cuál es la ruta de escape?

A continuación, podemos apreciar el plano de la planta baja del edificio donde indica entre otros datos la salida de emergencia.



## **Grupo n°2 B.**

### **¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuación?**

Quiénes al momento de sonar la alarma se encuentren en la Planta Baja en los sectores de: Subterránea, Redes, TCT, Serv. Admin., RRHH, Sub Estaciones, Calidad de Producto / Servicio.

### **¿Quiénes son los Coordinadores de Seguridad de este grupo?**

Señor: José Di Scala, Walter Ahrndt, Ariel Juarez.

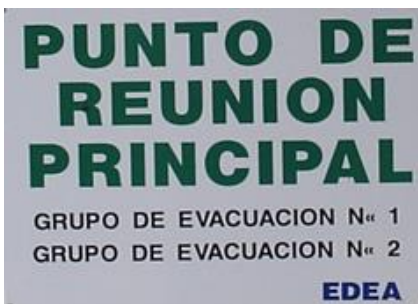
### **¿Cuál es la puerta de Emergencia asignada a este grupo?**

Es a través de esta puerta de Emergencia.



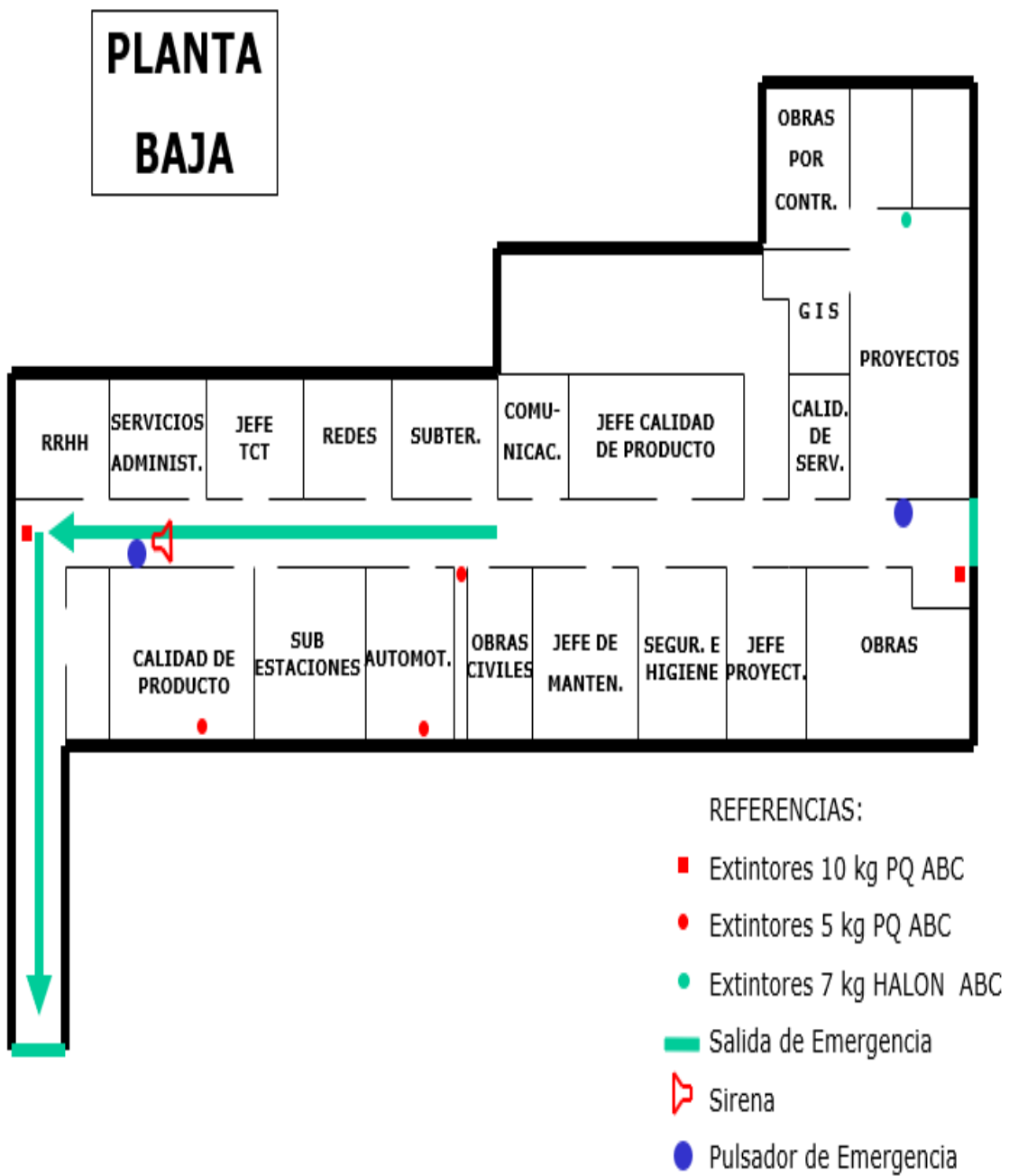
### **¿Cuál es el lugar donde deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuación al salir del edificio?**

Sector de estacionamiento vehículos particulares sobre calle Vertiz.



## ¿Cuál es la ruta de escape?

A continuación, podemos apreciar el plano de la planta baja del edificio donde indica entre otros datos la salida de emergencia.



## **Para subgrupos A y B del grupo n°2.**

**¿Qué debo hacer si al momento de sonar la alarma me encuentro en otro sector del edificio?**

En estas circunstancias, se debe evacuar a través de la ruta de escape correspondiente al sector donde uno se encuentra.

**¿A qué lugar debo dirigirme al salir el edificio?**

Siempre debo dirigirme al lugar asignado al Grupo de evacuación al cual pertenezco por la ubicación de mi puesto de trabajo.

**En caso de requerirse ¿Quién debe solicitar ayuda externa? Por ej. Bomberos, Ambulancia, etc.**

Los Coordinadores de Seguridad del sector donde se inició el suceso llaman a Portería (**TELEFONO DE EMERGENCIA 3500**) indicando brevemente el siniestro (donde se produjo, cantidad de heridos, etc.) y solicitando que la misma se comunique con Bomberos, Ambulancia, etc.

**¿Que otro rol cumple el Personal?**

Cotidianamente todo el Personal es responsable de informar al Coordinador de Seguridad cualquier anomalía que detecte.

**Por ejemplo:**

- Falta de un extintor
- Extintor descargado
- Obstrucción de una Puerta de Emergencia.
- Obstrucción del acceso a un extintor

### **Grupo de evacuación n°3.**

#### **¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuación?**

Quiénes al momento de sonar la alarma se encuentren en el Taller: Redes Aéreas, Sub Estaciones, Laboratorio, Ensayo, Protecciones, Normaliz.de perdidas, Deposito de perdidas, Conexión e Inspección, Herrería, Subterránea.

#### **¿Quiénes son los Coordinadores de Seguridad de este grupo?**

Señor: Fernando Rigonat, Salvador Saavedra, Osvaldo Duran, Vicente Valeo, Cristian Tavano.

#### **¿Cuál es la puerta de Emergencia asignada a este grupo?**

Es a través de esta puerta de Emergencia.



#### **¿Cuál es el lugar donde deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuación al salir del edificio?**

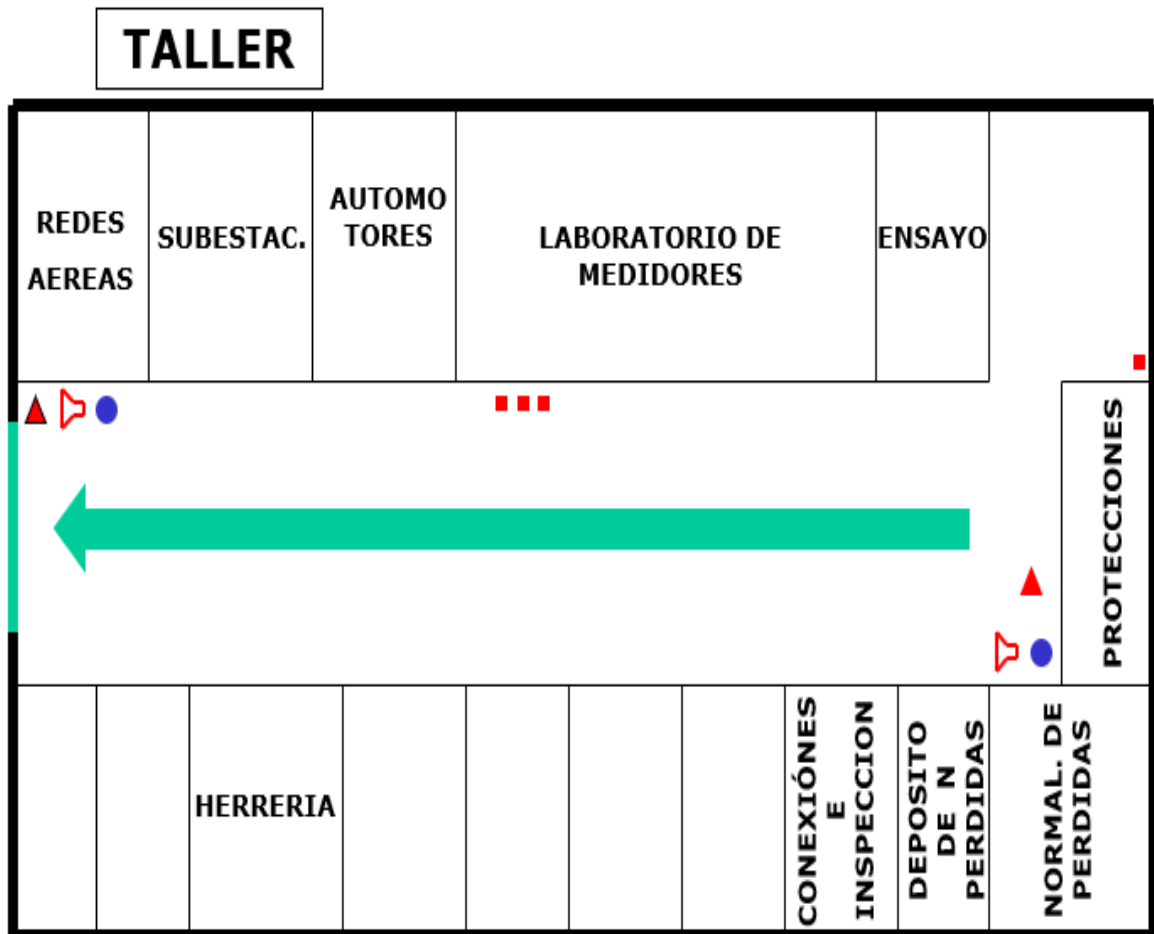
Sobre sector de campo de práctica.





## ¿Cuál es la Ruta de escape?

A continuación, podemos apreciar el plano de la planta baja del galpón y distintos sectores del edificio donde indica entre otros datos la salida de emergencia.



### REFERENCIAS:

- Extintores 10 kg PQ ABC
- ▲ Extintores 10 kg CO2 BC
- ▲ Extintores 25 kg CO2 BC
- Salida de Emergencia
- ◃ Sirena
- Pulsador de Emergencia

### **¿Qué debo hacer si al momento de sonar la alarma me encuentro en otro sector del edificio?**

En estas circunstancias, se debe evacuar a través de la ruta de escape correspondiente al sector donde uno se encuentra.

### **¿A qué lugar debo dirigirme al salir el edificio?**

Siempre debo dirigirme al lugar asignado al Grupo de evacuación al cual pertenezco por la ubicación de mi puesto de trabajo.

### **En caso de requerirse ¿Quién debe solicitar ayuda externa? Por ej. Bomberos, Ambulancia, etc.**

Los Coordinadores de Seguridad del sector donde se inició el suceso llaman a Portería (**TELEFONO DE EMERGENCIA 3500**) indicando brevemente el siniestro (donde se produjo, cantidad de heridos, etc.) y solicitando que la misma se comunique con Bomberos, Ambulancia, etc.

### **¿Que otro rol cumple el Personal?**

Cotidianamente todo el Personal es responsable de informar al Coordinador de Seguridad cualquier anomalía que detecte.

#### **Por ejemplo:**

- Falta de un extintor.
- Extintor descargado.
- Obstrucción de una Puerta de Emergencia.
- Obstrucción del acceso a un extintor.

**Grupo de evacuación n°4.**

**¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuación?**

Quienes al momento de sonar la alarma se encuentren en el Deposito

**¿Quiénes son los Coordinadores de Seguridad de este grupo?**

Señor: Aldo Losa, Fabian Polverini.

**¿Cuál es la puerta de Emergencia asignada a este grupo?**

Es a través de esta puerta de Emergencia.



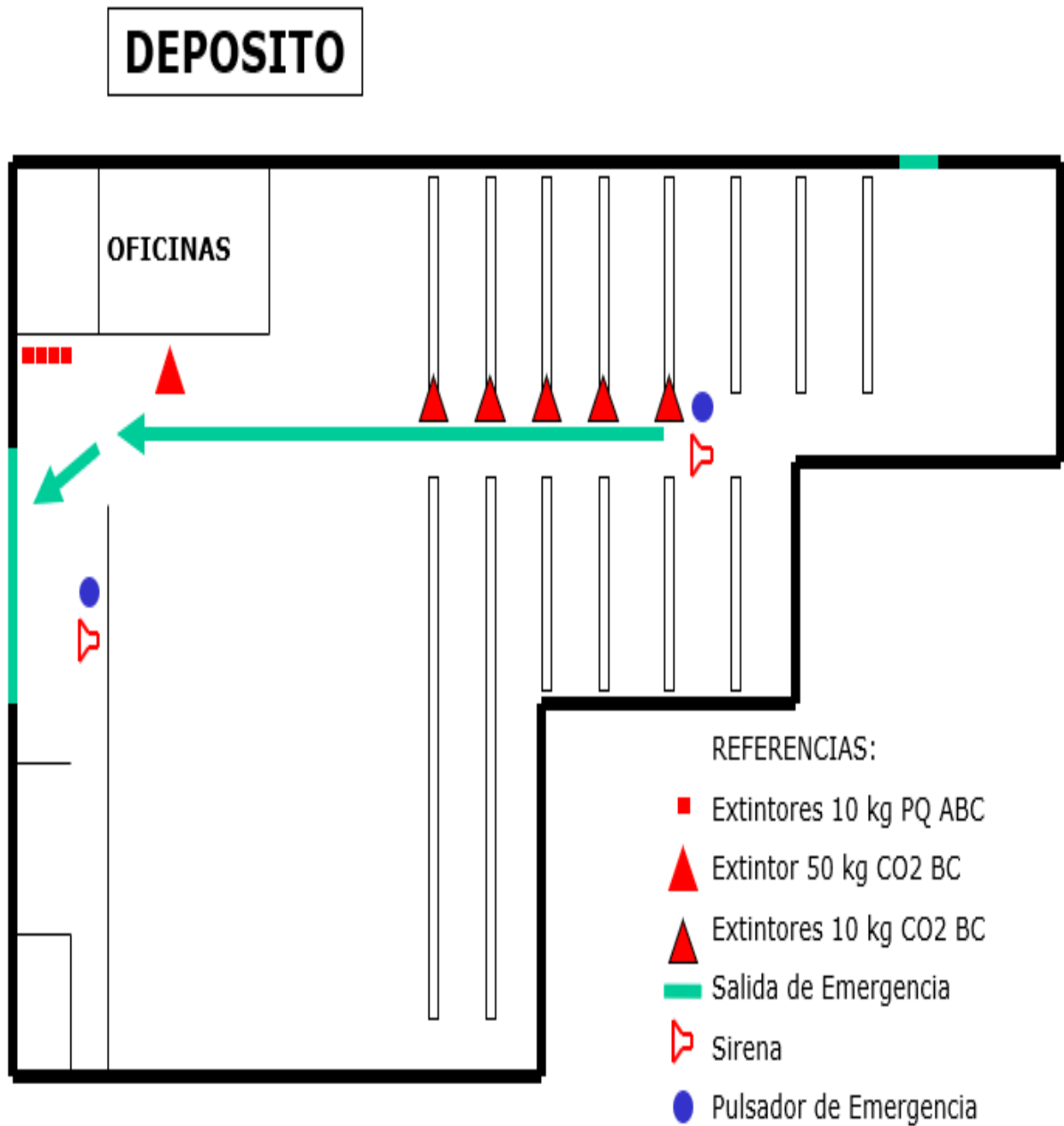
**¿Cuál es el lugar donde deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuación al salir del edificio?**

Sobre sector de campo de práctica.



## ¿Cuál es la Ruta de escape?

A continuación, podemos apreciar el plano de la planta baja del galpón del sector de depósito de la empresa, donde se indica entre otros datos la salida de emergencia.



### **¿Qué debo hacer si al momento de sonar la alarma me encuentro en otro sector del edificio?**

En estas circunstancias, se debe evacuar a través de la ruta de escape correspondiente al sector donde uno se encuentra.

### **¿A qué lugar debo dirigirme al salir el edificio?**

Siempre debo dirigirme al lugar asignado al Grupo de evacuación al cual pertenezco por la ubicación de mi puesto de trabajo.

### **En caso de requerirse ¿Quién debe solicitar ayuda externa? Por ej. Bomberos, Ambulancia, etc.**

Los Coordinadores de Seguridad del sector donde se inició el suceso llaman a Portería (**TELEFONO DE EMERGENCIA 3500**) indicando brevemente el siniestro (donde se produjo, cantidad de heridos, etc) y solicitando que la misma se comunique con Bomberos, Ambulancia, etc.

### **¿Que otro rol cumple el Personal?**

Cotidianamente todo el Personal es responsable de informar al Coordinador de Seguridad cualquier anomalía que detecte.

#### **Por ejemplo:**

- Falta de un extintor.
- Extintor descargado.
- Obstrucción de una Puerta de Emergencia.
- Obstrucción del acceso a un extintor.

### **Grupo de evacuación n°5.**

#### **¿Quiénes forman parte de este grupo de evacuación?**

Quiénes al momento de sonar la alarma se encuentren en: Guardia, C.O.D., Call Center, Operaciones.

#### **¿Quiénes son los Coordinadores de Seguridad de este grupo?**

DIURNO Señor:Luis Paoloni, Aníbal Serra

NOCTURNO Auxiliar de Guardia, Líder Call Center, Operador de COD.

#### **¿Cuál es la puerta de Emergencia asignada a este grupo?**

Es a través de esta puerta de Emergencia.



#### **¿Cuál es el lugar donde deben reunirse los integrantes de este grupo de evacuación al salir del edificio?**

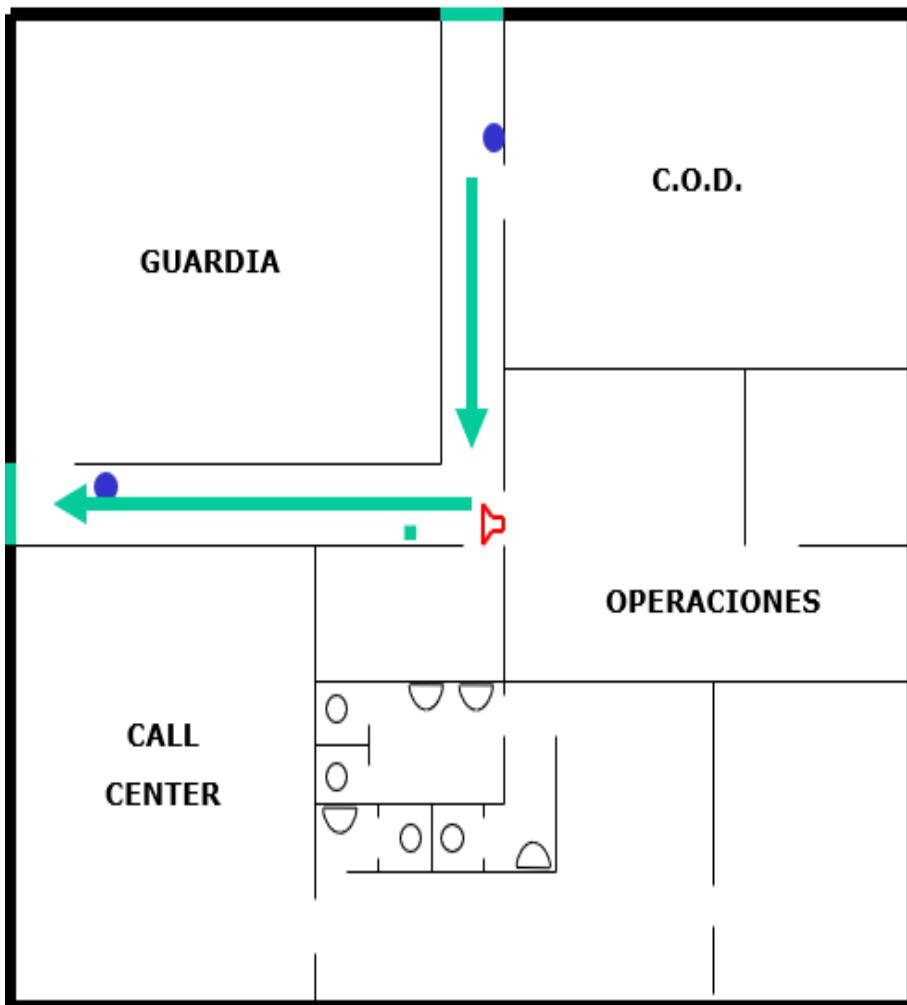
Sobre sector de campo de práctica.



**¿Cuál es la Ruta de escape?**

A continuación, podemos apreciar el plano del call center y sector de guardia.

**CALL CENTER**



REFERENCIAS:

- Extintores 10 kg PQ ABC
- Extintores 5 kg HALON ABC
- Salida de Emergencia
- 📢 Sirena
- Pulsador de Emergencia

### **¿Qué debo hacer si al momento de sonar la alarma me encuentro en otro sector del edificio?**

En estas circunstancias, se debe evacuar a través de la ruta de escape correspondiente al sector donde uno se encuentra.

### **¿A qué lugar debo dirigirme al salir el edificio?**

Siempre debo dirigirme al lugar asignado al Grupo de evacuación al cual pertenezco por la ubicación de mi puesto de trabajo.

### **En caso de requerirse ¿Quién debe solicitar ayuda externa? Por ej. Bomberos, Ambulancia, etc.**

Los Coordinadores de Seguridad del sector donde se inició el suceso llaman a Portería (**TELEFONO DE EMERGENCIA 3500**) indicando brevemente el siniestro (donde se produjo, cantidad de heridos, etc.) y solicitando que la misma se comunique con Bomberos, Ambulancia, etc...

### **¿Que otro rol cumple el Personal?**

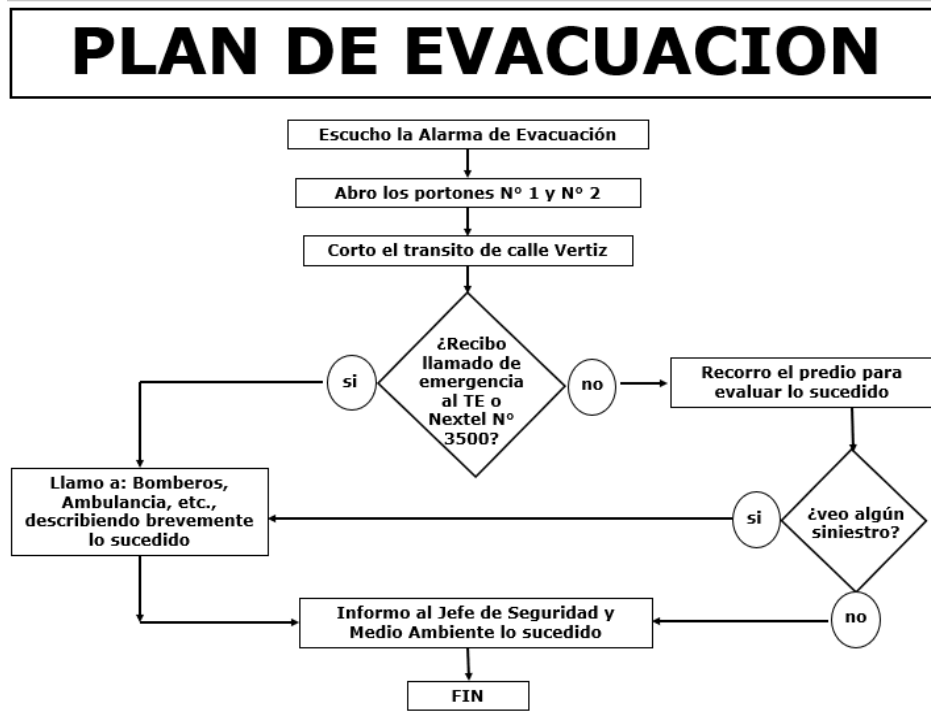
Cotidianamente todo el Personal es responsable de informar al Coordinador de Seguridad cualquier anomalía que detecte.

#### **Por ejemplo:**

- Falta de un extintor.
- Extintor descargado.
- Obstrucción de una Puerta de Emergencia.
- Obstrucción del acceso a un extintor.



**Estructura de procedimientos del plan de emergencia en evacuación del edificio.**



**Teléfonos de emergencias.**

**TELEFONOS DE EMERGENCIA**

BOMBEROS: .....	100
POLICIA: .....	911
EMERGENCIAS MEDICAS: .....	107
Medicina Federal (Master Red)....	0800-362-3333
ART: .....	0800-4444-278
JEFE DE SEGURIDAD Y M.A.: .....	154002028

### **Conclusiones finales:**

Se realizó una investigación sobre diferentes aspectos de higiene y seguridad laboral dentro de la empresa EDEA S.A, entre ellos se encuentran el análisis de una metodología laboral, el análisis de distintas condiciones habitables y laborales de uno de los sectores y finalmente un programa de prevención integrado, en cada una de estas etapas se fueron detallando recomendaciones y detectando puntos con posibles mejoras.

Cabe destacar que la empresa cuenta con un departamento de seguridad y salud ocupacional que abarca de manera perfecta las distintas ramas de la organización es por ello que se encuentra funcionando de manera ideal bajo la certificación de la normativa internacional ISSO.

Encontrar desviaciones en un servicio de estas características no fue sencillo, pero debido al análisis de distintos aspectos e involucrando una visión personal de la situación se pudieron identificar las posibles mejoras señaladas durante el proyecto. En cuanto al proceso del desarrollo del P.F.I quiero resaltar que fue excelente, lo pude disfrutar en cada ocasión y a medida que este iba creciendo iba incorporando y refrescando conocimientos continuamente, por ello fue muy fructífero para mi aprendizaje ya que me permitió conocer muchos aspectos de una empresa de esta índole y logré una comprensión más profunda en base a la profesión.

**Apéndice: ANEXO I: Evaluación de factores de riesgo, Matriz IPER.**

Lo primero que debe hacerse es determinar las medidas generales de actuación para el control de los riesgos, tanto de los que atentan contra la seguridad como de los que impactan de manera directa en la salud de los trabajadores. La determinación se hace en base a los criterios de tolerabilidad que define cada organización.

	NIVEL DE RIESGO (NR)	MEDIDAS DE CONTROL
INACEPTABLE	CRÍTICO	<p><b>SEGURIDAD:</b> No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa, debe ser realizado en forma mensual.</p> <p><b>SALUD OCUPACIONAL:</b> Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de salud ocupacional (SO) orientado al agente que genera el NR Crítico, y las personas afectadas al Programa de Vigilancia Médica*, mediante la confección de INE cuando corresponda. Se dará prioridad al control de los casos con Nivel de Riesgo Crítico, desarrollándose acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud. NOTA (*): No todos los agentes de SO, cuentan con Programa de Vigilancia Médica ACHS. Los riesgos de higiene presentes y no evaluados, se deben Incorporar a Programa de Evaluación Ambiental</p>
	IMPORTANTE	<p><b>SEGURIDAD:</b> Se establecerán acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.</p> <p><b>SALUD OCUPACIONAL:</b> Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de SO orientado al agente que genera el NR Importante. Se efectuarán acuerdos de control con la empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.</p>
	MODERADO	<p><b>SEGURIDAD:</b> Se establecerán acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones, debe ser realizado en forma anual.</p> <p><b>SALUD OCUPACIONAL:</b> No aplicable</p>
ACEPTABLE	BAJO	<p><b>SEGURIDAD:</b> No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.</p> <p><b>SALUD OCUPACIONAL:</b> Incorporar o actualizar puestos de trabajo a Programa de Seguimiento Ambiental</p>

		/Salud.
--	--	---------

Estos criterios definidos lo que sigue es incluirlos en la evaluación de los diferentes riesgos sin distinción de su origen ni del método que se utilice para hacerlo.

En el caso de tener que evaluar riesgos generales que provienen de peligros para la seguridad de los trabajadores, la matriz que puede corresponder es una que considere la probabilidad de ocurrencia del hecho no deseado y que por otro lado tenga en cuenta la gravedad de sus consecuencias. Como ya se mencionó en el apunte, esta es solo una forma, aunque puede haber otras e incluso la organización puede considerar oportuno incorporar la frecuencia de exposición si el tipo de actividades y el contexto lo justifican.

Criterio de evaluación para riesgos de seguridad				
		GRAVEDAD		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROB ABILI DAD	BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO
	MEDIA	BAJO	MODERADO	IMPORTANTE
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	CRÍTICO

Los criterios para clasificar la probabilidad y la gravedad en la tabla anterior se presentan en los siguientes cuadros:

CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.

<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.
<b>DAÑINO</b>	Lesiones que requieren tratamiento médico, esguinces, torceduras, quemaduras, fracturas, dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación.

De igual forma, si lo que se pretende es evaluar un riesgo para la seguridad que requiera de un método específico, su valoración en términos de los criterios generales de la organización en lo que refiere a medidas de control se lo puede ejemplificar de la siguiente manera:

EJ: El nivel de ruido presente en el ambiente laboral requiere de la aplicación del protocolo de la SRT 85/12 para su evaluación, aunque el valor obtenido de nivel sonoro puede asociarse con un nivel de riesgo a través de la siguiente tabla.

De manera similar se deben definir criterios para otros riesgos de salud ocupacional y seguir los lineamientos de la tabla de criterios para el control de riesgos.

<b>Criterio de evaluación de la exposición a ruido</b>		
<b>NIVEL DE RIESGO (NR)</b>	<b>MEDICIÓN</b>	<b>CONDICIÓN</b>
<b>BAJO</b>	NIVEL < 82 dB(A)	EG < 0,5
<b>IMPORTANTE</b>	82 dB(A) < NIVEL ≤ 85 dB(A)	0,5 ≤ EG ≤ 1
<b>CRÍTICO</b>	NIVEL > 85 dB(A)	EG > 1

*En nuestra legislación el Efecto Global (EG) del ruido en una jornada de 8 horas o 48 horas semanales debe ser inferior a 1.*

Por último, es necesario que toda la información derivada de la identificación de peligros y la evaluación de riesgos para la salud y la seguridad queden condensados en una única matriz, la Matriz IPER.

PELIGRO	PROCESO	CANTIDAD TRABA	PELIGROS			INCIDENTE POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN	
			ORIGEN	FUENTE	ACTO			SEGURIDAD				HIGIENE			NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
								Probabilidad (P)	Gravedad (G)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo		

Esta matriz es una herramienta muy útil y ampliamente utilizada por las organizaciones que quieren llevar adelante una correcta gestión de riesgos en su sistema de gestión de riesgos de la SST, independientemente de las posibilidades que tengan las mismas de alcanzar la certificación de algún estándar internacional como puede ser la norma ISO 45001:2018.

Con su uso es más simple poder distinguir los peligros presentes, el nivel de riesgo asociado a ellos y las medidas de control más adecuadas para cada caso. También brinda la posibilidad de reevaluar periódicamente procesos e instalaciones para incorporar nuevos peligros, evaluarlos y registrar nuevas medidas de control.

**ANEXO II: Higiene y seguridad para la actividad eléctrica. Trabajos con tensión en instalaciones eléctricas. Normas técnicas. Precisiones.**

**Resolución 3068/2014**

**Bs. As., 17/11/2014**

VISTO el Expediente N° 144.161/13 del Registro de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.), las Leyes N.º 19.587 N.º 24.557, los Decretos N.º 351 de fecha 5 de febrero de 1979, N.º 911 de fecha 5 de agosto de 1996, N.º 617 de fecha 7 de julio de 1997 y N.º 1.057 de fecha 11 de noviembre de 2003.

**CONSIDERANDO:**

Que uno de los objetivos primordiales de la Ley N.º 24.557, es la reducción de la siniestralidad a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Que a través del artículo 35 del mencionado cuerpo normativo se creó la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) como entidad autárquica en jurisdicción del entonces MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (M.T. y S.S.), actualmente MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (M.T.E. y S.S.).

Que conforme lo establecido en el artículo citado precedentemente la S.R.T. absorberá las funciones y atribuciones que desempeñaba el entonces DIRECCION NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Que, en tal sentido, el Decreto N.º 1.057 de fecha 11 de noviembre de 2003 modificó los Decretos N.º 351 de fecha 5 de febrero de 1979, N.º 911 de fecha 5 de agosto de 1996, N.º 617 de fecha 7 de julio de 1997 y facultó a la S.R.T. a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en la reglamentación y sus anexos, aprobados por los aludidos Decretos, mediante Resolución fundada, y a dictar normas complementarias.

Que, en el marco de esas facultades, resultaría oportuno incorporar normas técnicas sobre trabajos con tensión menor o igual a UN KILOVOLTIO (1kV), a fin de complementar, ampliar y sustituir —en cuanto se opongan— los reglamentos vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo, y contar así con normas reglamentarias que permitan y faciliten un gradual y progresivo mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad del sector eléctrico.

Que consecuentemente, en el ámbito de la S.R.T., los representantes de la Mesa cuatripartita de la rama de Actividad Eléctrica, en el marco de los PROGRAMAS NACIONALES DE PREVENCIÓN (PRONAPRE), constituidos por: los trabajadores, por intermedio de la FEDERACION ARGENTINA DE TRABAJADORES DE LUZ Y FUERZA (F.A.T.L. y F.); la UNION DE ASEGURADORAS DE RIESGOS DEL TRABAJO (U.A.R.T.), representando al conjunto de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo; los empleadores, representados por la ASOCIACION DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELECTRICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA (A.D.E.E.R.A.) y esta S.R.T., han coincidido en la necesidad de incorporar normativa técnica para trabajos con tensión en el rango de tensión menor o igual a 1kV.

Que la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) y representantes de este Organismo de control han conformado un grupo de trabajo multisectorial a fin de plasmar una normativa de higiene y seguridad específica para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas menores o iguales a 1 kV, que ha sido discutida y consensuada oportunamente.

Que en razón de todo lo expuesto, corresponde el dictado de la presente.

Que la Gerencia de Asuntos Legales ha tomado intervención en el área de su competencia.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas en el artículo 36 de la Ley N.º 24.557 y en el Decreto N.º 1.057/03.

Por ello,



## **EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO**

### **RESUELVE:**

Artículo 1° — Adoptase el “Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas con tensión menor o igual a UN KILOVOLTIO (1 kV)”, de acuerdo al documento N.º 95.705 —edición 01 de junio de 2013— elaborado por el Comité de Estudios N.º 53 de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) que como ANEXO forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2° — Establéese la obligatoriedad para los empleadores que desarrollen trabajos con tensión, de poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad, constituidas en los casos y con las modalidades que determine el Convenio Colectivo de Trabajo respectivo, los Planes de Capacitación en materia de trabajos con tensión que se desarrollen para la habilitación de los trabajadores que realicen dichas tareas.

Artículo 3° — La presente resolución complementa, amplía y sustituye —en todos aquellos aspectos que se opongan— las disposiciones de los reglamentos vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo relativas a la ejecución de trabajos con tensión menor o igual a 1 kV.

Artículo 4° — Establéese que la presente medida entrará en vigencia a partir de los NOVENTA (90) días posteriores al de su publicación en el Boletín Oficial.

Artículo 5° — Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Dr. JUAN H. GONZALEZ GAVIOLA, Superintendente de Riesgos del Trabajo.

**Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones  
Eléctricas de baja Tensión en C.C. y C.A.**

**ÍNDICE GENERAL**

**1.- OBJETO**

**2.- ALCANCE**

**3.- CAMPO DE APLICACIÓN**

**4.- REFERENCIAS REGLAMENTARIAS Y NORMATIVAS**

**5.- DEFINICIONES**

5.1 SEGURIDAD

5.2 PELIGRO

5.3 DAÑO

5.4 RIESGO

5.5 SITUACIÓN PELIGROSA

5.6 RIESGO TOLERABLE

5.7 RIESGO ELÉCTRICO

5.8 CHOQUE ELÉCTRICO

5.9 LUGAR DE TRABAJO

5.10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- 5.11 TRABAJOS CON TENSIÓN (TCT)
- 5.12 DISTANCIA DE SEGURIDAD
- 5.13 EQUIPOS AISLANTES DE PROTECCIÓN
- 5.14 EQUIPOS DE DELIMITACIÓN
- 5.15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
- 5.16 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL O PERSONAL
- 5.17 EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN
- 5.18 HABILITAR
- 5.19 DOCUMENTO DE HABILITACIÓN
- 5.20 CREDENCIAL DE HABILITACIÓN
- 5.21 RESPONSABLE DE TRABAJO DEL TCT
- 5.22 RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN
- 5.23 MÉTODO A CONTACTO PARA TCT EN BT
- 5.24 ORDENES DE TRABAJO PARA TCT EN BT

## **6.- CONDICIONES PARA TCT EN BT**

- 6.1 HABILITACIÓN
  - 6.1.1 SELECCIÓN DEL PERSONAL
  - 6.1.2 EMISIÓN DE LA HABILITACIÓN
  - 6.1.3 VIGENCIA DE LA HABILITACIÓN
  - 6.1.4 RECICLAJES

## 6.2 CATEGORÍAS DE HABILITACIÓN

6.2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS HABILITACIONES PARA TRABAJOS DE TRABAJOS CON TENSIÓN SOBRE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

6.2.2 AUTORIZACIONES PARA TRABAJOS DE APOYO AL TCT SOBRE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

6.2.3 CODIFICACIONES ADICIONALES EN LAS HABILITACIONES PARA TCT EN BAJA TENSIÓN

## 7.- NIVELES DE TENSIÓN PARA EL TCT EN BT

### 8.- TIPOS DE INSTALACIONES

8.1 INSTALACIONES AÉREAS

8.2 INSTALACIONES INTERIORES

8.3 INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

8.4 LOCALES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

### 9.- DOCUMENTACIÓN

9.1 MANUAL DE TCT (MTCTBT)

9.2 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS (PO)

9.3 INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

### 10.- EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS Y COMPONENTES PARA TCT

10.1 ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE USO PERSONAL

10.2 ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN PARA USO COLECTIVO

### 10.3 HERRAMIENTAS PARA TCT

#### 10.3.1 HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS

#### 10.3.2 EQUIPOS DE COMPROBACIÓN

#### 10.3.3 COMPONENTES ESPECÍFICOS PARA TCT

### 10.4 CONSIDERACIONES SOBRE LAS HERRAMIENTAS Y COMPONENTES AISLANTES PARA TCT

### 10.5 AUTOCHEQUEO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTO

## **11.- CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**

### 11.1 TRABAJOS EN INSTALACIONES EXTERIORES O AÉREAS

#### 11.1.1 PRECIPITACIONES ATMOSFÉRICAS

#### 11.1.2 TORMENTA ELÉCTRICA

#### 11.1.3 NIEBLA ESPESA

#### 11.1.4 VIENTO

### 11.2 TRABAJOS EN INSTALACIONES INTERIORES

#### 11.2.1 PRECIPITACIONES ATMOSFÉRICAS

#### 11.2.2 TORMENTA ELÉCTRICA

#### 11.2.3 NIEBLA ESPESA

#### 11.2.4 VIENTO

### 11.3 TRABAJOS EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

11.3.1 PRECIPITACIONES ATMOSFÉRICAS

11.3.2 TORMENTA ELÉCTRICA

11.3.3 NIEBLA ESPESA

11.3.4 VIENTO

## **12.- MÉTODO DE TRABAJO**

12.1 CREACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO CON TENSIÓN

12.2 AISLAMIENTO DEL TRABAJADOR RESPECTO A TIERRA Y ELEMENTOS CON TENSIÓN

12.3 UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

12.4 AUSENCIA DE CORRIENTE ELÉCTRICA

## **13.- CONSIDERACIONES PARTICULARES**

13.1 FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE TRABAJO

13.2 FUNCIONES DEL OPERARIO DE TCT

13.3 FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES AUTORIZADOS PARA TAREAS DE APOYO EN TCT

13.4 RELACIÓN DEL TCT CON TRABAJOS DE TERCEROS

13.5 SITUACIONES PELIGROSAS

## **ANEXO A**

**A.1. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

**A.2. EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES**

### **A.3. REGISTROS DOCUMENTALES**

#### **1.- OBJETO**

Fijar el conjunto de condiciones de seguridad básicas a observar para los trabajos que se ejecuten sobre partes energizadas de instalaciones eléctricas de baja tensión hasta 1 kV.

#### **2.- ALCANCE**

Comprende los trabajos a ejecutar por trabajadores habilitados sobre instalaciones, circuitos o aparatos de Baja Tensión, ya sea de construcción interior o exterior, subterránea o aérea de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, las instalaciones industriales y las de fuerza motriz, aire acondicionado y servicios generales en edificios administrativos o de oficinas.

No están incluidos los siguientes tipos de instalaciones:

- Circuitos auxiliares de comando, protección, señalización, accionamiento y/o alarma.
- Circuitos electrónicos y de radiofrecuencia.
- Circuitos secundarios de equipos de medición.
- Instalaciones de vehículos, casas rodantes y embarcaciones.
- Equipos de comunicación y electromedicina.

La maniobra de un aparato de seccionamiento, de conmutación, de regulación o de protección, en las condiciones normales de uso previstas en su fabricación, cuando estén instalados dentro de una envolvente o cuando el trabajador se encuentre protegido por elementos de protección personal

adecuados al riesgo, que aseguren la integridad del mismo ante una eventual falla que provoque un cortocircuito, ya sea franco o con la producción de un arco eléctrico no se deberán considerar dentro de la presente Reglamentación como un "TRABAJO CON TENSIÓN".

El uso en condiciones reglamentarias de dispositivos de maniobra (Pértigas, manoplas, etc.) y dispositivos de verificación de tensión u otras variables, tampoco se encuadrará como un Trabajo con Tensión, aun cuando requieran la utilización de elementos de protección personal similares a los necesarios para Trabajos con Tensión.

Los Trabajos con Tensión enmarcados en la presente Reglamentación, sólo podrán ser ejecutados por personal que cumpla con lo especificado en la cláusula 6.

### **3.- CAMPO DE APLICACIÓN**

Comprende todos los Trabajos con Tensión (en adelante indistintamente TCT) que se realicen en Instalaciones Eléctricas interiores y/o exteriores de Baja Tensión, en tensiones comprendidas entre 50 V y 1000 V en Corriente Continua o Corriente Alterna (Valor Eficaz) en las instalaciones indicadas en el punto anterior.

### **5.- DEFINICIONES**

#### **5.1. SEGURIDAD:**

Libre de un riesgo inaceptable.

#### **5.2. PELIGRO:**

Fuente potencial de lesión o daño a la salud de las personas, los bienes o al medio ambiente.

#### **5.3. DAÑO:**



Pérdida, detrimento, perjuicio, menoscabo, dolor o molestia.

#### **5.4. RIESGO:**

Combinación de la probabilidad de ocurrencia de lesión o daño a la salud de las personas o daño a los bienes o al medioambiente y la severidad de la lesión o daño.

#### **5.5. SITUACIÓN PELIGROSA:**

Circunstancia en la cual las personas, los bienes o el medio ambiente están expuestos a uno o más peligros.

#### **5.6. RIESGO TOLERABLE:**

Riesgo que es aceptable en un contexto dado basado en los valores corrientes de la sociedad.

#### **5.7. RIESGO ELÉCTRICO:**

Riesgo originado por la presencia de energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- a. Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto).
- b. El paso de corrientes a través del cuerpo de un ser humano o un animal provocadas por descargas disruptivas.
- c. Quemaduras por descarga eléctrica, o por un arco voltaico.
- d. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- e. Incendios o explosiones originados por la electricidad.

#### **5.8. CHOQUE ELÉCTRICO:**

Efecto fisiológico resultante del paso de una corriente eléctrica a través del cuerpo de un ser humano o un animal.

### 5.9. LUGAR DE TRABAJO:

Local, emplazamiento o áreas, donde el trabajador pueda acceder en razón del trabajo con tensión que le haya sido asignado.

### 5.10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Conjunto de componentes y equipos, en un lugar de trabajo, mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen en esta definición las baterías de acumuladores, los capacitores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

### 5.11. TRABAJOS CON TENSIÓN (TCT):

Conjunto de actividades laborales en las cuales se desarrollan tareas de construcción, mantenimiento y/o reparación en instalaciones en servicio.

### 5.12. DISTANCIA DE SEGURIDAD:

De acuerdo a lo indicado en el Decreto N.º 351/79 reglamentario de la Ley N.º 19.587, para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

**Tabla 5.1** - Distancias mínimas en función del nivel de tensión.

Nivel de tensión	Distancia mínima
0a50 V	Ninguna
más de 50 V hasta 1 kV	0,80 m
más de 1 kV hasta 33 kV	0,80 m (1)

más de 33 kV hasta 66 kV	0,90 m
más de 66 kV hasta 132 kV	1,50 m
más de 132 kV hasta 150 kV	1,65 m
más de 150 kV hasta 220 kV	2,10 m
más de 220 kV hasta 330 kV	2,90 m
más de 330 kV hasta 500 kV	3,60 m

(1) Esta distancia puede reducirse a 0,60 m, por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislamiento y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los operarios

**Nota:** El Decreto 911/96 que aplica a trabajos en la construcción indica las mismas distancias de seguridad excepto para los siguientes casos:

Nivel de tensión	Distancia mínima
0 a 24 V	Ninguna
más de 24 V hasta 1 kV	0,80 m

De acuerdo al tipo de actividad se debe aplicar la legislación que corresponda.

Se aclara que, de acuerdo al nivel de energía que puede producirse en caso de un arco eléctrico por una eventual falla (cuya magnitud depende de la intensidad de falla y el tiempo de actuación de la protección), estas distancias pueden resultar insuficientes para asegurar la integridad de las personas a la exposición de la radiación del calor o la proyección de partículas.

Para el objeto de esta reglamentación, estas distancias mínimas deberán cumplirse para la realización de trabajos en proximidades de instalaciones con tensión y cuando se realicen trabajos con tensión en instalaciones hasta 1 kV, respecto de instalaciones de mayor nivel de tensión en servicio.

Para la realización de trabajos con tensión en baja tensión mediante el método a contacto es necesario delimitar zonas de aproximación a distancias inferiores a las indicadas.

A tal fin definiremos:

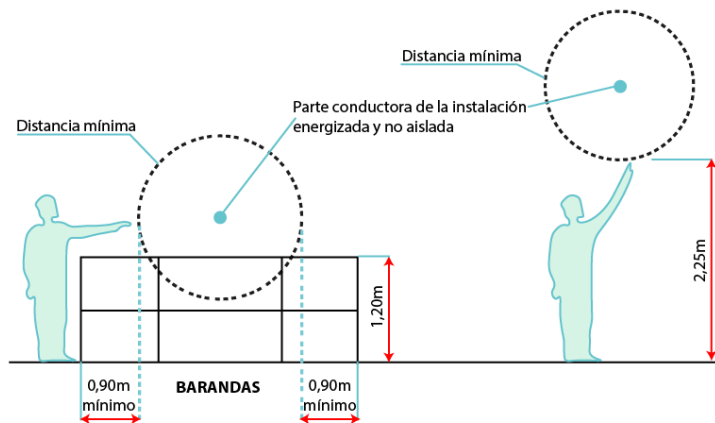
- a. Zona Libre: Región del espacio ubicada a una distancia superior al límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo. En esta zona pueden ingresar personas sin formación en riesgo eléctrico.  
Se define como zona libre a aquella región del espacio ubicada a una distancia de la instalación energizada y no aislada igual o mayor a 3,05 m. para instalaciones hasta 1 kV.
- b. Zona de proximidad a instalaciones de baja tensión: Se define así a la región del espacio ubicada entre la zona libre y la mínima indicada en la Tabla 5.1 para 1 kV. En esta zona pueden ingresar personas con formación en riesgo eléctrico.

Se permitirá el acceso a personas sin formación en riesgo eléctrico siempre que existan impedimentos físicos que imposibiliten la reducción aún en forma accidental, de la distancia mínima establecida en la Tabla 5.1 para 1 kV.

Cuando las personas no estén transportando elementos conductores se asumirán las distancias indicadas en la figura siguiente:

**LÍMITE VERTICAL ZONA DE PROXIMIDAD  $\geq$  Distancia mínima + 2,25 m**

**LÍMITE HORIZONTAL ZONA DE PROXIMIDAD  $\geq$  Distancia mínima + 0,90 m**



**Figura 5.A - Zona de proximidad**

Para instalaciones de baja tensión hasta 1 kV y cuando no exista posibilidad de acortamiento de distancias por el transporte de elementos o herramientas conductoras, los límites de la zona libre vendrán dados por:

- LÍMITE VERTICAL ZONA DE PROXIMIDAD BT = 3,05 m.
- LÍMITE HORIZONTAL ZONA DE PROXIMIDAD BT = 1,70 m.

c) Zona Restringida: Para instalaciones de baja tensión de más de 50 V y hasta 1 kV se define la Zona Restringida como el entorno de una parte de la instalación energizada y no aislada, a la cual solo puede acceder personal habilitado para realizar tareas con tensión utilizando los elementos de protección personal adecuados al riesgo. También se admitirá que el personal capacitado en tareas eléctricas no habilitado para TCT y utilizando los elementos de protección personal adecuados al riesgo ingrese a esta zona para tareas de medición o verificación de tensión, siempre que la longitud de las puntas de prueba del instrumento permitan realizar la tarea sin que ninguna parte del cuerpo del trabajador no cubierta por elementos de protección personal dieléctricos adecuados al nivel de tensión invada la zona de riesgo.

La Zona Restringida es el espacio entre el límite de la Zona de Proximidad y el límite de la Zona de Riesgo.

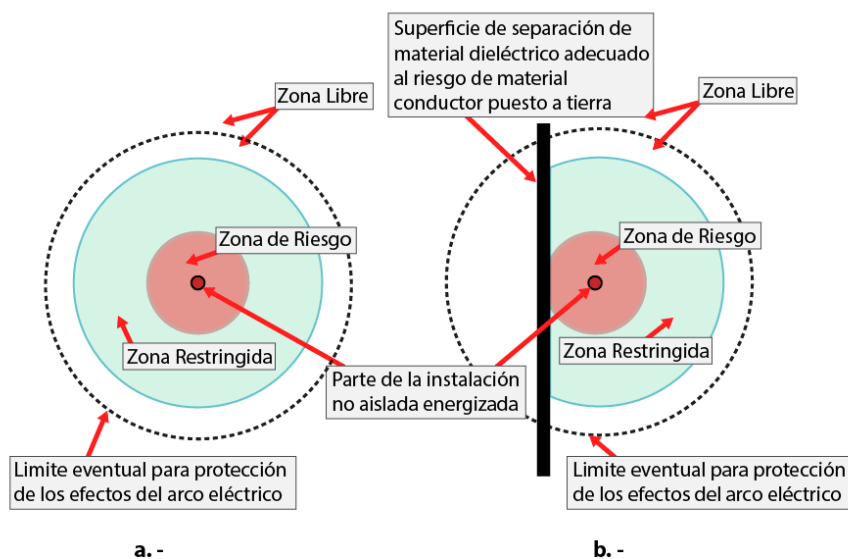
d) Zona de Riesgo: Para instalaciones de baja tensión de más de 50 V y hasta 1 kV, se define la Zona de Riesgo como el entorno de una parte de la instalación energizada y no aislada, de dimensiones establecidas de acuerdo al nivel de tensión, a la cual solo puede acceder personal habilitado para trabajos con tensión, utilizando elementos de protección personal adecuados al riesgo, utilizando técnicas, procedimientos y equipamientos para trabajos con tensión.

El procedimiento de trabajo debe contemplar y además el trabajador debe asegurar, que ninguna parte de su cuerpo, no protegida por elementos de protección personal dieléctricos adecuados al nivel de tensión de la instalación, ingresen en esta zona.

El límite de la Zona de Riesgo para tensiones hasta 750 V esta dado por una distancia de 0,30 m. de cualquier punto de la instalación energizado y no aislado. Para tensiones superiores a 750 V y hasta 1 kV. la distancia límite de la zona de riesgo será de 0,50 m. (esto implica el uso de guantes aislantes dieléctricos de mayor longitud de manga o el uso de guantes y mangas).

Se permitirá el ingreso en las zonas restringidas y de riesgo para realizar trabajos con tensión o los indicados para la zona restringida únicamente cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo.

En la Figura 5.B.a) se ejemplifican las distintas zonas cuando no existen obstáculos en la proximidad de los conductores, mientras que en la Figura 5.B.b) se ilustran los límites de las zonas cuando existen obstáculos aislantes o puestos a tierra en las proximidades:



**Figura 5.B - Límites de zonas**

Aclaración: En el gráfico se observa que la intercalación de un elemento de separación de material aislante o conductor puesto a tierra establece además de un límite físico o barrera, un obstáculo que hace imposible el contacto con el elemento energizado, por lo tanto, no corresponde considerar la extensión de las zonas restringidas o de riesgo por detrás del mismo. No obstante, en TCT, si el obstáculo es conductor y tiene potencial de tierra, en el Método Operativo o Instructivo de Trabajo deberá preverse aislar convenientemente el mismo.

### 5.13. EQUIPOS AISLANTES DE PROTECCIÓN:

Dispositivos cuyo nivel de aislamiento eléctrico para instalaciones de baja tensión ha sido oficialmente certificado, o verificado mediante ensayos eléctricos bajo normas vigentes que apliquen en cada caso.

### 5.14. EQUIPOS DE DELIMITACIÓN:

Conjunto de elementos (vallas, cintas, etc.) que rodean físicamente una zona de trabajo a la cual se pretende impedir o dificultar el acceso de personas ajenas a los trabajadores.

En el caso de trabajos en la vía pública se deberán adecuar a las reglamentaciones vigentes en cada municipio o autoridad de aplicación.

#### **5.15. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:**

Cualquier dispositivo o medio de uso común, empleado en la realización de un trabajo con el objeto de proteger contra uno o más riesgos a varios trabajadores

#### **5.16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL O PERSONAL:**

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan perjudicar su seguridad o su salud en el trabajo.

#### **5.17. EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN:**

Conjunto de materiales que se utilizan para advertir, mediante pictogramas y/o textos, de la presencia de algún riesgo.

#### **5.18. HABILITAR**

Otorgar autorización a una persona para realizar TCT.

#### **5.19. DOCUMENTO DE HABILITACIÓN:**

Documento mediante el cual se certifica el cumplimiento de los requerimientos indicados en el punto 1.2.2 del Anexo VI Capítulo 14 del Decreto N° 351/79.

#### **5.20. CREDENCIAL DE HABILITACIÓN:**

Registro mediante la cual el trabajador puede acreditar su condición de habilitado para realizar trabajos con tensión.

#### **5.21. RESPONSABLE DE TRABAJO DEL TCT:**

Es aquella persona presente en el lugar de trabajo que, además de dirigir efectivamente la ejecución o realizar por sí mismo los trabajos, cumple con la función de velar por la seguridad del personal, la integridad de los bienes y materiales que serán utilizados durante el desarrollo de un TCT.



Esta persona deberá tener una habilitación de TCT que certifique su condición para dirigir un grupo de trabajo.

### **5.22. RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN:**

Es una persona, distinta del Responsable de Trabajo, a cuyo cargo se encuentra la instalación sobre la que se van a desarrollar las actividades de TCT y que autoriza, mediante una Orden de Trabajo, al Responsable de Trabajo a realizar las tareas. Este concepto es aplicable únicamente en aquellos casos en que exista la figura de una persona a la cual le ha sido asignada la responsabilidad de la instalación (Jefe de Mantenimiento de Planta, Jefe de Operación de la Red en empresas de Distribución de Energía Eléctrica, etc.).

### **5.23. MÉTODO A CONTACTO PARA TCT EN BT:**

El Decreto N.º 351/79 define al método a contacto como: Método usado en instalaciones de BT y MT consistente en separar al operario de las partes bajo tensión y de tierra con elementos y herramientas aisladas.

En este método las manos del trabajador están eléctricamente protegidas por guantes aislantes mientras que ejecuta un trabajo en contacto con las partes en tensión (aplica también a la ejecución de montajes eléctricos en instalaciones parcial o totalmente aisladas que se encuentran energizadas).

La utilización de guantes aislantes no excluye el uso de herramientas manuales aislantes y/o aisladas y un adecuado aislamiento respecto a tierra. Los métodos de trabajo no podrán contemplar la presencia de menos de dos personas durante el desarrollo de la tarea. En este caso una de las personas puede no estar habilitada para realizar TCT (la que no ejecuta el trabajo con tensión) y deberá contar como mínimo con capacitación en riesgo eléctrico, incendios, descenso de personas en altura, primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar.

Se admitirá la realización de tareas con tensión por parte de un solo trabajador cuando se trate de conexiones a instalaciones aisladas que se efectúen mediante conectores o horneras especialmente diseñadas que impidan el contacto eléctrico, como por ejemplo algunos tipos de conectores autoperforantes completamente

aislados, en el caso de estar realizando un trabajo a más de 2,50 metros de altura y sobre escalera precisará de la ayuda de un segundo trabajador.

#### **5.24. ORDENES DE TRABAJO PARA TCT EN BT:**

Comunicación y/o autorización que se da al responsable de Trabajo para realizar un determinado TCT en BT. Es de aplicación cuando exista la figura del responsable de la Instalación.

### **6.- CONDICIONES PARA TCT EN BT**

#### **6.1. HABILITACIÓN**

Todo el personal seleccionado para realizar TCT deberá estar específicamente habilitado por la Empresa ejecutante del mismo.

Para dicho fin, las Empresas propietarias o concesionarias de la instalación que decidan efectuar TCT mediante terceros, deberán previamente verificar que las habilitaciones del personal se ajusten a las condiciones de la presente reglamentación.

El otorgamiento de una habilitación implicará como mínimo el siguiente procedimiento:

##### **6.1.1. Selección del Personal:**

La Empresa habilitará al personal a realizar los trámites de habilitación para realizar TCT cuando se verifique:

- a. Conocimiento de la tarea.
- b. Conocimiento de los riesgos a que estará expuesto.
- c. Conocimiento de las disposiciones de seguridad.
- d. Aval de su experiencia en trabajos en instalaciones de índole similar. En el caso de postulantes sin dicha experiencia se les deberá impartir una capacitación equivalente.
- e. Consentimiento voluntario del operario de trabajar con tensión.

- f. Aptitud física y mental para el trabajo (ver subcláusula 6.1.1.1).
- g. Antecedentes de baja accidentalidad.
- h. Aceptación de normas, reglamentaciones y cumplimiento de disposiciones disciplinarias.

#### **6.1.1.1. Exámenes físicos y mentales:**

El personal seleccionado será sometido a un examen de aptitud, el cual como mínimo, consistirá en lo siguiente:

- a. Examen Clínico.
- b. Examen de Laboratorio.
- c. Electrocardiograma.
- d. Electroencefalograma.
- e. Audiometría tonal bilateral.
- f. Visión de fondo.
- g. RX Cervical y Lumbar (frente y perfil).
- h. Examen Psicológico: Se deberá evaluar la capacidad de trabajo en equipo y actitud personal frente al apego a las normas y reglamentaciones, capacidad de concentración y orientación temperó-espacial.

#### **6.1.1.2. Conocimiento de la tarea**

Todo empleador deberá mantener actualizado un registro escrito de las acciones de capacitación que fueron realizadas:

- a. Con el contenido desagregado por temas (como mínimo el temario deberá comprender:  
Riesgos, Medidas de Seguridad, Métodos y Procedimientos de Trabajo, Rescate de Personal, Resucitación Cardiopulmonar y Primeros Auxilios e Incendios).
- b. Con las actividades desarrolladas.
- c. Con la duración de las mismas.

- d. Con la evaluación individual firmada del trabajador que ha sido capacitado.
- e. Verificación de la efectividad del curso de capacitación.
- f. Con las acciones de seguimiento previstas.
- g. Con fecha, firma y aclaración de la persona que haya realizado la capacitación.

Los programas de capacitación deberán tener la aprobación de las áreas en que se desempeñen los trabajadores y del servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa. Para dar cumplimiento a estos requisitos las Empresas deberán contar con centros de capacitación propios o externos y/o instructores propios o externos que posean antecedentes y reconocida experiencia en cada tema.

Una vez realizado el curso, quien dicte el mismo deberá emitir un informe, calificando individualmente al personal que hubo sido capacitado.

#### **6.1.1.3. Experiencia:**

Se considerará que un trabajador cuenta con experiencia suficiente si realizó trabajos similares durante un período mínimo de 6 (seis) meses en forma continuada.

El personal que no cuente con esta experiencia deberá realizar la capacitación correspondiente y luego integrarse como adicional a un equipo ya constituido para adquirir conocimientos prácticos. En este caso el responsable de Trabajo del equipo actuará como instructor y evaluará al nuevo trabajador, definiendo si ha completado el periodo de capacitación práctica, el cual nunca podrá ser inferior a 3 (tres) meses. Esta evaluación deberá ser asentada en los registros de formación del trabajador.

#### **6.1.2. Emisión de la Habilitación:**

El empleador, una vez cumplimentados lo indicado en el punto 6.1.1 procederá a habilitar al personal propuesto.

Como Constancia de esta habilitación, la Empresa emitirá un documento escrito donde constará:

- a. El tipo de habilitación.
- b. La tensión de las instalaciones sobre las que está habilitado y podrá trabajar.
- c. La fecha de emisión y la fecha de vencimiento de la habilitación extendida.

Esta habilitación estará visada por el Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Empresa que debe verificar bajo su responsabilidad los requerimientos anteriores y estará a su vez firmada por el Jefe de Área Operativa de la Empresa que tenga a su cargo la realización de Trabajos con Tensión.

El Documento de Habilitación será incorporado al Legajo personal del trabajador que haya obtenido la habilitación.

El trabajador habilitado para Trabajos con Tensión, portará una Credencial de Habilitación emitida por la Empresa en la que se desempeña, que certifique su condición.

Esta credencial puede ser reemplazada por un documento donde figure el listado del personal habilitado. En este caso el trabajador deberá asentar su consentimiento en dicho documento, el cual deberá estar disponible y en vigencia en todas las áreas e instalaciones en que se desarrollen trabajos con tensión

### **6.1.3. Vigencia de la Habilitación:**

La habilitación para realizar TCT deberá ser renovada periódicamente, con un plazo no mayor a los dos años de su última emisión. Para la renovación deberán cumplimentarse:

- a. Examen Psico-Físico (El servicio de Medicina del Trabajo de la empresa fijará los plazos máximos para la repetición de estos exámenes).
- b. Reciclaje de capacitación (refrescar conceptos de seguridad, practicar rescate, resucitación, etc.).
- c. Conformidad del trabajador.

Esta habilitación deberá ser reexaminada en los siguientes casos:

- d. Traslado del trabajador,

- e. Cambio de funciones del mismo,
- f. Interrupción en la práctica de los TCT durante un periodo prolongado (por más de 6 (seis) meses, donde corresponderá que participe de un reentrenamiento formativo).
- g. Restricción médica encontrada.
- h. Incidentes y/o accidentes en instalaciones eléctricas (en este caso se deberá realizar la revisión a todos los trabajadores del equipo).

Cuando se incurra en una transgresión a las reglas que rigen para los Trabajos con Tensión, se separará temporalmente al/los trabajadores involucrados/s de sus tareas específicas, debiendo como mínimo realizar una reexaminación que incluya todos los pasos correspondientes a la habilitación. Todas las actuaciones generadas en este aspecto y como consecuencia de la transgresión, serán incorporadas al legajo personal del trabajador.

#### **6.1.4. Reciclajes:**

Además de los reciclajes periódicos que deben realizarse para la renovación de las habilitaciones, deberán efectuarse como mínimo reciclajes a los trabajadores cuando:

- a. La Empresa detecte mediante su programa de seguimiento de los equipos de trabajo (auditorías en los lugares de trabajo, evaluaciones, reuniones con los responsables de trabajo, etc.), desviaciones al cumplimiento de Normas o Procedimientos de Trabajo.
- b. Implementación de nuevos procedimientos de trabajo.
- c. Compra de nuevas herramientas o equipamiento,
- d. Incorporación de nuevos equipamientos o cambios en la construcción de las instalaciones.

## **6.2. CATEGORÍAS DE HABILITACIÓN**

### **6.2.1. Clasificación de las habilitaciones para trabajos de Trabajos con Tensión sobre Instalaciones de Baja Tensión:**

HABILITACIÓN BT1: Permite a su titular ejecutar trabajos con tensión sobre instalaciones de BT bajo la autoridad y supervisión de un RESPONSABLE DE TRABAJO, con habilitación BT2.

HABILITACION BT2: Confiere a su titular todas las atribuciones que tiene la habilitación BT1. Esta habilitación permite que su titular sea designado como RESPONSABLE DE TRABAJO, en tareas sobre instalaciones de BT con la presencia de hasta 6 (seis) operarios con habilitaciones BT1 o BT2 (sin contar el RESPONSABLE DE TRABAJO), a los cuales eventualmente pueden agregarse hasta 4 (cuatro) trabajadores autorizados para tareas de apoyo.

Cuando los equipos de trabajo estén constituidos por un máximo de tres trabajadores, el responsable de Trabajo podrá ser ejecutante de la tarea. En equipos formados por más de tres personas, el responsable de trabajo sólo cumplirá funciones de control.

### **6.2.2. Autorizaciones para trabajos de apoyo al TCT sobre Instalaciones de Baja Tensión:**

Generalmente en los Grupos de Trabajo que realizan mantenimiento en instalaciones de BT, conviven trabajadores habilitados para TCT y trabajadores destinados a tareas auxiliares, que si bien conocen las disposiciones de TCT, no están habilitados para realizarlo.

Estos trabajadores estarán coordinados por el Responsable de Trabajo e integrarán los equipos de trabajo, pero en ningún caso y circunstancia, podrán realizar Tareas con Tensión estando en la condición de trabajador para tareas de apoyo.

### **6.2.3. Codificaciones Adicionales en las Habilitaciones para TCT en Baja Tensión:**

Las Empresas distribuidoras o Contratistas podrán adicionar al código propuesto de BT1, BT2, letras o números que particularicen el tipo de Instalación de BT en la que

interviene el trabajador de manera de establecer con total precisión el alcance de la habilitación otorgada. Al respecto y de modo orientativo, a continuación, se indican algunos ejemplos de lo expuesto:

- a. BT1/2/-RA: Para trabajadores que se desempeñan en Redes Aéreas de BT.
- b. BT1/2/-RS: Para trabajadores que se desempeñan en Redes Subterráneas de BT.
- c. BT1/2/-EE: Para trabajadores que se desempeñan en Instalaciones de Baja Tensión en equipamientos electromecánicos y equipos de maniobra.

## **7.- NIVELES DE TENSIÓN PARA EL TCT EN BT**

De acuerdo a lo expuesto en el Punto 2 “CAMPO DE APLICACIÓN” y al Punto 1.1.1 “Niveles de Tensión” Inciso b) “Baja Tensión (BT)” del Decreto 351/79, Anexo: VI, el alcance de esta Reglamentación comprende tensiones por iguales o por encima de 50 V y hasta 1.000 V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

## **8.- TIPOS DE INSTALACIONES**

Para poder realizar Trabajos con Tensión en Baja Tensión en las instalaciones que se indican a continuación se deberán verificar las siguientes premisas:

- En todos los casos en que se encuentren presentes instalaciones no aisladas de tensiones con mayores niveles deberán observarse las distancias de seguridad indicadas en la Tabla 5.1.
- Cuando se verifique la presencia de otras instalaciones (eléctricas o de otro tipo) en servicio deberán protegerse adecuadamente para evitar los daños a las mismas y que puedan además causar accidentes. En caso de que no pueda efectuarse una protección adecuada, las instalaciones como mínimo deberán señalizarse de forma tal que todo el personal interviniente pueda identificar el riesgo.

### **8.1. INSTALACIONES AÉREAS:**



Las Instalaciones comprendidas bajo esta denominación serán las siguientes:

- a. Redes aéreas convencionales con conductores desnudos.
- b. Redes aéreas convencionales con conductores protegidos.
- c. Redes aéreas con conductores preensamblados,
- d. Acometidas a pilares de medición.
- e. Medidores directos y lado primario de equipos de medición.
- f. Acometidas a columnas de iluminación.
- g. Puestos de Transformación Aéreos MT/BT: Cualquier otra instalación aérea que permita por su constitución y configuración el cumplimiento del correspondiente Método Operativo, específicamente en lo que hace referencia a la creación de la zona de TCT BT.

## **8.2. INSTALACIONES INTERIORES:**

Las Instalaciones comprendidas bajo esta denominación serán las siguientes:

- a. Instalaciones de CC en Estaciones Transformadoras, Centros de Distribución y Edificios no Operativos que se encuentren definidas en el punto 2 (Alcance).
- b. Instalaciones de CA en Estaciones Transformadoras, Centros de Distribución, Cámaras Subterráneas y a Nivel y Edificios no Operativos que se encuentren definidas en el punto 2 (Alcance).
- c. Medidores directos y lado primario de equipos de medición.
- d. Cualquiera otra instalación interior que forme parte del sistema de Distribución y que permita por su constitución y configuración el cumplimiento del correspondiente Método Operativo, específicamente en lo que hace referencia a la creación de la zona de trabajo con tensión.

**Nota:** En todos los casos en que se encuentren presentes instalaciones no aisladas de tensiones con mayores niveles deberán observarse las distancias de seguridad indicadas en la Tabla 5.1.

## **8.3. INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS:**

Las Instalaciones comprendidas bajo esta denominación serán las siguientes:

- a. Redes Subterráneas de BT.
- b. Cajas de toma o conexión, cajas esquineras o cajas seccionadoras elevadas (Tipo Buzón).
- c. Acometidas a Cajas de toma o conexión.
- d. Medidores directos y lado primario de equipos de medición.
- e. Acometidas a Línea Aérea de BT.

Cualquiera otra instalación subterránea que permita por su constitución y configuración el cumplimiento del correspondiente Método Operativo, específicamente en lo que hace referencia a la creación de la zona de trabajo con tensión.

#### **8.4. LOCALES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES:**

El responsable de Trabajo consultará con el Servicio de Higiene y Seguridad en cada caso los requerimientos adicionales que deberán cumplimentarse para realizar Trabajos con Tensión en locales de características especiales (polvorientos, espacios confinados, etc.) y en cámaras subterráneas.

Queda expresamente prohibida la ejecución de tareas con tensión en locales con gases y/o vapores combustibles u otro tipo de atmósferas potencialmente explosivas.

### **9.- DOCUMENTACIÓN:**

Se denomina de esta manera al conjunto de documentos aprobados por la Empresa, y ésta deberá arbitrar los medios para asegurar que los mismos se encuentren actualizados, en conocimiento y a disposición de los equipos de trabajo que realizan tareas con tensión.

#### **9.1. MANUAL DE TCT (MTCTBT):**

En este documento la empresa manifiesta la inclusión de los trabajos con tensión en Baja Tensión como parte de las tareas que realiza. Debe fijar la política de ejecución de los mismos estableciendo el marco de prevención para el cuidado del personal que realice los trabajos y de los terceros que puedan resultar afectados. Incluirá además el listado de los Procedimientos Operativos e Instructivos de Trabajo.

## **9.2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS (PO):**

Esta denominación corresponde a actividades documentadas y homologadas que se refieren a cómo deben realizarse trabajos, deben contener como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Título del Procedimiento.
- b. Texto que indicará en forma general en que consiste el trabajo a realizar.
- c. Desarrollo:
- d. Se detallará el trabajo o los trabajos a realizar, a nivel de operaciones elementales, las características de la instalación, el objeto del trabajo y la cantidad mínima necesaria de trabajadores para llevarla a cabo.
- e. Riesgos potenciales:
- f. Se identificarán, evaluarán y en caso de ser necesario, se indicarán los medios para mantener controlados los riesgos, que puedan ser previsibles, a lo largo del Trabajo con Tensión en Baja Tensión a desarrollar.
- g. Elementos de seguridad:
- h. Se detallarán los equipos de protección personal y colectivo “adecuados para realizar el trabajo, incluyendo en los casos que sea necesario, equipos de iluminación que aseguren los niveles mínimos requeridos para la tarea según lo indicado en el Anexo IV (Capítulo 12) del Decreto 351/79.
- i. Componentes para la ejecución de la tarea:
- j. Se detallarán las herramientas necesarias, tanto convencionales como especiales, para TCT, que se utilizarán para realizar el trabajo.
- k. Observaciones:

- l. El documento, si procede, contará en este punto con algunas consideraciones particulares de la tarea descrita que, a título de recomendación, deba ser tenida en cuenta.
- m. Certificado de Homologación:
- n. En este punto, cada Procedimiento Operativo, contará con un cuadro de homologación donde queden expresamente indicados la fecha y responsables de la confección, revisión y aprobación, para dar curso a su aplicación.

Dicha aprobación será realizada como mínimo por el jefe del Área Operativa que realiza Trabajos con Tensión y por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa.

Si se confeccionan instructivos de Trabajo, estos deben listarse en el Procedimiento respectivo.

### **9.3. INSTRUCTIVOS DE TRABAJO:**

Se confeccionarán instructivos de Trabajo cuando se haga necesario describir las fases de ejecución de la tarea específica indicando el rol del Encargado de Trabajo y cada uno de los trabajadores que integra el Grupo a su cargo.

Además de los requisitos indicados para los Procedimientos Operativos, contará con una estructura de información donde se exprese, como mínimo, las consideraciones que se exponen en el siguiente detalle:

- a. Pasos previos a la ejecución de la tarea:
- b. El Encargado o jefe de Trabajo, observará las condiciones atmosféricas reinantes y revisará el entorno de trabajo, verificando que no existan interferencias que impidan el desarrollo del trabajo
- c. Si ambas condiciones no presentan inconvenientes para la ejecución de un TCT, dispondrá el equipamiento necesario y delimitará la zona de trabajo.
- d. Informe de intervención:
- e. En los casos en que el responsable de la instalación lo determine, el responsable de Trabajo, informará la intervención, a través del equipo de

- comunicación, a la persona o servicio que el responsable de la Instalación establezca.
- f. Fases de ejecución:
  - g. Se indicará, de forma ordenada, la secuencia detallada y sistemática de cada una de las operaciones o fases de ejecución del trabajo, destacándose los aspectos de especial atención. Se especificará claramente el trabajo a realizar, la apertura de circuitos, si procede y la colocación de los elementos aislantes que correspondan.
  - h. Cierre del Trabajo con Tensión:
  - i. El responsable de Trabajo, una vez finalizado el TCT, hará retirar los elementos aislantes que se hayan colocado.

Cumplido estos pasos, en los casos especificados, se comunicará con el Responsable de la Instalación para informar sobre la finalización de los trabajos. A continuación restablecerá cualquier maniobra que haya tenido que realizar para la ejecución de la tarea.

Una vez puesta la Instalación en condición normal de operación, retirará los elementos de señalización y balizamiento que haya dispuesto, dispondrá el equipamiento adecuadamente para su transporte y dejará la zona de trabajo libre de cualquier material de rezago.

Los instructivos deben cumplimentar además, los requisitos de confección, revisión y aprobación requeridos en el apartado procedimientos operativos.

## **10.- EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS Y COMPONENTES**

### **PARA TCT**

#### **10.1. ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE USO PERSONAL:**

Los equipos de protección personal deben cumplir y estar certificados cuando corresponda con las Disposiciones, Normas y recomendaciones relativas a los mismos. (Normas IRAM o en su defecto internacionalmente reconocidas).

Los equipos de seguridad de uso personal para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, pueden ser, entre otros, los siguientes:

- a. Cinturón de seguridad o Arnés de cuerpo entero y cabo de amarre para ascensos en escaleras o trepadores.
- b. Arnés con cabo de amarre para ascenso en barquilla de Hidrogrúas o Hidroelevadores.
- c. Ropa para trabajo adecuada a las exigencias de seguridad y al nivel de riesgo que presenta la instalación.
- d. Zapatos con suela aislante.
- e. Casco de seguridad (con barbijo para trabajos en altura).
- f. Anteojos de protección.
- g. Guantes dieléctricos según Norma IRAM 3604.
- h. Mangas aislantes para casos de lluvia o tensiones superiores a 750 V y hasta 1 kV.
- i. Guantes de protección mecánica.
- j. Protector Facial con protección anti-arco.
- k. Alfombra aislante o taburete.

Los elementos de protección personal que ofrezcan características dieléctricas, deberán utilizarse en una combinación tal que ofrezcan un doble nivel de aislamiento, salvo en los casos indicados en el punto 12 de esta reglamentación. Aquellos elementos que tengan vencimiento no podrán utilizarse una vez superado el mismo, mientras que aquellos que de acuerdo a las normativas que le apliquen requieran pruebas periódicas solo podrán utilizarse durante el período de vigencia de las mismas.

## **10.2. ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN PARA USO COLECTIVO:**

Los equipos de seguridad de uso colectivo, deben cumplir y estar certificados cuando corresponda con las Disposiciones, Normas y recomendaciones relativas a los mismos.

Los equipos de seguridad de uso Colectivo para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, pueden ser, entre otros, los siguientes:

- a. Cintas de seguridad para demarcación de zona.

- b. Conos de balizamiento.
- c. Vallas de seguridad.
- d. Sistema de rescate de altura.
- e. Botiquín de primeros auxilios (el mismo contará con los elementos que determine el servicio de Medicina Laboral de la Empresa,
- f. Equipo de comunicación.
- g. Carteles de señalización.
- h. Manta ignífuga.
- i. j) Carpa impermeable para trabajos con lluvia.
- j. Extinguidor a base de CO<sub>2</sub>. El responsable de Higiene y Seguridad deberá definir la capacidad de los mismos en función del tipo de instalación (mínimo 5Kg)

Aquellos elementos que tengan vencimiento no podrán utilizarse una vez superado el mismo, mientras que aquellos que de acuerdo a las normativas que le apliquen requieran pruebas periódicas solo podrán utilizarse durante el período de vigencia de las mismas.

### **10.3. HERRAMIENTAS PARA TCT:**

#### **10.3.1. Herramientas Específicas:**

#### **10.3.2. Equipos de comprobación:**

- a. Detector de tensión bipolar con un umbral de arranque mínimo de 24 V.
- b. Verificador de secuencia.
- c. Pinza volt-amperométrica.
- d. Voltímetro o Multímetro.

#### **10.3.3. Componentes específicos para TCT:**

Los Componentes de uso específico para TCT, deben cumplir con las Disposiciones, Normas y recomendaciones relativas a los mismos.

Los Componentes de uso específico para la realización de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, pueden ser, entre otros, los siguientes:

- a. Mantas aislantes para cubrir componentes energizados.
- b. Mantas o vainas para cubrir conductores energizados.
- c. Capuchones aislantes.
- d. Loneta de resguardo para apoyo de herramientas en tierra.
- e. Cobertores rígidos para los distintos tipos de equipamiento que se presenten en los trabajos.
- f. Capuchones aislantes para extremos de conductor con terminal.
- g. Tela vinílica aislante.
- h. Separadores de fases.
- i. Pinzas de material aislante.

**Nota 1:** Esta lista de equipamientos de seguridad, herramientas y componentes de TCT es orientativa, debiendo especificarse detalladamente en los procedimientos de trabajo los elementos necesarios para cada una de las tareas que se realizarán.

**Nota 2:** El responsable de Trabajo, verificará que la totalidad de los elementos de seguridad, herramientas y componentes que la Empresa determine en cada caso, se hallen presentes en el lugar de trabajo, en buenas condiciones de uso y su correcta utilización.

#### **10.4. CONSIDERACIONES SOBRE LAS HERRAMIENTAS Y COMPONENTES AISLANTES PARA TCT:**

¡Las herramientas aisladas para los Trabajos con Tensión deben ser adecuadas al trabajo a realizar, y estar protocolizadas por el fabricante bajo las Normas que apliquen y serán sometidas a los ensayos periódicos que en cada caso se establezcan.

Deben ser verificadas visualmente antes de cada trabajo por el trabajador que las va a utilizar; cualquier desperfecto en el aislante de las mismas obligará a su sustitución. Para facilitar esta verificación preferentemente deberán utilizarse



herramientas con doble capa aislante de distinto color de manera de verificar inequívocamente su desgaste.

Las herramientas aisladas se almacenarán limpias y se transportarán en bolsas, cajas o compartimientos específicos para ellas.

Es recomendable el empleo de Fichas Técnicas particulares, relativas a cada tipo o al conjunto de herramientas. En las Fichas se indicarán las condiciones y los límites de utilización de las herramientas, sus ensayos y las condiciones que deben observarse para su limpieza, mantenimiento y transporte. Estas Fichas deberán ser conocidas por todos los trabajadores habilitados.

La Empresa garantizará que los ensayos de rutina se realicen en tiempo y forma, debiendo documentar el resultado de los mismos.

- a. Puentes aislados para By-Pass de circuitos con carga.
- b. Aparejo de cinta aislante.
- c. Herramientas de mano con aislamiento de un nivel de tensión igual o mayor a la máxima tensión de servicio de la instalación para trabajos a contacto en BT.
- d. Cepillos aislantes para limpieza.
- e. Escaleras aislantes.
- f. Soga de servicio.
- g. Equipos para elevación del personal (en caso de utilizar este tipo de equipamiento deberá asegurarse la conexión a tierra de la estructura no aislada).

#### **10.5. AUTOCHEQUEO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTO:**

Se confeccionará, por parte de los trabajadores, de Planillas de Control de sus elementos de protección, herramientas y equipos con una frecuencia mínima de una vez por mes.

Esta Planilla deberá ser visada por el responsable de Trabajo quien corroborará que no aparezcan deficiencias, que impidan la correcta ejecución de las tareas en cuanto a calidad y seguridad. Asimismo, podrá efectuar auditoras de control para verificar si

los datos volcados por los trabajadores se condicen con el estado real de los elementos.

## **11.- CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**

Por su posible implicación en el inicio o continuación de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, las condiciones atmosféricas que aquí se consideran son:

- a. Las precipitaciones atmosféricas (lluvia, granizo y nieve).
- b. Las tormentas con descargas eléctricas (se considera que hay tormenta cuando se oigan truenos o se vean relámpagos).
- c. La niebla.
- d. El viento.

A continuación, se indica la incidencia que tienen las condiciones atmosféricas en el inicio o continuación de los Trabajos con Tensión en Baja Tensión.

### **11.1. TRABAJOS EN INSTALACIONES EXTERIORES O AÉREAS:**

#### **11.1.1. Precipitaciones atmosféricas**

En caso de precipitaciones atmosféricas, los trabajos se podrán comenzar o continuar a juicio del responsable de Trabajo, para ello el personal deberá contar con ropa para lluvia.

#### **11.1.2. Tormenta eléctrica**

En caso de tormenta eléctrica, los trabajos no se comenzarán, y de haberse iniciado, se interrumpirán.

#### **11.1.3. Niebla Espesa**

En caso de niebla espesa, el responsable de Trabajo adoptará la decisión oportuna. Si la niebla dificulta la visión de la instalación, entre los trabajadores que participan en el trabajo y terceros, se aconseja no iniciar o interrumpir los trabajos.

#### **11.1.4. Viento**

En caso de que la intensidad del viento dificulte la estabilidad de los trabajadores y/o de las protecciones, o impida utilizar las herramientas con precisión suficiente el Encargado o jefe del Trabajo adoptará la decisión de interrumpir o no iniciar los Trabajos con Tensión en Baja Tensión. A modo de referencia se recomienda considerar ráfagas de viento superiores a 50 km/h como límite.

### **11.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES INTERIORES:**

#### **11.2.1. Precipitaciones atmosféricas**

Las precipitaciones atmosféricas, en Instalaciones Interiores, no tiene influencia alguna.

#### **11.2.2. Tormenta eléctrica**

En caso de tormenta eléctrica, si existen instalaciones aéreas conectadas a la instalación interior, los trabajos no se comenzarán, y de haberse iniciado, se interrumpirán.

Esta restricción no se aplicará cuando las instalaciones exteriores sean subterráneas en su totalidad.

#### **11.2.3. Niebla Espesa**

La Niebla Espesa, en Instalaciones Interiores, no tiene influencia alguna.

#### **11.2.4. Viento**

El viento, en Instalaciones Interiores, no tiene influencia alguna.

### **11.3. TRABAJOS EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS:**

#### **11.3.1. Precipitaciones atmosféricas**

En caso de precipitaciones atmosféricas, los trabajos se podrán comenzar o continuar a juicio del responsable de Trabajo, para ello el personal deberá contar con equipamiento para lluvia.

### **11.3.2. Tormenta eléctrica**

En caso de tormenta eléctrica, los trabajos no se comenzarán, y de haberse iniciado, se interrumpirán.

### **11.3.3. Niebla Espesa**

La Niebla Espesa, en Instalaciones Subterráneas puede disminuir la visibilidad, por lo cual los trabajos se podrán comenzar o continuar a juicio del responsable de Trabajo.

### **11.3.4. Viento**

El viento, en Instalaciones Subterráneas puede provocar el ingreso de materiales extraños en la zona de trabajo, la inestabilidad del trabajador o de las estructuras de protección contra inclemencias atmosféricas que se utilicen, o disminuir la visibilidad, todo lo cual será valorado por el responsable de Trabajo para definir el inicio o la continuación del mismo.

**Nota 1:** Cuando las condiciones atmosféricas impliquen la interrupción del trabajo, se retirarán los trabajadores y se dejará la instalación en condiciones de seguridad.

**Nota 2:** En condiciones de temperaturas extremas (muy bajas o muy altas) queda a criterio del responsable de Trabajo la iniciación o continuidad de los mismos.

## **12.- MÉTODO DE TRABAJO**

El Método de Trabajo General para realizar Trabajos con Tensión en Instalaciones de Baja Tensión es el de "Contacto".

En este método el operario ejecuta la tarea con sus extremidades superiores protegidas con elementos aislantes y herramientas de mano con aislamiento de

acuerdo a lo indicado en el punto 10.3.1, manteniendo en todo momento un doble nivel de aislamiento con respecto a distintos potenciales.

En aquellos equipamientos en cuyo diseño se contempló la realización de trabajos con tensión, será permitido utilizar un solo nivel de aislamiento siempre que se disponga de un procedimiento seguro de trabajo aprobado por el Responsable de Higiene y Seguridad (por ejemplo: algunos conectores autoperforantes y algunas borneras de conexión).

Cuando se utilicen herramientas no aisladas (por ej. Pinza de indentar hidráulica, etc.) debe procurarse el doble aislamiento por medios dieléctricos adicionales a fin de garantizar que el equipo o herramienta y/o el personal que la utiliza o pueda entrar en contacto con él, no tenga accesibles puntos a distinto potencial.

### **12.1. CREACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO CON TENSIÓN:**

La creación de la Zona de Trabajo con tensión permitirá evitar la existencia simultánea y accesible de elementos conductores a distinto potencial (fases, neutro y masas).

A estos efectos, se consideran masas, y por tanto hay que aislar, entre otros, los siguientes elementos:

- a. Apoyos húmedos de hormigón y/o de madera y/o metálicos.
- b. Apoyos de madera con conductor de puesta a tierra.
- c. Tensores.
- d. Pernos rígidos.
- e. Brazos metálicos.
- f. Luminarias metálicas.
- g. Arrostramientos metálicos.
- h. Cimentaciones.
- i. Fachadas.
- j. Cajas o buzones metálicos.
- k. Suelos.
- l. Otros servicios.

Para la creación de la Zona de Trabajo con Tensión se utilizarán los accesorios aislantes adecuados a cada a cada tipo de instalación o elementos de la misma, tales como cobertores rígidos, telas vinílicas, capuchones, pantallas, etc.

## **12.2. AISLAMIENTO DEL TRABAJADOR RESPECTO A TIERRA Y ELEMENTOS CON TENSIÓN:**

Para lograr un adecuado aislamiento respecto de tierra y de elementos con tensión, el trabajador deberá utilizar guantes dieléctricos y se situará sobre dispositivos que brinden un aislamiento adicional, tales como plataformas, banquetas, alfombras, escaleras dieléctricas u otros (se podrá prescindir del aislamiento adicional en los casos indicados en el punto 13).

Los zapatos deben contar con suelas aislantes pero no podrán ser considerados como un medio de aislamiento por su mayor probabilidad de presentar daños o incrustaciones metálicas que disminuyan sus características dieléctricas.

Independientemente de lo anterior, para realizar Trabajos con Tensión en Instalaciones de Baja Tensión, el trabajador siempre deberá utilizar herramientas con aislamiento Normalizado para TCT en BT y deberá estar equipado con elementos de seguridad personal, como ropa para trabajo sin cierres ni tachas metálicas, zapatos de suela aislante, etc., elementos que estarán definidos específicamente en el Procedimiento o Instructivo que se aplique.

## **12.3. UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

De acuerdo a la tarea a realizar, además de los guantes dieléctricos ya mencionados, cuya utilización es obligatoria, el trabajador deberá usar, de acuerdo con lo que indique su Procedimiento o Instructivo de Ejecución, todos o parte de los elementos indicados en el Punto 10 del presente documento.

## **12.4. AUSENCIA DE CORRIENTE ELÉCTRICA:**

Siempre que se vaya a producir la apertura o el cierre de un circuito con tensión, se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar que no existe corriente

eléctrica por este circuito, bien sea instalando un puente alternativo, o bien garantizando la apertura previa del circuito derivado.

### **13.- CONSIDERACIONES PARTICULARES**

#### **13.1. FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE TRABAJO:**

Una vez recibida la Orden de Trabajo, el trabajador que, estando habilitado, actúe como responsable de Trabajo, deberá:

##### **a.- Antes de la iniciación de los trabajos:**

- a.1 Verificar la correcta ejecución de trabajo y las medidas de seguridad integrada en la zona de trabajo.
- a.2 Verificar que todos los trabajadores de su grupo cuenten con la Habilitación correspondiente.
- a.3 Identificar la instalación donde se deben realizar los trabajos.
- a.4 Verificar que el estado aparente de la instalación permite realizar los Trabajos con Tensión.
- a.5 Evaluar la zona de trabajo (evaluación de 360° a fin de determinar eventuales riesgos adicionales por las condiciones del entorno.
- a.6 Determinar el Procedimiento Operativo o Instructivo de Trabajo según corresponda.
- a.7 Disponer del número de trabajadores habilitados y de apoyo necesarios, indicados en el documento seleccionado.
- a.8 Prever las herramientas, equipos y materiales necesarios.
- a.9 Constatar que las condiciones atmosféricas permiten iniciar los Trabajos con Tensión
- a.10 Informar y repasar con los trabajadores de su grupo de trabajo el Procedimiento Operativo o Instructivo de trabajo a realizar, así como los eventuales riesgos adicionales que haya detectado.
- a.11 Comprobar que se han verificado los equipos de protección individual, colectiva y las herramientas.

- a.12 Determinar el lugar de trabajo procediendo a su delimitación y señalización.
- a.13 Definir y verificar la Zona de Trabajo con Tensión.
- a.14 Comprobar que los trabajadores que realizarán el trabajo, no tengan objetos metálicos, tales como anillos, relojes, pulseras, cadenas al cuello, auriculares, etc.
- a.15 Controlar que los trabajadores que realicen TCT no porten teléfonos celulares.
- a.16 Comprobar que los trabajadores se colocan los equipos de protección individual.

#### **b Durante la ejecución de los trabajos:**

- b.1 Estar presente durante todo el trabajo dirigiéndolo y/o ejecutándolo.
- b.2 Controlar el cumplimiento de todo lo indicado en el Procedimiento Operativo o Instructivo de Trabajo.
- b.3 Controlar el correcto uso de las protecciones aislantes.
- b.4 Controlar la correcta utilización de los equipos y las herramientas requeridos.
- b.5 Decidir sobre la realización, continuación o suspensión de los trabajos ante condiciones atmosféricas adversas o imprevistos.

#### **c Al finalizar los trabajos:**

- c.1 Comprobar que se ha verificado el correcto estado final de la instalación y su funcionamiento.
- c.2 Comprobar la recolección de materiales, equipos y su adecuado ordenamiento y limpieza.
- c.3 Comprobar la limpieza del área de trabajo.
- c.4 Formalizar los Partes o Notificaciones de Trabajo que estén establecidos en la empresa.

### **13.2. FUNCIONES DEL OPERARIO DE TCT:**



Se define como Operario de TCT a todo aquel trabajador que ha sido habilitado para realizar trabajos con tensión en baja tensión de acuerdo a lo estipulado en el punto 5 de la presente Reglamentación.

#### **a Antes de la iniciación de los trabajos:**

- a.1 Llevar su Credencial de Habilitación o figurar en el listado de personal habilitado.
- a.2 Haber interpretado correctamente las instrucciones del trabajo a realizar y conocer el Procedimiento Operativo o Instructivo de Trabajo a desarrollar.
- a.3 Verificar su equipo de protección individual, el colectivo y las herramientas.
- a.4 Colaborar en la creación de la Zona de Trabajo con Tensión.
- a.5 Colocar la delimitación y señalización del área de trabajo, si procede,
- a.6 Desprenderse de los objetos metálicos que porte, tales como anillos, relojes, pulseras y cadenas al cuello.
- a.7 Colocarse el equipo de protección individual.

#### **b Durante la ejecución de los trabajos**

- b.1 Cumplir lo establecido en los Procedimientos Operativos o Instructivos de Trabajo siguiendo el orden de operaciones establecido y las indicaciones del responsable de Trabajo, de acuerdo con las instrucciones previamente recibidas.
- b.2 Notificar al responsable de Trabajo las incidencias que puedan surgir en la tarea.

#### **c Al finalizar los trabajos:**

- c.1 Recoger materiales y equipos.
- c.2 Limpiar el área de trabajo.

### **13.3. FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES AUTORIZADOS PARA AREAS DE APOYO EN TCT:**

- a. Participar de la charla previa a la ejecución del trabajo, donde se define el Procedimiento Operativo o Instructivo de Trabajo a realizar, los roles a desempeñar y el momento en donde intervendrá el Personal de Apoyo.
- b. Mantener en todo momento las distancias de seguridad con respecto a las instalaciones energizadas.
- c. Intervenir únicamente sobre equipos desvinculados de la instalación energizada.
- d. Trabajar siempre bajo la supervisión del responsable de Trabajo.

#### **13.4. RELACIÓN DEL TCT CON TRABAJOS DE TERCEROS:**

Las empresas (de ahora en más Empresas Solicitantes), que posean instalaciones compartiendo los soportes de instalaciones aéreas de BT en condición de servidumbre o no y cuyos trabajadores deban realizar tareas de mejora, mantenimiento o ampliación que no permitan cumplir con las distancias de seguridad, deberán contar con personal capacitado y un método de trabajo seguro documentado para trabajos en proximidad de instalaciones energizadas.

Las Instalaciones que usualmente se suelen encontrar son las siguientes:

- a. Columnas de Alumbrado Público utilizadas como soporte de líneas de energía.
- b. Instalaciones de Videocable utilizando los soportes de líneas de energía.
- c. Otros Servicios como Telefonía, Informática, etc.

En aquellos casos en que la tarea demande la necesidad de intervenir sobre las instalaciones de Baja Tensión, deberán solicitar a la Empresa Propietaria o Concesionaria de la instalación de Baja Tensión la presencia de personal especializado.

#### **13.5. SITUACIONES PELIGROSAS**

Este punto se refiere a algunas situaciones de trabajo donde no es factible realizar (o continuar realizando) Trabajos con Tensión porque no se puede, operativamente,

implementar el control del riesgo que exige la aplicación de esta tecnología laboral. Se tendrán en cuenta, en este caso, las siguientes consideraciones sobre las instalaciones que a continuación se indican:

a. Puesto de Transformación MT/BT.

En aquellos casos, donde la cercanía de los componentes de MT impide, mantener las distancias de seguridad establecidas en la Tabla 5.1 de esta Reglamentación.

b. Trabajos en Instalaciones Exteriores Subterráneas de BT:

- b1) En aquellos cables de BT donde una vez iniciados los Trabajos con Tensión, se verifiquen deficiencias en la aislación (Por ejemplo: papel impregnado en aceite aislante reseco, aislamiento cuarteado o degradado, etc.).
- b2) Cuando se verifique presencia de agua en la zanja en el lugar de ejecución de los trabajos.

**Recomendación general:**

Como regla general no se realizarán Trabajos con Tensión en Instalaciones o Componentes de Baja Tensión tales como cajas seccionadoras elevadas, cajas de toma o conexión, bases fusibles y borneras, que presenten signos o secuelas de un arco eléctrico (metalizaciones, hollín, etc.), o se encuentren quemados o deformados como consecuencia de posibles cortocircuitos, calentamiento u otras causas.

## INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y REGISTROS

### A.1. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

En base a las obligaciones que la Ley N.º 19.587 a través del Decreto N.º 351/79 y sus modificatorias y la Ley N.º 24.557/95 las Empresas deberán realizar una investigación de los accidentes e incidentes que ocurran durante la realización de los Trabajos, a fin de detectar sus causas y adoptar las medidas que impidan su repetición.

Esta investigación debe contemplar la descripción detallada del trabajo que se realizaba, el tipo de instalación, los equipos, herramientas y materiales utilizados, la descripción del accidente o incidente, las consecuencias, debiendo ir acompañada de croquis, dibujos, o fotografías, para facilitar la determinación de las causas que lo han producido.

Los resúmenes de los informes de los accidentes deberán ser difundidos y discutidos con todos los equipos de trabajo de Trabajos con Tensión en Baja Tensión y analizarse en los Cursos de Formación y de Reciclaje que realice la Empresa con los mismos.

El análisis de las causas de los accidentes e incidentes puede conducir a:

- a. Revisar las Instrucciones o documentos específicos que la concretan y desarrollan.
- b. Modificar un Procedimiento de Ejecución.
- c. Modificar las condiciones de utilización, de verificación o de conservación de algunas herramientas, equipos o materiales utilizados.
- d. La realización de una Auditoria sobre los Trabajos con Tensión en Baja Tensión.
- e. Realizar un Curso de Reciclaje de los trabajadores integrantes de uno o varios equipos de Trabajos con Tensión en Baja Tensión.

## **A.2. EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES**

Las Leyes mencionadas en el Punto 3 del presente Documento, establecen la obligación de llevar a cabo evaluaciones iniciales de los riesgos para la seguridad de los trabajadores, así como controles periódicos de las condiciones de trabajo.

En lo que se refiere a los Trabajos con Tensión en Baja Tensión, la Empresa deberá llevar a cabo una evaluación previa de los riesgos potencialmente presentes en la ejecución de cada trabajo. La evaluación debe significar, cuando menos, una identificación de los riesgos, que se incluirá en los Métodos Operativos.

No obstante, el Responsable de Trabajo debe verificar que las condiciones de ejecución no se modifiquen durante la realización de las tareas, situación que implicará un nuevo análisis de los riesgos pudiendo derivar en una modificación de los documentos indicados en el punto 9 de la Reglamentación (mejora continua).

Cada Empresa establecerá sus mecanismos internos de control, mediante visitas de observación que los miembros de su organización realicen a los trabajos.

## **A.3. REGISTROS DOCUMENTALES**

Las Empresas que realicen Trabajos con Tensión en Baja Tensión, sobre la base de lo dispuesto en la Ley 19.587/72 a través del Decreto 351/79, deberán elaborar y conservar documentación escrita de todas sus actuaciones llevadas a cabo en relación con la prevención de riesgos durante los Trabajos con Tensión en Baja Tensión.

Esta evidencia documental permitirá a las Empresas que realicen Trabajos con Tensión en Baja Tensión, demostrar ante quien proceda, el cumplimiento de sus obligaciones legales en materia preventiva.

La Autoridad de Aplicación podrá solicitar a las Empresas que realicen Trabajos con Tensión en Baja Tensión, copia de la anterior documentación relacionada con estos a fin de constatar, por sí misma o a través de terceros, su existencia y contenido.

La documentación escrita cuando se realicen Trabajos con Tensión en Baja Tensión, deberá contener como mínimo:

- a. Formación teórico práctica de los trabajadores (contenido de los cursos o charlas, fechas, acuses de recibo de documentación entregada a los trabajadores, etc.).
- b. Certificados de Aprobación de cada trabajador de los cursos de formación teórico -prácticos.
- c. Certificado de Habilitación de cada trabajador.
- d. Constancia de Conformidad del trabajador para efectuar TCT BT.
- e. Registro de investigaciones de accidentes e incidentes acaecidos durante la ejecución de trabajos con tensión, análisis de causas e implementación de acciones correctivas implementadas.
- f. Registros de controles periódicos de trabajos de TCT BT.
- g. Periodicidad, tipo y resultados de los ensayos dieléctricos realizados (si corresponde) a los Elementos de Protección Personal y Colectiva.
- h. Reconocimientos médicos de los trabajadores habilitados.
- i. Equipos de protección individual entregados (tipos, fechas, acuses de recibo).
- j. Equipos de protección colectiva para cada grupo (relación, fechas, acuses de recibo).
- k. Documentos normativos entregados (tipos, fechas, acuses de recibo).
- l. Legajo individual de los trabajadores, en los que se contenga documentación sobre la formación recibida, accidentes, reconocimientos médicos y otros aspectos.

### **ANEXO III: 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.**

#### **Capítulo 18 - Protección contra Incendios.**

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

- 1) Dificultar la iniciación de incendios.
- 2) Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
- 3) Asegurar la evacuación de las personas.
- 4) Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- 5) Proveer las instalaciones de detención y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos, se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie su uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio, se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este capítulo.

En la ejecución de las estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las

tablas obrantes en el Anexo VII y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

Art. 161 - Las definiciones de los términos técnicos utilizados en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

Art. 162 - En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán, además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimeneas y conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posible y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante el eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

Art. 163 - En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendio según lo establecido en el Anexo VI.



Art. 164 - En las plantas de elaboración, información y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la ley 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de las materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
3. Se prohíbe la manipulación y almacenamiento de líquidos inflamables de aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.
4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.
5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Art. 165 - Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías anti chisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y, si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor al 120%.
2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.

3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arresta llama o conducto.
4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Art. 166 - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1.000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente, deberán estar separados de otros ambientes de la vía pública y linderos por una distancia no menor a tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Art. 167 - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas que abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.
2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que el eventual caso de derrame de líquido, se lo recoja con canales y rejillas en cada lado y mediante un sifón ciego de 0,102 m de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos de un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.
3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 1.000 litros, adicionándose 1 metro por cada 1.000 litros, o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de la separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.
4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Art. 168 - Las equivalencias entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría, no miscible en agua, es igual a

2 litros de igual categoría miscible en agua y, a su vez, cada una de estas cantidades equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.

Art. 169 - En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otros artefactos que produzcan llama. el personal que trabaje o circule por estos lugares tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose tomar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

Art. 170 - Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

Art. 171 - Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Art. 172 - Los medios de escapa deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

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

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

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

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

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

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

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

Art. 173 - Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Art. 174 - Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Art. 175 - Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales específicas relacionada con el uso de los establecimientos, riesgos, situación, construcción y extinción están detalladas en el Art. 176 - La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

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

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre materiales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

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

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego de 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

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

Art. 177 - En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presenten una superficie mayor a 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial

extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

Art. 178 - Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de clase C. Dado que el fuego será, en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Art. 179 - Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

Art. 180 - Quedan prohibido por su elevada toxicidad como agentes extintores, tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Art. 181 - Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Art. 182 - Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendio con agente extintor que corresponde a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Art. 183 - El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la actitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir, cuando lo crea competente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de

protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

Art. 184 - El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios deberá llevar un registro de inspecciones y tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Art. 185 - Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fija la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

Art. 186 - Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un registro de fabricantes de elementos o equipos contra incendios, complementando con un registro de servicios y reparación de equipos contra incendios.

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



**ANEXO IV: Protocolo de iluminación en el ambiente laboral.**

**Resolución 84/2012**

**Apruébese el Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.**

**Bs. As., 25/1/2012**

VISTO el Expediente N° 16.960/11 del Registro de esta SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.), las Leyes N° 19.587, N° 24.557 y N° 25.212, los Decretos N° 1057 de fecha 11 de noviembre de 2003, N° 249 de fecha 20 de marzo de 2007, y

**CONSIDERANDO:**

Que el inciso a) del apartado 2° del artículo 1° de la Ley N.º 24.557 sobre Riesgos del Trabajo (L.R.T.), establece que uno de los objetivos fundamentales del Sistema, creado por dicha norma, es la reducción de la siniestralidad a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Que en el artículo 4° del mencionado cuerpo normativo se estableció que los empleadores, los trabajadores y las Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) comprendidos en el ámbito de la Ley de Riesgos del Trabajo están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo. A tal fin, dichas partes deberán asumir cumplir con las normas sobre higiene y seguridad en el trabajo.

Que el inciso b) del artículo 4° de la Ley N.º 19.587 establece que la normativa relativa a Higiene y Seguridad en el Trabajo comprende las normas técnicas, las medidas sanitarias, precautorias, de tutela y de cualquier otra índole que tengan

por objeto prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos de trabajo.

Que el artículo 5º de la norma mencionada en el considerando precedente establece en su inciso 1) que a los fines de la aplicación de esa ley se considera como método básico de ejecución, la adopción y aplicación de los medios científicos y técnicos adecuados y actualizados que hagan a los objetivos de la norma.

Qué asimismo, el inciso ñ) del referido artículo, estima como necesaria la difusión y publicidad de las recomendaciones y técnicas de prevención que resulten universalmente aconsejables o adecuadas.

Que por su parte, el inciso b) del artículo 6º establece que la reglamentación debe considerar, especialmente, los factores físicos: cubaje, ventilación, temperatura, carga térmica, presión, humedad, iluminación, ruidos, vibraciones y radiaciones ionizantes.

Que para la mejora real y constante de la situación de los trabajadores, es imprescindible que se cuente con mediciones confiables, claras y de fácil interpretación, lo que hace necesaria la incorporación del uso de un protocolo estandarizado de medición de iluminación.

Que ello permitirá, cuando las mediciones arrojen valores que no cumplieren con la normativa, que se realicen recomendaciones al tiempo que se desarrolle un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo.

Qué asimismo, a fin de brindar la información necesaria para una medición más eficiente y eficaz, la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) publicará en su página web, [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar), una guía práctica sobre iluminación.

Que la Gerencia de Asuntos Legales de esta S.R.T. ha tomado intervención en

orden a su competencia.

Que la presente se dicta en ejercicio de las facultades conferidas por el inciso a), apartado 1º del artículo 36 de la Ley N.º 24.557, el Decreto N.º 1057 de fecha 11 de noviembre de 2003 y el artículo 2º del Decreto N.º 249 de fecha 20 de marzo de 2007.

Por ello,

## **EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO**

### **RESUELVE:**

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

Art. 2º — Establéese que los valores de la medición de iluminación en el ambiente laboral, cuyos datos se plasmarán en el protocolo aprobado en el artículo anterior, tendrán una validez de DOCE (12) meses.

Art. 3º — A los efectos de realizar la medición a la que hace referencia el artículo 1º de la presente resolución podrá consultarse una Guía Práctica que se publicará en la página Web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.): [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar).

Art. 4º — Facultase a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar o actualizar el Anexo de la presente resolución.

Art. 5º — La presente resolución entrará en vigencia a los TREINTA (30) días

hábiles contados a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina.

Art. 6º — Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial, y archívese. — Juan H. González Gaviola.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social:		
(2) Dirección:		
(3) Localidad:		
(4) Provincia:		
(5) C.P.:	(6) C.U.I.T.:	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
(10) Metodología Utilizada en la Medición:		
(11) Fecha de la Medición:	(12) Hora de Inicio:	(13) Hora de Finalización:
(14) Condiciones Atmosféricas.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones:		

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

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
(14) Razón Social:		(15) C.U.I.T.:	
(16) Dirección:	(17) Localidad:	(18) CP:	(19) Provincia:
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(40) Conclusiones.	(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente			

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL										
(14) Razón Social:						(15) C.U.I.T.:				
(16) Dirección:				(17) Localidad:		(18) CP:	(19) Provincia:			
Datos de la Medición										
(24) Punto de Muestreo	(25) Hora	(26) Sector	(27) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(28) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(29) Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	(30) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(31) Valor de la uniformidad de iluminancia E mínima $\geq$ (E media)/2	(32) Valor Medido (Lux)	(33) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
(33) Observaciones										
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente										

## **INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

- 1) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 2) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Indicar los horarios o turnos de trabajo, para que la medición de iluminación sea representativa.
- 8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado.
- 9) Fecha de la última calibración realizada al equipo empleado en la medición.
- 10) Metodología utilizada (se recomienda el método referido en guía práctica).
- 11) Fecha de la medición.
- 12) Hora de inicio de la medición.
- 13) Hora de finalización de la última medición.

- 14) Condiciones atmosféricas al momento de la medición, incluyendo la nubosidad.
- 15) Adjuntar el certificado expedido por el laboratorio en el cual se realizó la calibración (copia).
- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos donde se realizaron las mediciones.
- 17) Detalle de las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar.
- 18) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de ventilación (razón social completa).
- 19) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 20) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 24) Hora en que se realiza la medición del punto muestreado.
- 25) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 26) Sección, puesto de trabajo o puesto tipo, dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición.

- 27) Indicar si la Iluminación a medir es natural, artificial o mixta.
- 28) Indicar el tipo de fuente instalada, incandescente, descarga o mixta.
- 29) Colocar el tipo de sistema de iluminación que existe, indicando si éste es general, localizada o mixta.
- 30) Indicar los valores de la relación  $E \text{ mínima} = (E \text{ media})/2$ , de uniformidad de iluminancia.
- 31) Indicar el valor obtenido (en lux) de la medición realizada.
- 32) Colocar al valor (en lux), requerido en la legislación vigente.
- 33) Espacio para indicar algún dato de importancia.
- 34) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de ventilación (razón social completa).
- 35) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 36) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 37) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 38) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 39) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento donde se realiza la medición.
- 40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.



## **ANEXO V: Protocolo de ergonomía.**

### **Resolución 886/15**

#### **EL SUPERINTENDENTE DE RIESGOS DEL TRABAJO RESUELVE:**

**ARTICULO 1°** — Apruébase el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

El Anexo I está conformado por la Planilla N° 1: “Identificación de Factores de Riesgo”; la Planilla N° 2 “Evaluación Inicial de Factores de Riesgo” integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I; la Planilla N° 3: “Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas” necesarias para prevenirlos, y la Planilla N° 4: “Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas”.

**ARTICULO 2°** — Apruébese el “Diagrama de Flujo” que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía.

**ARTICULO 3°** — Apruébese el “Instructivo” que, como Anexo III, forma parte integrante de la presente, el cual contiene la información necesaria para completar cada una de las planillas del Protocolo de Ergonomía.

**ARTICULO 4°** — El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

**ARTICULO 5°** — A fin de asegurar el cumplimiento del Protocolo, la Aseguradora de Riesgos del Trabajo deberá:

a) Asesorar al empleador en el cumplimiento de la presente resolución.

b) Denunciar ante la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) la falta de cumplimiento de lo estipulado en la presente, teniendo en cuenta los plazos previstos en el Punto 5 del Anexo III.

**ARTICULO 6°** — Establéese que, a los efectos de brindar información complementaria y criterios de base para identificar, evaluar y proponer medidas, se podrá consultar la Guía Práctica que se publicará en el sitio de la SRT [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar).

**ARTICULO 7°** — Facultase a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar y determinar plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución, así como a dictar normas complementarias.

**ARTICULO 8°** — La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la REPUBLICA ARGENTINA.

**ARTICULO 9°** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial, y archívese. — Dr. JUAN H. GONZALEZ GAVIOLA,

## Superintendente de Riesgos del Trabajo.

ANEXO 1 - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		
Razón Social:	C.U.I.T.:	C.I.U.:
Dirección del establecimiento:		Provincia:
Área y Sector en estudio:	N° de trabajadores:	
Puesto de trabajo:		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma:	

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del  
Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable  
del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:

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

### 2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica</b> operaciones de <b>levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

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

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**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 $\geq$ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros.		
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.		

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 $\geq$ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq$ 10 Kgf para hombres o mujeres.		
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.)		
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)		
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)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		
3	Realizaría diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.  
 Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**2.D: BIPEDESTACIÓN**

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	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.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador \_\_\_\_\_  
 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_  
 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

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

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

Firma del Empleador \_\_\_\_\_  
 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_  
 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**2-F: POSTURAS FORZADAS**

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.  
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_

**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_ Tarea N°: \_\_\_\_\_

**2-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)**

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

**2-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)**

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

Firma del Empleador \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad \_\_\_\_\_ Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja N°: \_\_\_\_\_



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:
<b>2.-H CONFORT TERMICO</b>	

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

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

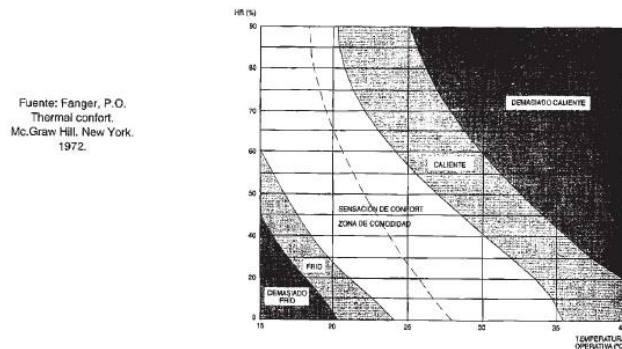
Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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



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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:

<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.-I ESTRÉS DE CONTACTO**

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

Firma del Empleador

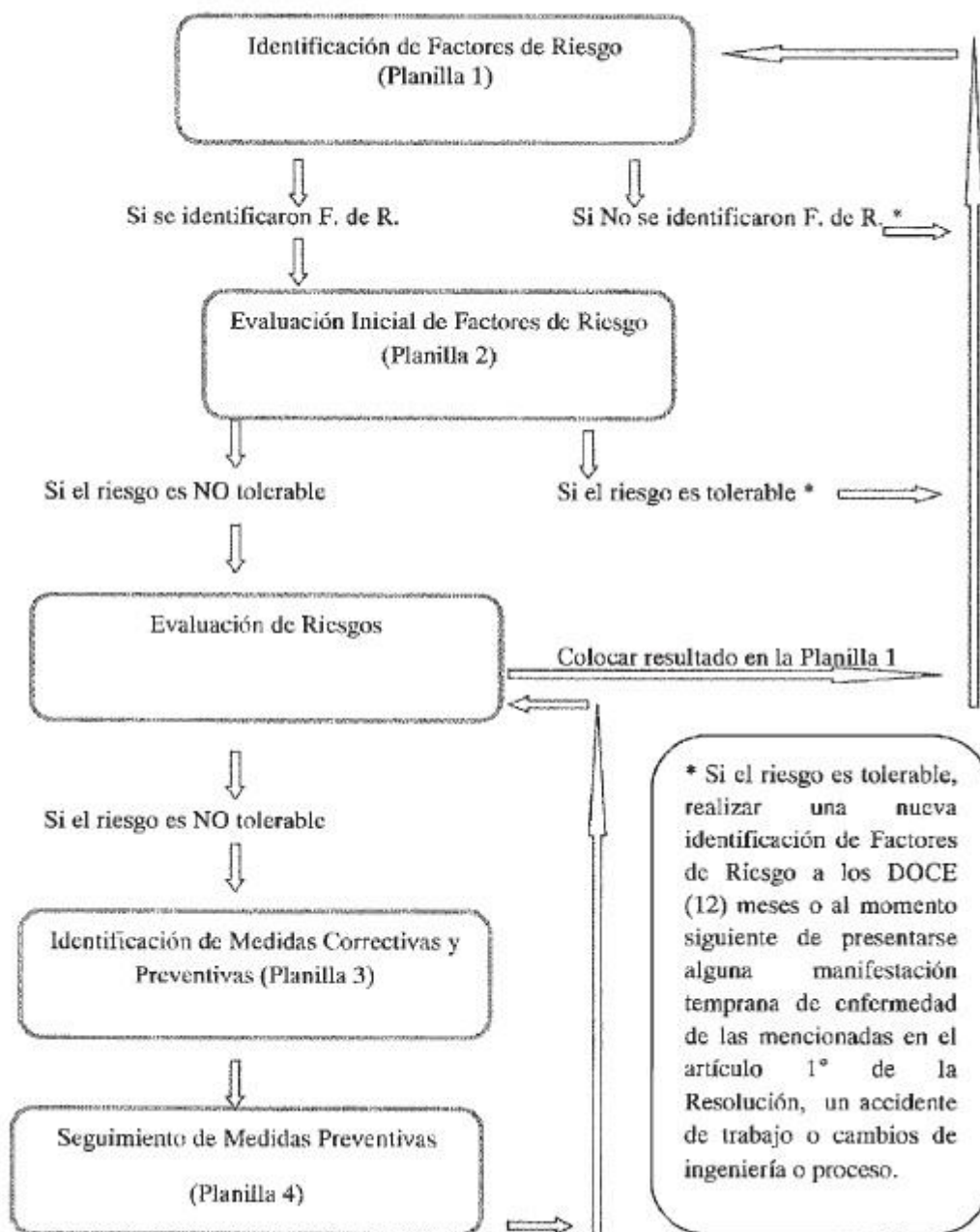
Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del  
Responsable del  
Servicio de

Fecha:  
Hoja N°:



## DIAGRAMA DE FLUJO





## **INSTRUCTIVO**

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

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

a) Por puesto de trabajo, cuando los trabajadores realizan las mismas tareas durante la jornada de trabajo, siempre que se realicen en condiciones de trabajo similares.

b) Por trabajador, en los siguientes casos:

1) Cuando el trabajador realice tareas de características y condiciones diferentes a las del resto de los trabajadores del establecimiento.

2) Cuando el trabajador denuncie alguna de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución.

3) Cuando el trabajador presente una manifestación temprana de enfermedad durante el desarrollo de sus tareas habituales, de acuerdo a lo comunicado a los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo del establecimiento, o de lo manifestado al supervisor, al delegado gremial o que exista algún otro antecedente donde ello se evidencie.

Para la confección de esta planilla se consideró hipotéticamente que el puesto de trabajo está compuesto por tres tareas principales. En el caso que el puesto de trabajo esté compuesto por más de tres tareas, se apegarán las planillas que sean necesarias.

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

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

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

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

Planilla 2.C: Transporte manual de cargas.

Planilla 2.D: Bipedestación.

Planilla 2.E: Movimientos repetitivos de miembros superiores.

Planilla 2.F: Posturas forzadas.

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

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

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

## **2.1. EVALUACION DE RIESGOS**

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

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

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

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

a) Nivel de Actividad Manual, para movimientos repetitivos del segmento mano-muñeca-antebrazo realizados durante más de la mitad del tiempo de la jornada.

b) Tablas del método Levantamiento Manual de Cargas, para tareas donde se realiza levantamiento y descenso manual de cargas sin traslado. Además, se utilizarán otros métodos reconocidos internacionalmente en cuanto se adapten a los riesgos que se propone evaluar. El profesional con conocimiento en ergonomía debe registrar el método o técnica utilizada, junto con el desarrollo del mismo y el resultado alcanzado, de acuerdo a lo mencionado precedentemente.

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

## **2.2. NIVELES DE RIESGO**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **5. PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

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

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

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

1) No se hayan realizado cambios sustanciales en el proceso, las máquinas, las herramientas, la organización del trabajo, el nivel de exigencia.

2) No se haya efectuado alguna modificación a las condiciones y medio ambiente de trabajo.

3) No se haya presentado alguna enfermedad profesional ni manifestación temprana de enfermedad vinculada con las mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución, ni se haya producido un accidente de trabajo durante el desarrollo de las tareas habituales.

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

b) Para la Evaluación de Riesgo y la confección de las Planillas N° 3 y N° 4 se establece un plazo de VEINTICUATRO (24) meses a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución.

c) Se debe realizar una reevaluación posterior a la implementación de las medidas administrativas y de ingeniería, con el objeto de asegurar que se haya alcanzado un nivel de riesgo tolerable, dentro de los TREINTA (30) días posteriores a la fecha de implementación.

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

## **ANEXO VI: Selección e ingreso de personal.**

**Decreto 351/79. Del 5/2/79. B.O.: 22/5/79. Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

### **Capítulo 20 - Selección de Personal.**

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

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

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

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

## **ANEXO VII: Capacitación.**

**Ley 19587/72**

**Decreto 351/79**

### **CAPITULO 21**

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

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

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

1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).

2. Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).

3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

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

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

Artículo 213. — Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Artículo 214. — La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

**Agradecimientos:**

- Agradezco a dios por darme las herramientas y la fortaleza para lograr estudiar y trabajar sin dudar en conseguir el objetivo a base de esfuerzo y dedicación.
- UFASTA por la formación y apoyo en cada etapa del proyecto y mi formación.
- Flavio Gasparini (jefe de relaciones laborales EDEA.S. A) por brindarme la autorización de poder realizar el P.F.I sobre la empresa.
- Roberto Levaggi (jefe de departamento de seguridad y medio ambiente EDEA S.A) pro brindarme información conocimiento y apoyo en cada momento en que fue necesario.
- Compañeros de trabajo.
- Velázquez Claudio (docente a cargo del P.F.I) por las correcciones.
- Compañeros de trabajo de EDEA.S.A por aportar con su experiencia y opinión.
- Familia.
- Amigos.

### **Bibliografía:**

- Ley 19587.
- Decreto 351/79.
- Ley 19.587 higiene y seguridad en el trabajo – Decreto 911/96.
- Ley 24.557 riesgos del trabajo.
- S.R.T. (Superintendencia de riesgos de trabajo).
- Material otorgado por la empresa EDEA S.A
- Material didáctico otorgado por Universidad Fasta.
- Ley 19.587 decreto 351/1979 Iluminación y color.
- Protocolo de medición de iluminación R. (SRT) 84/2012.
- Ley 19.587 decreto 351/79 Protección contra incendios.
- Ley 19.587 decreto 351/1979 R. (MTESS)295 especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones.
- Ley N°19587 De higiene y seguridad en el trabajo. Decreto N° 1338 del 25/11/1996.Trabajadores equivalentes. Art 12 / Art 13.
- Ley Nacional N.º 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 20.
- Ley Nacional N.º 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 21.
- Ley 24.557/95 de Riesgos del Trabajo y su Decreto Reglamentario N.º 170/96.
- Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N.º 38/96.
- ISO 9001: Sistemas de Gestión de Calidad.
- ISO 14001: Sistemas de Gestión de Medio Ambiente.
- ISO 45001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.



## Autorización de realizar el P.F.I en la empresa EDEA S.A.



Mar del Plata, 23 de mayo de 2022 -

Ingeniera Florencia Castagnaro  
Profesor Titular de P.F.I.  
Facultad de Ingeniería Universidad FASTA  
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted para manifestarle nuestro interés en que Emanuel De Pascuale legajo 580 realice el Proyecto Final Integrador en la empresa.

A tal fin, le informo que soy la persona que representa a EDEA, mi nombre es Flavio Gasparini, jefe de Relaciones Laborales y mi número de contacto es 2236928625, con domicilio en Avda. Pedro Luro N.º 5867 de la localidad de Mar del Plata.

El P. F. I. lo podrá realizar en el domicilio del edificio ubicado en Vertiz 10612 dónde Emanuel presta servicio y el responsable de EDEA que le brindará toda la información necesaria es el Ingeniero Roberto Levaggi jefe del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, quien se encuentra en el mismo edificio.

Quedo al aguardo de su respuesta, saludo a

Usted atentamente.



FLAVIO A. GASPARINI  
Jefe de Relaciones Laborales  
EDEA



Sede Central: Av. Luro 5867 - Tel/Fax 54 223 499 3200  
Sede Técnica: Av. Vertiz 10612 - Tel/Fax 54 223 499 3100  
(B7604BX) Mar del Plata - Buenos Aires - República Argentina  
Internet: [www.edeaweb.com.ar](http://www.edeaweb.com.ar)