



UNIVERSIDAD  
FASTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

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

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

***“ANALISIS DE RIESGOS PRESENTES EN UNA  
PLANTA DE BIOETANOL – EMPRESA PROMAIZ SA”***

**Profesor de la Cátedra:** Ing. Carlos D. Nisenbaum.

**Alumno:** Gómez Horacio Andrés

## INDICE

<b>Introducción:</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Antecedentes de Seguridad Industrial en la empresa</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Selección de un puesto y evaluación de los Riesgos</b> .....	<b>10</b>
2.1 Sector a analizar .....	10
2.2 Riesgos detectados .....	12
2.3 Método utilizado.....	14
2.3.1 Análisis de la consecuencia y exposición para la estimación del riesgo.....	14
2.3.2 Nivel de Deficiencia: .....	14
2.3.3 Nivel de Exposición: Medida con la que se da la exposición al riesgo .....	14
2.4 Matriz del Nivel de Probabilidad .....	15
2.4.1 Significado de la Probabilidad.....	15
<b>3) Identificación de Riesgos</b> .....	<b>18</b>
3.1 Flujo del proceso – Ingreso del camión .....	18
<b>4. Tratamiento de los riesgos priorizados</b> .....	<b>25</b>
4.1 RIESGOS A MITIGAR: .....	25
4.2 SOLUCIONES A ADOPTAR:.....	26
4.3 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO .....	27
4.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: COLISIÓN Y CHOQUE CON PEATONES .....	28
4.5 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: POLVO / GASES EN SUSPENSIÓN.....	28
4.6 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: EXPLOSIÓN DE POLVO.....	29
4.7 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: CAÍDA / DESPLOME .....	30
4.8 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: COLISIÓN CONTRA OBSTÁCULOS / ESTRUCTURA .....	30
<b>5. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>31</b>
5.1 RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJADORES: .....	31
5.2 RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEADOR: .....	31
<b>6. MATRIZ DE RIESGOS</b> .....	<b>31</b>
<b>7. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b> .....	<b>34</b>
7.1 Objetivo.....	34
7.2 Capacitación del personal:.....	34
7.3 Temario.....	34
<b>8. Estudio de los costos de las medidas correctivas en la empresa</b> .....	<b>35</b>
8.1 Los costos directos: .....	35
8.2 Los costos indirectos: .....	35
8.3 Tabla estudio de costos .....	38
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>39</b>
<b>1) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO</b> .....	<b>40</b>
1.1 PARTES CONSTITUTIVAS DE LA RED DE INCENDIO.....	40
1.2) PRUEBAS Y MANTENIMIENTOS PREVENTIVO EN SALA DE BOMBAS: .....	45



---

1.3) RED CONTRA INCENDIOS EN PLAYA DE TANQUES .....	48
<b>2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>52</b>
2.1) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL: .....	52
2.1.1) Plan de Mitigación .....	54
2.1.2) Plan de Monitoreo Ambiental .....	64
2.1.3) Plan de Restauración al Cese de Actividades .....	75
<b>3) MAQUINAS Y HERRAMIENTAS .....</b>	<b>93</b>
<b>3.1) SEGURIDAD EN MAQUINAS: .....</b>	<b>94</b>
3.1.1) Puntos a tener en cuenta cuando se trabaja con estos equipos: .....	94
3.1.2) Medidas de Mitigación de riesgos en máquinas: .....	95
<b>3.2) SEGURIDAD EN HERRAMIENTAS: .....</b>	<b>99</b>
3.2.1) Recomendaciones generales de Seguridad en el uso de herramientas: .....	99
3.2.2) Mitigación de riesgos en Herramientas y Equipos. ....	101
<b>4) RIESGO ELECTRICO .....</b>	<b>104</b>
a) Contacto eléctrico directo: .....	104
b) Contacto directo con las fuentes de tensión. ....	105
c) Contacto eléctrico indirecto: .....	108
2) CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN PLANTA .....	109
Elementos de Seguridad: .....	109
Operatoria para realizar consignaciones en equipos eléctricos en baja tensión: .....	110
Operatoria para realizar des consignaciones en equipos eléctricos de baja tensión .....	116
REGLAS GENERALES: .....	117
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>119</b>
<b>1) Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo .....</b>	<b>120</b>
1.2) Sistema de Gestión Seguridad Higiene y Medio Ambiente (SHyMA) .....	121
1.2.1) Objetivo: .....	121
1.3) Requisitos de Sistema de Gestión de Seguridad Higiene y Medio Ambiente .....	122
1.4) Organización de SHyMA. ....	127
<b>2) Selección e ingreso de personal .....</b>	<b>129</b>
2.1) Objetivo .....	129
2.2) Alcance .....	130
2.3) Responsables .....	131
2.4) Desarrollo .....	131
2.5) Reclutamiento y selección interna: .....	132
2.6) Reclutamiento y selección externa: .....	133
<b>3) Capacitación .....</b>	<b>136</b>
3.1) Introducción: .....	136
3.2) Acciones de capacitación .....	136
3.3) Ejecución de las actividades de capacitación .....	137
3.4) Registros .....	137
3.5) Programa Anual de Capacitación Seguridad Higiene y Medio Ambiente (SHyMA) 2016 .....	139
3.5.1) Cronograma de Dictados .....	141



---

3.6) Programa de Capacitación “Específica por Área” en SHyMA 2016.....	142
3.6.1) Cronograma de Dictados.....	143
<b>4) Inspecciones de seguridad.....</b>	<b>145</b>
4.1) Introducción: .....	145
4.2) Tipos de prueba:.....	145
4.3) Prueba de Extintores .....	146
4.4) Pruebas de Sprinklers .....	146
4.5) Prueba de Bomba Contra Incendio .....	147
4.5.1) Prueba semanal de la bomba de Incendio .....	148
4.5.2) Sistema de la bomba .....	148
4.6) Resumen de mantenimiento de todos los componentes del Sistema Contra Incendio .....	151
4.6.1) Inspección de gabinetes contra incendio:.....	151
4.6.2) Sprinklers.....	152
4.6.3) Bomba Contra Incendio.....	152
4.7) Conclusiones .....	152
<b>5) Investigación de siniestros laborales.....</b>	<b>153</b>
5.1 Objetivo.....	153
5.2 Alcance .....	153
5.3 Definiciones y siglas .....	153
5.4 Responsables.....	156
5.5 Desarrollo .....	157
5.5.1 Metodología para investigar accidentes/incidentes .....	157
5.5.2 Equipo investigador .....	158
5.5.3 Emisor del informe .....	159
5.5.4 Etapas del reporte e investigación.....	159
5.5.5 Accidentes Graves – Accidentes/Incidentes de Alto Potencial .....	160
5.5.6 Acciones Correctivas/Preventivas y Seguimiento.....	162
5.5.7 Frecuencia del informe del análisis. Reporte de indicadores de seguridad .....	163
5.6 Anexos.....	163
<b>6) Estadísticas de siniestros laborales.....</b>	<b>169</b>
6.1) Introducción: .....	169
6.2) Objetivos.....	169
6.3) Alcance:.....	169
6.4) Responsables.....	169
6.5) Desarrollo: .....	170
6.5.1) Antecedentes de Seguridad Industrial en la empresa. ....	172
6.5.2) Índices estadísticos: .....	174
6.5.3) Estadística de Siniestralidad:.....	175
6.6) Conclusiones: .....	177
<b>7) Elaboración de normas de seguridad.....</b>	<b>178</b>
7.1) Introducción: .....	178
7.2) Objetivo .....	179
7.3) Alcance.....	179
7.4) Definiciones y siglas .....	179



---

7.5) Responsables:.....	180
7.6) Desarrollo: .....	181
7.6.1) Necesidad de generar un documento:.....	181
7.6.2) Elaboración del documento: .....	181
7.6.3) Carga del documento al DMS (Sistema de Gestión Informático) .....	181
7.6.4) Anexos:.....	181
7.6.5) Modificación de un documento: .....	182
7.6.6) Documentos externos:.....	182
7.6.7) Revisor: .....	182
7.6.8) Aprobar el documento: .....	182
7.6.9) Publicación: .....	183
7.6.10) Fecha de vigencia:.....	183
7.6.11) Copias impresas:.....	183
7.6.12) Documentos obsoletos: .....	184
7.6.13) Documentos confidenciales y minutas:.....	184
7.6.14) Archivo:.....	184
<b>8) Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).....</b>	<b>184</b>
8.1) Gestión de la prevención del accidente in itinere .....	184
8.1.1) Consideraciones generales sobre el accidente in itinere.....	185
8.1.2) Causas del desplazamiento del lugar de residencia al trabajo .....	185
8.1.3) Factores que afectan a la probabilidad de sufrir un accidente <i>in itinere</i> .....	185
8.2) Evaluación de riesgos.....	186
8.2.1) Formación e información de trabajadores .....	187
8.3) Investigación y análisis de accidentes .....	189
8.4) La obligación de prevenir el accidente in itinere: .....	190
<b>9) Planes de emergencias .....</b>	<b>190</b>
9.1) Objetivo: .....	190
9.2) Definiciones y siglas: .....	190
9.3) Responsables y Funciones:.....	191
9.4) Desarrollo Generales y Particulares .....	193
9.4.1) Plan A:.....	193
9.4.2) Plan B:.....	198
9.4.3) Funciones y Actuación. Incendio: .....	203
<b>Glosario .....</b>	<b>206</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>207</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>208</b>



---

## **Introducción:**

En este trabajo se presentará la gestión que se está desarrollando e implementando para la Seguridad Industrial en una Empresa productora de Biocombustible, con el objetivo de desarrollar cultura de Seguridad en la Organización y en todos sus mandos.

El proyecto que aquí se presenta está dividido en tres partes, y cada una de ella aborda diferentes aspectos, desde los antecedentes hasta la interpretación de los resultados.

En el **Capítulo I**, titulado “Antecedentes de la Seguridad Industrial en la empresa”, se abordan diversos lineamientos de Seguridad e Higiene por lo que tuvo que atravesar la planta desde sus inicios, luego se realizará la elección de un puesto de trabajo requerido para la presentación en el cual se incluirá:

- a. Análisis de cada elemento del mismo.
- b. Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- c. Evaluación de los riesgos identificados, con sus correspondientes mediciones de agresores físicos y/o químicos en caso de corresponder.
- d. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- e. Estudio de costos de las medidas correctivas.

Siguiendo con el **Capítulo II**, donde se realizará un análisis de las condiciones generales de trabajo en PROMAIZ SA, de los que se mencionan a continuación:

PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

CONTAMINACION AMBIENTAL

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

RIESGOS ELECTRICOS.

Finalmente en el Capítulo III, se llevará a cabo un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la organización teniendo abordando los siguientes temas:



- 
- 1) Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - 2) Selección e ingreso de personal.
  - 3) Capacitación en materia de S.H.T.
  - 4) Inspecciones de seguridad.
  - 5) Investigación de siniestros laborales.
  - 6) Estadísticas de siniestros laborales.
  - 7) Elaboración de normas de seguridad.
  - 8) Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
  - 9) Planes de emergencias.
  - 10) Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351--Ley 24.557 )



# CAPITULO I

## *“Antecedentes de Seguridad Industrial en la empresa”*



## 1. Antecedentes de Seguridad Industrial en la empresa.

A continuación se demuestra los antecedentes de Seguridad que está atravesando la planta desde sus comienzos hasta la actualidad, el siguiente cuadro nos refleja la situación por área de accidentes en los últimos años. Vemos que Administración es el área con más días sin accidentes y Producción es el área con menos días sin accidentes, esto nos brinda la necesidad por área de capacitaciones envase a los registros y a la investigación del accidente.

ESTADÍSTICA DE ACC. A LAS PERSONAS CONSOLIDADO			
AREAS	Max días sin accidentes		Fecha último
	Actual	Anterior	accidente
<b>Administración</b>	<b>715</b>		
Calidad	279	182	25/12/2014
Logística	281	467	23/12/2014
Mantenimiento	161	220	22/04/2015
<b>Producción</b>	<b>50</b>	<b>168</b>	<b>11/08/2015</b>
Proyecto	565	170	14/03/2014
General	165	415	18/04/2015
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>168</b>	<b>11/08/2015</b>

El siguiente cuadro nos refleja los accidentes con daños materiales que ocurrieron en distintas áreas, con un objetivo marcado en la primer columna de reducir la cantidad de accidentes en un 50%, la comparación del último mes que se lleva el registro con el mes del año pasado, el acumulado en el transcurso del año y el total proyectado (lo que vamos a tener con la tendencia actual) que resulta de multiplicar el acumulado del mes actual por el mes que se está registrando dividido 12 que son los meses del año.



AREAS	ACCIDENTES CON DAÑOS MATERIALES						
	Obj. -50%	Mes		Acumulado		Total	
	2015	sep-15	sep-14	sep-15	sep-14	2015 (Proy)	2014 (Real)
Administración	0	0	0	0	0	0	0
Calidad	2	0	0	0	2	0	4
Logística	1	0	0	0	1	0	2
Mantenimiento	0	1	0	6	0	8	0
Producción	4	0	0	3	6	4	7
Proyecto	1	0	1	1	0	1	1
General	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

En este recuadro veremos los costos directos registrados de los accidentes materiales que vimos anteriormente por área. La primera columna refleja el costo del accidente en el mes la segunda columna el costo de los accidentes del año pasado en ese mes, el proyectado (si se sigue con esa tendencia) y el costo total de lo que va del año.

Áreas	Costo Acumulado (USD)		Costo Total (USD)	
	sep-15	sep-14	2015 (Proy)	2014 (Real)
Administración		8.000	0	
Calidad		0	0	8.223
Logística			0	1.600
Mantenimiento	5.500	12.625	7.333	
Producción	100.000	250	133.333	14.225
Proyecto			0	250
General			0	
<b>TOTAL</b>	<b>105.500</b>	<b>20.875,0</b>	<b>140.667</b>	<b>24.298,0</b>

## 2. Selección de un puesto y evaluación de los Riesgos.

### 2.1 Sector a analizar.

El sector elegido para el análisis de los riesgos es el de descarga de camiones, su fundamentación se basa en que en esta área se detectan los índices de mayores riesgos dentro de la empresa. Para el correcto estudio de estos riesgos es primordial identificarlos, valorarlos y corregirlos de forma sistemática, tratando de



eliminarlos o minimizarlos lo máximo posible aplicando medidas preventivas y correctivas.

Proceso del Sector Descarga de camiones.

PROCESO CLAVE	FLUJO DE PROCESO	BREVE DESCRIPCIÓN
<b>DESCARGA DE CAMIONES</b>	Ingreso del Camión.	El transporte luego de ser calado y pasar por balanza se dirige hacia la descarga por volcable, se detiene a la espera de ser llamado por el operador de la descarga.
	Ingreso del Camión a la volcable.	El camión ingresa a la rampa para luego posicionarse en la reja de descarga a la espera de las aperturas de compuertas (desangrado) y boquillas, este proceso se realiza con las indicaciones del operador de descarga.
	Posicionamiento sobre la plataforma volcadora.	Este proceso presenta características de Seguridad particular que vale recalcar puesto que el transportista debe posicionar el vehículo sobre las plataformas haciendo tope con las calzas de la misma. El transportista debe descender del camión con todos los EPP exigidos por la empresa, luego es guiado a través de pasarelas hacia una zona segura a la espera de su descarga, la zona que se menciona tiene sensores que actúa con la presencia de la persona si esta no está ubicada en la zona segura la plataforma no puede elevarse, acción tomada por Promaíz para la seguridad del personal tanto propios como ajenos a la empresa.
	Elevación del camión	El chasis y acoplado es elevado por la plataforma volcadora, esta es comandada por un tablero con protecciones y sistema de hombre muerto, si el comando no está siendo activado por el operador esta no se mueve y si se está elevando y por alguna razón abandona el comando se detiene.



	Descenso del camión	El operador una vez que descarga el camión comienza con el descenso del mismo, siempre protegido con la cabina diseñada para la posible caída de objetos del transporte.
	Boquilleo y salida del camión.	Una vez posicionado el camión para la salida se procede a limpiar el resto de maíz acumulado en las boquillas y se le da la orden al transportista de salida.

## 2.2 Riesgos detectados.

PROCESO CLAVE	PROCESO	RIESGOS	
DESCARGA DE CAMIONES	Ingreso del camión.	Vehículos en movimiento Señalización deficiente Colisión y choque con peatones. Incendio del transporte.	
	Ingreso del camión a la volcable.	Golpes por objetos Vehículos en movimiento Colisión y choque con peatones. Ruido Iluminación deficiente Polvo / gases en suspensión Caída al mismo nivel. Incendio del transporte.	
	Posicionamiento sobre la plataforma volcadora.	Riesgo ergonómico Riesgo de atrapamiento Ruido Golpes por objetos Vehículos en movimiento	



		<p>Ruido</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Polvo / gases en suspensión</p> <p>Caída al mismo nivel</p>	
	Elevación del camión.	<p>Riesgo ergonómico</p> <p>Riesgo de atrapamiento</p> <p>Ruido</p> <p>Golpes por objetos</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Polvo / gases en suspensión</p> <p>Explosión de polvo</p>	<p>Caída / desplome.</p> <p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Caída de objetos.</p>
	Descenso del camión.	<p>Aplastamiento</p> <p>Caída de objetos.</p> <p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Caída / desplome.</p> <p>Ruido</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Polvo / gases en suspensión</p>	
	Boquilleo y salida del camión.	<p>Particulado en suspensión</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Cortes con objeto.</p> <p>Colisiones y choques contra obstáculos y estructuras</p> <p>Colisiones y choques contra otros vehículos.</p>	<p>Colisión y choque con peatones.</p> <p>Incendio del transporte.</p>

## 2.3 Método utilizado.

### 2.3.1 Análisis de la consecuencia y exposición para la estimación del riesgo

La *probabilidad y consecuencia* son los dos factores cuyo producto determina el *riesgo*, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{consecuencia}$$

### 2.3.2 Nivel de Deficiencia:

Magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo y su relación causal con el posible accidente.

Nivel de Deficiencia (ND)		
Descripción	Nivel	Significado
<b>Muy deficiente (MD)</b>	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de accidentes. El conjunto de medidas preventivas resulta ineficaz.
<b>Deficiente (D)</b>	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas se ven reducidas de forma apreciable.
<b>Mejorable (M)</b>	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas no se ven reducidas de forma apreciable.
<b>Aceptable</b>	---	No se ha detectado anomalía

### 2.3.3 Nivel de Exposición: Medida con la que se da la exposición al riesgo

Nivel de Exposición (NE)		
Descripción	Nivel	Significado
<b>Continua (EC)</b>	4	La tarea se realiza en forma continua o varias veces en la jornada laboral y con tiempo prolongado.
<b>Frecuente</b>	3	Varias veces en la jornada laboral pero con tiempos cortos.

(EF)		
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en la jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Ocasionalmente o Irregularmente

### **Probabilidad: Nivel de exposición x Nivel de deficiencia**

La matriz presentada en la Tabla representa el producto o categorización de la probabilidad.

#### 2.4 Matriz del Nivel de Probabilidad

PROBABILIDAD		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	Muy Alta 40	Muy Alta 30	Alta 20	Alta 10
	6	Muy Alta 24	Alta 18	Alta 12	Media 6
	2	Media 8	Media 6	Baja 4	Baja 2

#### 2.4.1 Significado de la Probabilidad

Nivel de Probabilidad (NP)		
Descripción	Nivel	Significado
Muy Alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que



		suceda varias veces en el ciclo de la vida laboral.
<b>Media (M)</b>	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
<b>Baja (B)</b>	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice al riesgo, aunque puede ser concebible.

Consecuencia o magnitud de los daños esperados en caso de ocurrencia de los mismos.

<b>Nivel de Consecuencia (NC)</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Nivel</b>	<b>Significado</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>Catastrófica (C)</b>	100	Lesión crítica o Fatal	Amputaciones, envenenamientos, lesiones múltiples, lesiones fatales, enfermedades agudas mortales.
<b>Muy Grave (M)</b>	60	Lesiones Graves o severas que pueden ser irreparables	Lesiones de ligamentos seria, hipoacusia, dermatitis, asma y otras enfermedades profesionales, enfermedades ergonómicas, quemaduras de 3º grado.
<b>Moderadas/ Graves (G)</b>	25	Lesiones con Incapacidad Laboral transitoria	Laceraciones considerables, fracturas, cuerpos extraños en ojos, cortes, intoxicaciones temporales, laceraciones leves, que maduras de primer grado, esguinces, esfuerzos violentos que generan dolor transitorio, intoxicación por ingesta de comidas, golpe de calor. Quemadura de 2º grado
<b>Leve (L)</b>	10	Pequeñas lesiones, no requieren Hospitalización	Contusiones, excoriaciones (rasguños y/o raspaduras) y dolores de cabeza. Quemadura de 1º grado.



**Riesgo = Probabilidad x consecuencia**

MATRIZ DEL RIESGO		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencia (NC)	100	4000	2000	8000	400
		-	-	-	-
	60	2400	1200	600	200
		-	-	-	-
	25	2400	1200	480	240
		-	-	-	-
	10	1440	600	360	120
		-	-	-	-
	25	1000	500	200	100
		-	-	-	-
	10	600	250	150	50
		-	-	-	-
40	400	200	80	40	
	-	-	-	-	
20	240	100	60	20	
	-	-	-	-	

**Significancia del nivel de riesgo**

Nivel de Riesgo (NR)		
Nivel	Significado	Riesgo
<b>4000 - 2000</b>	Situación crítica. La actividad no debería continuar hasta que se establezca una medida de control para mitigar el riesgo. Requiere de una corrección urgente.	<b>Sustancial</b>
<b>1900 - 1000</b>	Situación con medidas deficientes o sin medidas de control. Se deberían corregir las medidas existentes o en su defecto adoptar medidas de control efectivas.	<b>Intolerable</b>
<b>900 - 300</b>	Situación medianamente controlada. Mejorar cuando sea posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	<b>Moderado</b>
<b>250 - 0</b>	Situación controlada. No intervenir salvo que un análisis más preciso lo justifique. Sin embargo la actividad debe mantenerse monitoreada y aplicarse los procedimientos o instructivos existentes.	<b>Leve o trivial</b>



---

## Nivel de intervención de las medidas preventivas y/o correctivas

Nivel de Intervención (NI)		
Prioridad	Nivel	Riesgo
1	4000 - 2000	Sustancial
2	2000 - 1000	Intolerable
3	1000 - 300	Moderado
4	300 - 0	Leve o Trivial

### 3) Identificación de Riesgos

#### 3.1 Flujo del proceso – Ingreso del camión.

Descripción del puesto

El transporte luego de ser calado y pasar por balanza se dirige hacia la descarga por volcable, se detiene a la espera de ser llamado por el operador de la descarga.

#### Riesgos del Proceso

**Vehículos en movimiento:** Se origina con el movimiento del camión desde el calado hacia balanza y luego detenerse a la espera de la indicación para ser descargado

**Señalización deficiente:** En el paso del camión hacia la descarga se debe encontrar el sector bien señalizado para evitar confusiones de los transportistas y cuidando la seguridad de las personas que circundan el lugar.

**Colisión y choque con peatones:** el atropello a los peatones es uno de los accidentes que puede llegar a ocurrir con más probabilidad. Esto se debe a que continuamente los trabajadores están circulando por la misma vía que realiza su paso el camión. La consecuencia de la colisión del vehículo con los peatones puede resultar muy catastrófica poniendo en riesgo la vida de estos últimos.

**Incendio:** Producto del estado de los vehículos, provocado por cortocircuito, no respetar las normas (fumar, realizar fuego sin autorización), etc ya que este lleva combustible y puede causar este riesgo significativo.



### **Matriz de Riesgo Ingreso del camión.**

RIESGO	ND	NE	PROBABILIDAD		C	NIVEL DE RIESGO	
Vehículos en movimiento	6	4	24	Muy Alta	60	1440	Intolerable
Señalización deficiente	6	4	24	Muy Alta	25	600	Moderado
Colisión y choque con peatones.	6	4	24	Muy Alta	60	1440	Intolerable
Incendio del transporte.	6	3	18	Alta	25	450	Moderado

### **Ingreso del Camión a la volcable.**

#### **Descripción del puesto:**

El camión ingresa a la rampa para luego posicionarse en la reja de descarga a la espera de las aperturas de compuertas (desangrado) y boquillas traseras, este proceso se realiza con las indicaciones del operador de descarga.

#### **Riesgos del Proceso:**

**Colisión y choque con peatones:** A la espera de ser llamado por el operador de descarga el camión se sitúa sobre la calle de acceso donde transitan personal propio y de terceros.

**Vehículos en movimiento:** El riesgo se genera al ingreso de la volcable, el camión debe enfrentar una pendiente de unos 4 mts de altura para poder posicionarse en la volcable de la planta.

**Golpes por objetos:** El operador debe abrir las compuertas del camión para que libere la presión y caiga el producto con la inclinación de la plataforma, este proceso se debe realizar con sumo cuidado puesto que al abrir las compuertas se libera energía acumulada sobre la misma.

**Caída al mismo nivel:** La zona de trabajo del operador conlleva al riesgo de este tipo porque el mismo debe posicionarse sobre rejas de descarga, si el operador llegase a pisar mal sobre las mismas nos puede derivar en una lesión del operador. Además el producto a descargar (maíz) se sitúa por toda la descarga en pequeñas cantidades.

**Iluminación deficiente:** Zona de polvillo y oscura al cerrar la lona de aspiración, si no se realiza el mantenimiento de los artefactos se convierte en un peligro inminente del lugar al no tener visibilidad. La deficiencia de la iluminación necesaria para efectuar tareas específicas puede causar fatiga visual, pérdida progresiva de agudeza visual, deslumbramientos, además la baja iluminación puede aumentar los riesgos de accidentes y errores operativos en cualquier actividad.

**Ruido:** Es un factor de riesgo Higienico, el lugar de operación es una zona de 85 dB sin transportes, cuando ingresan los mismos hay picos de 90 dB, lo que obliga a los operadores mantener su protección auditiva en condiciones.

**Polvo / gases en suspensión:** Durante las operaciones de descarga se produce exposición a una gran variedad de humos, gases proveniente de los vehículos y polvo proveniente de los transportes los cuales quedan suspendidos en el ambiente. Esta exposición puede generar en los trabajadores trastornos respiratorios como irritación de la garganta, sequedad de las vías respiratorias y enfermedades profesionales.

**Incendio del transporte:** Producto del estado de los vehículos, provocado por cortocircuito, no respetar las normas (fumar, realizar fuego sin autorización), etc ya que este lleva combustible y puede causar este riesgo significativo.

**Matriz de Riesgo Ingreso del camión a la volcable.**

RIESGO	ND	NE	PROBABILIDAD		C	NIVEL DE RIESGO	
<i>Colisión y choque de peatones.</i>	4	3	12	Alta	60	720	Moderado
<i>Vehículos en movimiento.</i>	6	3	18	Alta	60	1080	Intolerable
<i>Golpes por objeto.</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado
<i>Caída al mismo nivel.</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado
<i>Iluminación deficiente.</i>	2	3	6	Media	25	150	Leve
<i>Ruido.</i>	2	3	6	Media	25	150	Leve
<i>Polvo / Gases en suspensión.</i>	6	2	12	Alta	60	720	Moderado
<i>Incendio del transporte.</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado



---

## **Elevación del camión.**

### **Descripción del puesto:**

El chasis y acoplado es elevado por la plataforma volcadora, esta es comandada por un tablero con protecciones y sistema de hombre muerto, si el comando no está siendo activado por el operador esta no se mueve y si se está elevando y por alguna razón abandona el comando se detiene.

### **Riesgos en la operación:**

**Ergonómico:** El operador tiene que permanecer varias horas de pie mientras comanda la plataforma y trabaja con los camiones, los puestos de comando deben estar a medida del mismo para no sufrir trastornos musculo esqueléticos.

**Ruido:** Es un factor de riesgo Higiénico, el lugar de operación es una zona de 85 dB sin transportes, cuando se accionan los motores de la plataforma y el ingreso de los transportes elevan los dB, lo que obliga a los operadores mantener su protección auditiva en condiciones y colocadas. El ruido puede generar en el trabajador enfermedades profesionales y trastornos de diversa índole.

**Iluminación deficiente:** Zona de polvillo y oscura al cerrar la lona de aspiración, si no se realiza el mantenimiento de los artefactos se convierte en un peligro inminente del lugar al no tener visibilidad. La deficiencia de la iluminación necesaria para efectuar tareas específicas puede causar fatiga visual, pérdida progresiva de agudeza visual, deslumbramientos, además la baja iluminación puede aumentar los riesgos de accidentes y errores operativos en cualquier actividad.

**Polvo / gases en suspensión:** Durante las operaciones de descarga se produce exposición a una gran variedad de humos, gases proveniente de los vehículos y polvo proveniente de los transportes los cuales quedan suspendidos en el ambiente. Esta exposición puede generar en los trabajadores trastornos respiratorios como irritación de la garganta, sequedad de las vías respiratorias y enfermedades profesionales.

**Explosión de polvo:** Durante las operaciones de descarga se produce polvo en suspensión proveniente del cereal descargado de los transportes los cuales quedan suspendidos en el ambiente. Esta exposición puede generar explosión si no se toman las medidas necesarias.



**Caída / Desplome:** El mantenimiento del sistema hidráulico es fundamental para no provocar este tipo de accidente, las seguridades del equipo deben ser revisadas periódicamente.

**Riesgo Hidráulico:** Como el punto anterior el mantenimiento del sistema hidráulico es primordial, no podemos dejar de mencionar este tipo de riesgo ya que una mínima fuga del sistema hidráulico puede resultar en graves daños a la persona como materiales.

**Caída al mismo nivel:** El operador debe transitar por la zona donde los espacios son reducidos y la presencia de producto del proceso están a la vista, fundamental mantener el orden y limpieza del lugar.

**Caída de objetos:** La elevación del camión conlleva un riesgo significativo como la caída de objetos que puede llevar el transporte suelto en la carga, un punto a tener en cuenta resguardarse en la cabina de protección dispuesta para eso.

Matriz de Riesgo Elevación del camión.

RIESGO	ND	NE	PROBABILIDAD		C	NIVEL DE RIESGO	
<i>Riesgo ergonómico</i>	2	3	6	Media	10	60	Leve
<i>Ruido</i>	4	3	12	Alta	60	720	Moderado
<i>Iluminación deficiente</i>	2	3	6	Media	10	60	Leve
<i>Polvo / Gases en suspensión.</i>	6	3	18	Alta	60	1080	Intolerable
<i>Explosión de polvo</i>	6	3	18	Alta	60	1080	Intolerable
<i>Caída / Desplome</i>	6	3	18	Alta	60	1080	Intolerable
<i>Riesgo Hidráulico</i>	4	3	12	Alta	60	720	Moderado
<i>Caída al mismo nivel</i>	4	3	12	Media	25	300	Leve
<i>Caída de objetos</i>	4	3	12	Media	25	300	Leve

### Riesgos en el descenso del camión.

El operador una vez que descarga el camión comienza con el descenso del mismo, siempre protegido con la cabina diseñada para la posible caída de objetos del transporte.

**Aplastamiento:** Las personas no autorizadas en el sector pueden sufrir riesgo de este tipo al estar operando la plataforma mientras desciende.



---

**Caída de objetos:** La elevación como el descenso del camión conlleva un riesgo significativo como la caída de objetos que puede llevar el transporte suelto en la carga, un punto a tener en cuenta resguardarse en la cabina de protección dispuesta para eso.

**Caída al mismo nivel:** El operador debe transitar por la zona donde los espacios son reducidos y la presencia de producto del proceso están a la vista, fundamental mantener el orden y limpieza del lugar.

**Caída / Desplome:** El mantenimiento del sistema hidráulico es fundamental para no provocar este tipo de accidente, las seguridades del equipo deben ser revisadas periódicamente.

**Riesgo Hidráulico:** Como el punto anterior el mantenimiento del sistema hidráulico es primordial, no podemos dejar de mencionar este tipo de riesgo ya que una mínima fuga del sistema hidráulico puede resultar en graves daños a la persona como materiales.

**Ruido:** Es un factor de riesgo higiénico, el lugar de operación es una zona de 85 dB sin transportes, cuando se accionan los motores de la plataforma y el ingreso de los transportes elevan los dB, lo que obliga a los operadores mantener su protección auditiva en condiciones y colocadas. El ruido puede generar en el trabajador enfermedades profesionales y trastornos de diversa índole.

**Polvo / gases en suspensión:** Durante las operaciones de descarga se produce exposición a una gran variedad de humos, gases proveniente de los vehículos y polvo proveniente de los transportes los cuales quedan suspendidos en el ambiente. Esta exposición puede generar en los trabajadores trastornos respiratorios como irritación de la garganta, sequedad de las vías respiratorias y enfermedades profesionales.

**Iluminación deficiente:** Zona de polvillo y oscura al cerrar la lona de aspiración, si no se realiza el mantenimiento de los artefactos se convierte en un peligro inminente del lugar al no tener visibilidad. La deficiencia de la iluminación necesaria para efectuar tareas específicas puede causar fatiga visual, pérdida progresiva de agudeza visual, deslumbramientos, además la baja iluminación puede aumentar los riesgos de accidentes y errores operativos en cualquier actividad.



Matriz de Riesgo descenso del camión.

RIESGO	ND	NE	PROBABILIDAD		C	NIVEL DE RIESGO	
<i>Aplastamiento</i>	2	3	6	Media	25	150	Leve
<i>Caída de objetos</i>	2	3	6	Media	25	150	Leve
<i>Caída al mismo nivel</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado
<i>Caída / Desplome</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado
<i>Riesgo Hidráulico</i>	6	3	18	Alta	25	450	Moderado
<i>Ruido</i>	4	3	12	Alta	60	720	Moderado
<i>Polvo / Gases en suspensión</i>	6	3	18	Alta	60	1080	Intolerable
<i>Iluminación deficiente</i>	2	3	6	Media	10	60	Leve

**Boquilleo y salida del camión:**

Una vez posicionado el camión para la salida se procede a limpiar el resto de maíz acumulado en las boquillas y se le da la orden al transportista de salida

**Riesgos del Proceso:**

***Caída al mismo nivel:*** El operador debe transitar por la zona donde los espacios son reducidos y la presencia de producto (maíz) están a la vista, fundamental mantener el orden y limpieza del lugar.

***Corte / Golpe con objetos:*** Este riesgo es debido al trabajo que realiza el operario, una vez finalizado el descenso del transporte se procede a limpiar las boquillas, el método lo realiza con las manos ayudado de una barreta para aquellas que son difíciles de abrir, las boquillas son de chapa y el riesgo de corte o golpe está latente.

***Polvo / Gases en suspensión:*** Finalizada la limpieza de boquillas se ordena al transportista retirarse de la plataforma para continuar con la descarga, en el lugar se produce exposición a una gran variedad de humos, gases y polvo proveniente de los transportes los cuales quedan suspendidos en el ambiente. Esta exposición puede generar en los trabajadores trastornos respiratorios como irritación de la garganta, sequedad de las vías respiratorias y enfermedades profesionales.

***Ruido:*** Es un factor de riesgo Higienico, el lugar de operación es una zona de 85 dB sin transportes, cuando se ponen en marcha los mismos hay picos de 90 dB, lo que obliga a los operadores mantener su protección auditiva en condiciones.

**Iluminación deficiente:** La zona de trabajo requiere buena iluminación, el operador debe transitar por varios sectores de la volcable para finalizar la tarea, el mantenimiento de los artefactos es fundamental.

**Colisiones y choques contra obstáculos / estructuras:** Al retirarse el camión debe sortear una serie de obstáculos a su regreso, el camión debe estar en condiciones para no provocar un accidente.

**Colisión y choque con peatones:** Durante el recorrido es inevitable conducir en zona sin tránsito de peatones, el camión debe contar con todos los sistemas de Seguridad en condiciones (luces, neumáticos, frenos, bocina, etc)

**Incendio del transporte:** Realizar una ITV (Inspección Técnica Vehicular) al camión ayuda a mantener en condiciones el mismo y minimizar los riesgos que este puede ocasionar por el estado del transporte.

#### **Matriz de Riesgo Boquilleo y salida del camión**

<b>RIESGO</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>C</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>
<i>Caída al mismo nivel</i>	6	3	18	Alta	25 450 <b>Moderado</b>
<i>Corte / Golpe con objetos</i>	4	3	12	Alta	25 300 <b>Leve</b>
<i>Polvo / Gases en suspensión</i>	4	3	12	Alta	60 720 <b>Moderado</b>
<i>Ruido</i>	4	3	12	Alta	60 720 <b>Moderado</b>
<i>Iluminación deficiente</i>	2	3	6	Media	25 150 <b>Leve</b>
<i>Colisión contra obstáculos / estructuras</i>	6	3	18	Alta	60 1080 <b>Intolerable</b>
<i>Colisión y choque con peatones</i>	6	3	18	Alta	60 1080 <b>Intolerable</b>
<i>Incendio del transporte</i>	6	3	18	Alta	60 1080 <b>Intolerable</b>

#### **4. Tratamiento de los riesgos priorizados.**

##### **4.1 RIESGOS A MITIGAR:**

Los riesgos que serán intervenidos para la adopción de las medidas correctivas son los que se enumeran a continuación:



N°	RIESGO	SECTOR- AREA
1	<b>Vehículos en movimiento</b>	<b>Todo el sector</b>
2	<b>Colisión y choque con peatones.</b>	<b>Todo el sector</b>
3	<i>Polvo / Gases en suspensión.</i>	<b>Descarga / Logística</b>
4	<i>Explosión de polvo</i>	<b>Descarga / Logística</b>
5	<i>Caída / Desplome</i>	<b>Descarga / Logística</b>
6	<i>Colisión contra obstáculos / estructuras</i>	<b>Descarga / Logística</b>

#### 4.2 SOLUCIONES A ADOPTAR:

En el siguiente cuadro se destacan las medidas inmediatas e integrales para el sector de Logística. Las siguientes medidas se complementaran con las capacitaciones a corto y largo plazo correspondientes, para una óptima implementación de las acciones correctivas.



N°	RIESGO	MEDIDAS A ADOPTAR	
		INMEDIATAS	INTEGRALES
1	<b>Vehículos en movimiento</b>	Pedir ITV (inspección del Transporte), no dejar ingresar camiones en mal estado.	Exigir que estén en buenas condiciones para el ingreso
2	<b>Colisión y choque con peatones</b>	Circular por una única mano a paso de hombre	Construcción de senda peatonal.
3	<b>Polvo / Gases en suspensión.</b>	Protección respiratoria.	Colocación de aspiraciones en el sector de descarga de batea.
4	<b>Explosión de polvo</b>	Realizar descarga solamente cuando no se está trabajando en el otro sector de la descarga, no trabajar simultáneamente.	Colocación de aspiraciones en el sector de descarga de tolvas y bateas.
5	<b>Caída, desplome</b>	Realizar mantenimiento semanalmente.	Colocar válvula de retención en cilindros de volcable para evitar el desplome.
6	<b>Colisión contra obstáculos, estructuras</b>	Pedir ITV (inspección del Transporte), no descargar camiones en mal estado.	Colocar barreras físicas que soporte una colisión de estos transportes.

#### **4.3 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

La propuesta de mejora primeramente se basa en exigir y tomar todos los recaudos para garantizar que los transportes que ingresen a planta se encuentren en buenas condiciones y así evitar posibles accidentes.

Esta medida se puede implementar avisando a las socias que envían los transportes la exigencia de la ITV (Inspección Técnica Vehicular).

<b>Propuesta</b>	<b>Costo m<sup>3</sup> (\$)</b>	<b>Total</b>
Exigir ITV (Inspección Técnica Vehicular)	NO genera costos directos para la empresa	<b>\$ 0</b>

#### **4.4 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: COLISIÓN Y CHOQUE CON PEATONES**

Como primera medida para una óptima solución del riesgo, se propone dirigir la circulación de personas en bicicleta como caminando en un solo sentido, dirigir los transportes en una sola fila sin interferir el tránsito peatonal, colocar señalización suficiente para guiarlos

Como instancia subsiguiente, la propuesta de medida integral correctiva, se basa en la construcción de senda peatonal para el tránsito de peatones sería la solución definitiva para circular de manera segura.

	Descripción	Costo Total
<b>Senda Peatonal</b>	Construcción de senda peatonal desde portería hasta las oficinas 1000 m2.	<b>\$500 x m2= \$500000</b>

#### **4.5 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: POLVO / GASES EN SUSPENSIÓN**

La propuesta de mejora primeramente se basa en la utilización de un elemento de protección personal, en este caso protección respiratoria (semimascara con filtro para partículas P100)



Acompañando esta primera e inmediata medida se adoptara la herramienta de capacitación, instruyendo a los operarios en los siguientes temas:

- Correcta utilización del barbijo
- Importancia del riesgo de polvo y gases en suspensión

Para un mejor tratamiento del riesgo que permita la aplicación de una adecuada medida correctiva nos vemos obligados a analizar sintéticamente de que fuente proviene cada riesgo o desde de donde se origina. El riesgo, “polvo / gases en



suspensión”, para los operarios del sector se ve afectado y potenciado ya que esta actividad se desarrolla dentro del sector de trabajo en todo el proceso, es decir que el riesgo se genera debido a dos factores, el polvo en suspensión proveniente de la descarga del cereal y los gases generados por los transportes que ingresan al sector.

#### **4.6 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: EXPLOSIÓN DE POLVO**

La propuesta de mejora primeramente se basa en la coordinación de tareas es decir, mientras se está utilizando la plataforma volcable evitar ir descargando bateas o tolvas en el sector de reja porque incrementa el material combustible en el ambiente de trabajo y los riesgos de una explosión aumenta. El sector se debe mantener limpio, ordenado y restringido, sin personal (transportistas, operadores) deambulando por el lugar. Acompañando esta primera e inmediata medida se adoptara la herramienta de capacitación, instruyendo a los operarios en los siguientes temas:

- Importancia del riesgo de polvo y gases en suspensión.
- Orden y limpieza del sector.

Para el tratamiento de este riesgo se deberá realizar modificaciones en el sector de descarga de camiones

El edificio deberá contar con las siguientes características principales:

- Lugar de ingreso a la plataforma (espacio con sistema de aspiración)
- Lugar de ingreso a descarga por bateas y semirremolques con tolva para descarga (colocar sistema de aspiración)
- Colocación de semáforos para avisar el ingreso de los camiones
- Contendrá señalética correspondiente para los dos tipos de transportes

Propuesta	Costo m <sup>3</sup> (\$)	Total
Sector volcable, sistema de aspiración	Lanzamiento de pliego	<b>Licitación de pliego</b>



#### **4.7 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: CAÍDA / DESPLOME.**

Para lograr una solución integral correcta se deberán realizar modificaciones en la plataforma. Es decir, se deberá colocar los sistemas de seguridad presentado a continuación.

Analizando que uno de los riesgos más significativo a solucionar es la caída o desplome de la plataforma por desperfectos mecánicos, se propone como medida integral de corrección la utilización de medios para disminuir este riesgo.

La colocación de seguridades en la plataforma como válvula de retención y colocación de trabas mecánicas sin necesidad de ingresar por debajo de la plataforma le dará al operador del sector seguridad en sus tareas diarias. En el área de plataforma se deberá colocar una válvula de retención que permitirá que la misma no se desplome en caso de desperfecto mecánico, roturas de mangueras hidráulicas, aparte se deberá colocar calzas hidráulicas para realizar mantenimiento de las mismas, limpieza debajo de esta, etc.

Dispositivo	Cantidad necesaria	Costo (\$)
Válvula de retención	2	Licitación de pliego
Calzas para volcable	2	Licitación de pliego

#### **4.8 APLICACIÓN DE LA MEDIDA: COLISIÓN CONTRA OBSTÁCULOS / ESTRUCTURA.**

Para esta medida se deberá adaptar una serie de barreras físicas que impidan en caso de alguna anomalía de los camiones la colisión contra las instalaciones que provoquen pérdidas materiales.

Como primera medida se deberá al igual que la colisión contra peatones ver la posibilidad de exigir a los camiones que ingresen con sus respectivos documentos de verificación.

Como segunda medida la protección de las instalaciones colocando barreras físicas para evitar el choque de los transportes contra las instalaciones.

Pueden ser metálicas o de hormigón.



## 5. CONCLUSIÓN

### 5.1 RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJADORES:

- Se deberá mantener el orden y la limpieza constante del lugar de trabajo.
- Se deberán cuidar las instalaciones y las herramientas utilizadas.
- Dar notificaciones a los supervisores de condiciones de riesgos dentro de la empresa.
- Denunciar los incidentes / accidentes para ayudar a mejorar la seguridad del área.
- Respetar las indicaciones del lugar de trabajo.

### 5.2 RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEADOR:

- Realizar un procedimiento de trabajo para el sector
- Realizar las modificaciones recomendadas anteriormente
- Hacer un seguimiento de las observaciones planteadas en el sector de trabajo

## 6. MATRIZ DE RIESGOS

A continuación se presenta la matriz de cómo quedará los niveles de riesgos actuales y después de las medidas tomadas

MATRIZ DE RIESGOS													
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		Antes de las medidas tomadas					Después de las medidas tomadas						
		ND	NE	NP	C	NIVEL DE RIESGO ACTUAL		ND	NE	NP	C	NIVEL DE RIESGO MITIGADO	
INGRESO DEL CAMIÓN	Vehículos en movimiento	6	4	24	60	1440	Intolerable	2	4	8	60	480	Moderado
	Señalización deficiente	6	4	24	25	600	Moderado	6	4	24	25	600	Moderado
	Colisión y choque con peatones	6	4	24	60	1440	Intolerable	2	4	8	60	480	Moderado
	Incendio del transporte	6	3	18	25	450	Moderado	2	3	6	25	150	Leve
INGRESO DEL CAMIÓN A LA VOLCABLE	Colisión y choque con peatones	4	3	12	60	720	Moderado	2	3	6	60	360	Moderado
	Vehículos en movimiento	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
	Golpes por objeto	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
	Caída al mismo nivel	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
	Iluminación deficiente	2	3	6	25	150	Leve	2	3	6	25	150	Leve
	Ruido	2	3	6	25	150	Leve	2	3	6	25	150	Leve
	Polvo / gases en suspensión	6	2	12	60	720	Moderado	6	2	12	60	720	Moderado
	Incendio del transporte	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
ELEVACION DEL CAMIÓN	Riesgo ergonómico	2	3	6	10	60	Leve	2	3	6	10	60	Leve
	Ruido	4	3	12	60	720	Moderado	4	3	12	60	720	Moderado
	Iluminación deficiente	2	3	6	10	60	Leve	2	3	6	10	60	Leve
	Polvo / gases en suspensión	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
	Explosión de polvo	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
	Caída / desplome	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
	Riesgo Hidráulico	4	3	12	60	720	Moderado	4	3	12	60	720	Moderado
	Caída al mismo nivel	4	3	12	25	300	Leve	4	3	12	25	300	Leve
	Caída de objetos	4	3	12	25	300	Leve	4	3	12	25	300	Leve

<b>DESCENSO DEL CAMIÓN</b>	Aplastamiento	2	3	6	25	150	Leve	2	3	6	25	150	Leve
	Caída de objetos.	2	3	6	25	150	Leve	2	3	6	25	150	Leve
	Caída al mismo nivel.	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
	Caída / desplome.	6	3	18	25	450	Moderado	4	3	12	25	300	Leve
	Riesgo Hidráulico	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
	Ruido	4	3	12	60	720	Moderado	4	3	12	60	720	Moderado
	Polvo / gases en suspensión	6	3	18	60	1080	Intolerable	4	3	12	25	300	Moderado / Leve
	Iluminación deficiente	2	3	6	10	60	Leve	2	3	6	10	60	Leve
<b>BOQUILLO Y SALIDA DEL CAMIÓN</b>	Caída al mismo nivel	6	3	18	25	450	Moderado	6	3	18	25	450	Moderado
	Corte / golpe con objetos	4	3	12	25	300	Leve	4	3	12	25	300	Moderado / Leve
	Polvo / Gases en suspensión	4	3	12	60	720	Moderado	4	3	12	25	300	Moderado / Leve
	Ruido	4	3	12	60	720	Moderado	4	3	12	60	720	Moderado
	Iluminación deficiente	2	3	6	25	150	Leve	2	3	6	25	150	Leve
	Colisiones y choques contra obstáculos / estructuras	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
	Colisión y choque con peatones.	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado
Incendio del transporte	6	3	18	60	1080	Intolerable	2	3	6	60	360	Moderado	



---

## **7. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.**

### **7.1 Objetivo.**

Poner en conocimiento al personal del sector de Logística afectado, sobre los riesgos a los cuales están sometidos e informar sobre las medidas de mitigación de los mismos.

### **7.2 Capacitación del personal:**

- Formular por escrito un programa de capacitación sobre los riesgos a mitigar.
- Se dará capacitaciones por medios audiovisuales para llevarla a cabo de forma más pedagógica.
- El área de Seguridad será el encargado de capacitar.
- Difundido a todo el personal del sector de descarga.
- Verificar su comprensión mediante exámenes.

### **7.3 Temario.**

- Exposición a Polvo gases en suspensión
  - Anatomía de las vías respiratorias.
  - Consecuencia a dicha exposición.
  - Implementación y fundamentación de las medidas de mitigación.
  - Correcto uso y colocación de barbijo
  - Correcto higiene y mantenimiento de los protectores respiratorios
  
- Explosión de polvo
  - Mantenimiento y limpieza de los filtros
  - Orden y limpieza del sector
  - Como se genera una explosión de polvo
  - Consecuencias
  - Implementación y fundamentación de las medidas de mitigación.
  
- Manejo de equipos hidráulicos
  - Uso adecuado de las herramientas de trabajo.
  - Riesgos de los sistemas hidráulicos, presión, pérdida, etc.
  - Implementación y fundamentación de las medidas de mitigación.



CRONOGRAMA Y TEMARIO DE CAPACITACIÓN		
MES	TEMAS	INSTRUCTORES
Primer semana/ Octubre	Exposición a polvo / gases en suspensión	Responsable de higiene y seguridad
Primer semana/ Noviembre	Explosión de polvo	Responsable de higiene y seguridad
Primer semana/ diciembre	Manejo de equipos hidráulicos	Responsable de higiene y seguridad

## 8. Estudio de los costos de las medidas correctivas en la empresa.

Los accidentes de trabajo aumentan notablemente los costos de cualquier actividad productiva, representan para las empresas pérdidas de personal (temporal o permanentemente), tiempo, equipos, dinero, etc. Generalmente no se puede cuantificar las pérdidas porque no se lleva un registro de los accidentes en función de los costos.

Los costos de un accidente son de dos tipos:

- ✦ Directos
- ✦ Indirectos

### 8.1 Los costos directos:

Son aquellos que cubre generalmente la ART y por lo tanto son recuperables. Aunque hay que tener en cuenta que un accidente produce efectos adicionales que también insumen dinero y que la mayoría de las veces no son recuperables. Son ejemplos: el seguro, por los prestadores médicos, compensaciones económicas, gastos por rehabilitación, prótesis, traslados, que pueden determinarse con mayor facilidad.

### 8.2 Los costos indirectos:

En promedio según las estadísticas pueden llegar a ser de una a veinte veces más que los costos directos. (Heinrich escribe que en promedio representan cuatro veces más.). Se hallan determinados por:



- 
- ✦ Producción y utilidades pérdidas debido a la ausencia del accidentado si no es posible reemplazarlo.
  - ✦ Tiempo y producción detenida por otros obreros que alteran su trabajo para atender al accidentado.
  - ✦ Menor rendimiento del accidentado luego de su reingreso a su puesto de trabajo.
  - ✦ Tiempo invertido por supervisores y jefes mientras se ayuda al lesionado, se investigan las causas del accidente, preparan informes y ordenan las reparaciones, limpieza y restauración de los procesos de producción.
  - ✦ Gastos extras por trabajos de sobre tiempo debido a retrasos en la producción, ocasionados por el accidente.
  - ✦ Costo del tiempo dedicado a primeros auxilios y otros costos médicos no asegurados.
  - ✦ Costo de los daños materiales, equipos, maquinarias o instalaciones.
  - ✦ Menor producción debido al menor rendimiento del nuevo trabajador.
  - ✦ Pérdidas debidas a entregas retardadas.

El problema radica en que estos costos indirectos son muy difíciles de cuantificar y generalmente se representan como un iceberg tal cual lo muestra la siguiente figura:



Evaluando la legislación (Ley 24557), nos podemos dar cuenta que las prestaciones dinerarias realizadas por las A.R.T, cubren solamente los costos directos, que frente a un accidente de trabajo grave solo, representaría el 25% ó menos del costo total del mismo.

Por esta razón se considera los gastos directos e indirectos que tuvo la empresa durante un periodo que va desde el 2013 hasta el 2015, teniendo en cuenta el pago por hora que se les realizaba a los trabajadores por cada año.

### 8.3 Tabla estudio de costos

<b>Pago por día de los trabajadores</b>			
Año	Valor Hora	Hs x día trabajadas	Total x día (lun. a vie.)
2013	<b>\$ 40</b>	8	<b>\$ 320</b>
2014	<b>\$ 45</b>	8	<b>\$ 360</b>
2015	<b>\$ 50</b>	8	<b>\$ 400</b>

Año	N° de accidentes	Días Incapacidad Laboral Temporario	Días pagados por la empresa	Abonados por la ART	Costos Directos	Costos Indirectos
2013	61	1463	470	993	\$ 150400	\$ 601600
2014	30	700	250	450	\$ 90000	\$ 360000
2015	14	503	117	386	\$ 46800	\$ 187200
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 287200</b>	<b>\$ 1148800</b>

Año	Costos Directos	Costos Indirectos	Costos Totales
2013	\$ 150400	\$ 601600	\$ 752000
2014	\$ 90000	\$ 360000	\$ 450000
2015	\$ 46800	\$ 187200	\$ 234000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 287200</b>	<b>\$ 1148800</b>	<b>\$ 1436000</b>

En promedio la empresa durante los últimos tres años tuvo un gasto de \$287200, por lo que se deberá tener en cuenta para las próximas remediaciones y así evitar los costos que afronta la empresa en relación a los accidentes de trabajo. Los costos Indirectos son 4 veces más que los costos afrontados por la empresa si sumamos ambos vemos que los costos son muy significativos y elevados en cuanto a la cantidad de accidentes ocurridos en la empresa durante 3 años.



# CAPITULO II

## *“Análisis de las condiciones generales de trabajo”*



## 1) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Se tomará como base de estudio la “Sala de Incendio” y sus partes constitutivas, además se evaluará el sistema de protección contra incendio en el sector de playa de tanques y carga de etanol, tomando estos lugares como referencia en la protección contra incendio.

La empresa cuenta con los siguientes elementos para la protección contra incendio:

### 1.1 PARTES CONSTITUTIVAS DE LA RED DE INCENDIO

#### a) *Sala de bombas y tanque de reserva de agua contra incendio:*

Es el sector donde se encuentran las bombas (motobombas) del sistema contra incendio, los tableros de comando y el tanque de agua.

Se compone de una bomba de 10 kg/cm<sup>2</sup> de presión y 681 m<sup>3</sup>/h de caudal.

Se cuenta con 2 tanques de reserva de agua con una capacidad de 1000 m<sup>3</sup> y otro auxiliar de 750 m<sup>3</sup>, estos tanques se utilizará solamente para extinguir incendios.

En caso de ser utilizada para otros fines, deberá ser autorizada por el Dpto. Seguridad del Complejo en forma escrita.

**AUTONOMÍA DEL SISTEMA: 2,5 HORAS**



**Sala de motobombas**



**Tanque de agua (1000 m3)**

*b) Bomba eléctrica (Jockey):*

Arranca y para automáticamente y su función es mantener la presión de la red contra incendio (repone las pérdidas de agua de la red solamente).

Al ponerse en funcionamiento un hidrante, la presión de la red comienza a disminuir (ya que la Jockey no alcanza a abastecer el consumo de agua para mantener la presión del sistema) luego, a una presión menor de 60 psi, se enciende la bomba diesel automáticamente.



**Bomba Jockey**



---

c) *Motor a explosión (diesel) de la bomba.*

Su función es proveer el caudal y la presión de agua necesaria a los hidrantes para apagar el incendio generado en el área de acción de la red.

La motobomba se pone en funcionamiento automáticamente cuando la presión de la red desciende de los parámetros preestablecidos, que en nuestro caso está seteado en 60 psi.

La motobomba no para automáticamente, por lo que se debe hacer manualmente desde el tablero o desde el equipo propiamente dicho.



**Motobomba**

d) *Tanques de combustible (Motobomba)*

Los tanques de combustible (gas oil) de la bomba contra incendio son 2, tienen una capacidad de 1700 lts de gas oil cada uno y se encuentra dentro de una contención para evitar derrames de combustible en caso de pérdidas.

CONTENCIÓN = CAPACIDAD DEL TANQUE + 10 %



e) *Válvula de alivio.*

La Válvula de alivio abre si la presión de la red supera los 200 psi, conduciendo el agua hacia el exterior de la sala. Su función es proteger la red contra incendio ante incrementos anormales de la presión.



**Valvula de alivio**

f) *Bocas de prueba de red de incendio.*

Se encuentran en la parte exterior de la Sala de Bombas y se utilizan para verificar el funcionamiento del sistema.



*g) Válvula abierta y cerrada*

La caja de válvula posee una indicación OPEN para el caso de que esté abierta y CLOSE para el caso de que esté cerrada (como muestra la imagen de abajo)



*h) Baterías para el arranque de la motobomba:*

Estas baterías cumplen la función de entregar la energía necesaria para el arranque de la motobomba. Posee doble sistema de encendido en caso de que falle la primera.

Anualmente se deben cambiar independientemente de su estado.



## 1.2) PRUEBAS Y MANTENIMIENTOS PREVENTIVO EN SALA DE BOMBAS:

A fin de confeccionarse una correcta revisión, que permita identificar los trabajos de mantenimiento que deberán llevarse a cabo en el conjunto del sistema, en primer término se deberán realizar los siguientes trabajos y/o actividades:

- **INSPECCIÓN:** consistirá en verificar visualmente y de una forma sencilla el estado y ubicación de los elementos o componentes de la red contra incendio (RCI); no requiere la intervención física para modificar el estado de la instalación.
- **PRUEBA:** Procedimiento usado para determinar la condición de la RCI para lo que está destinado por medio de la realización de pruebas físicas periódica. Consistirá en accionar los distintos elementos y componentes del sistema y verificar su correcto funcionamiento y desempeño.
- **MANTENIMIENTO:** consistirá en la realización de acciones periódicas sobre elementos del sistema para facilitar el correcto funcionamiento de los mismos. Trabajo que se realiza para mantener el equipo operable o hacer reparaciones.

***Todos los días miércoles se pondrá en marcha el equipo de red de incendio por un lapso de 30 minutos. En primera instancia se probará el funcionamiento en forma AUTOMÁTICA abriendo un hidrante de prueba. Luego, se arrancará el sistema en forma MANUAL siguiendo las indicaciones de Puesta en marcha.***



---

*Se realiza una inspección del estado de la misma siguiendo el check list de la siguiente planilla.*

**Planilla de chequeo semanal motobombas:**



**PRUEBA SEMANAL DE LA BOMBA DE INCENDIO**

**BOMBA DIESEL PRINCIPAL (MOTOR APAGADO)**

Horómetro		
Camisa de calentamiento (precalentador) está caliente	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Nivel de aceite de lubricación	Normal <input type="checkbox"/>	Bajo <input type="checkbox"/>
Nivel de líquido refrigerante (aditivo, debe ser al menos 50%)	Normal <input type="checkbox"/>	Bajo <input type="checkbox"/>
Cables de las baterías 1 y 2 están conectados	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Nivel de electrolito de cada celda de las baterías está adecuado	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cables de las baterías presentan corrosión, están apretados	Normal <input type="checkbox"/>	Irregular <input type="checkbox"/>
Válvula alimentación de tanque precintada.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Válvula alimentación a planta abierta precintada.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**BOMBA DIESEL ENCENDIDO POR 30 MINUTOS**

Presión de trabajo sin flujo de agua	<input type="text"/> kg/cm2	Valor esperado 10 kg/cm2
Temperatura del agua en el motor	<input type="text"/> C°	Valor no > 90 C°
Rotación del motor	<input type="text"/> rpm	Valor esperado 2500 RPM
Presión de aceite de lubricación del motor	<input type="text"/> Bar	Valor esperado 4 BAR
Estado de los cojinetes (ligeramente calientes)	Normal <input type="checkbox"/>	Irregular <input type="checkbox"/>
Estado de las juntas (se espera un poco de flujo de agua)	Normal <input type="checkbox"/>	Irregular <input type="checkbox"/>
Algún sonido extraño o vibración	OK <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> _____

**BOMBA JOCKEY**

Presenta alguna fuga de agua o ruido	OK <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Presión de arranque (caída de presión en el manómetro)	<input type="text"/> kg/cm2	Valor esperado 4 kg/cm2
Presión de parada automática (en el manómetro)	<input type="text"/> kg/cm2	Valor esperado 6 kg/cm2
El sistema está automático después de la prueba	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**PANEL DE CONTROL**

Las luces LED están funcionando (muestran alguna irregularidad)	OK <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Alguna irregularidad en los botones o teclas	OK <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

**TANQUE DE DIESEL**

El nivel es al menos 3 / 4 de su volumen máximo	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tiene algún tipo de fuga	OK <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> _____
La válvula del tanque de la bomba principal está bloqueada y abierta	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**TANQUE DE AGUA DE INCENDIO**

El sistema que mide el nivel de agua está funcionando	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tiene algún tipo de fuga	OK <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> _____
El nivel del tanque está lleno	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Inspector		Fecha	Horario
Nombre:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Visto (supervisor turno):	<input type="text"/>		

**OBSERVACIONES IMPORTANTES**




### 1.3) RED CONTRA INCENDIOS EN PLAYA DE TANQUES

La presente tiene por objeto establecer los lineamientos básicos a emplear en el sistema de protección contra incendios en el sector Playa de Tanques de **PROMAÍZ SA.**

#### 1.3.1 Cañería troncal

Compuesta por una cañería de agua contra incendios de Ø12", proveniente de la sala de bombas.

Al llegar a la calle que rodea al sector de tanques, de la cañería de Ø12" se toma 2 (dos) derivaciones, una en Ø6" para alimentar a los sistemas de espuma abastecidos por el tanque de espumígeno N°1, y otra de Ø6" para el sistema de enfriamiento en tanques. Estas tendrán su correspondiente válvula mariposa sectorizada luego de la derivación.

En el sector norte, próximo al cargadero de camiones, se toma una derivación del anillo en Ø8" para alimentar a los sistemas de espuma abastecidos por tanque de espumígeno. Esta derivación tendrá su válvula mariposa de Ø8".



**Troncal de ingreso a la carga camiones**

#### 1.3.2 Sistema de hidrantes en playa de tanques

Para esta playa, tenemos instalados hidrantes dobles que se alimentan directamente del anillo de Ø8". De esta deriva a una cañería de Ø4" la cual cuenta con válvula de bloqueo de tipo mariposa, y 2 (dos) válvulas tipo teatro. Junto a estas están instalados 2 (dos) gabinetes con mangueras y lanzas chorro pleno-niebla, y la correspondiente llave de ajuste.



**Hidrantes de playa de tanques**

### 1.3.3 Sistema de enfriamiento en tanques de 5.000m<sup>3</sup>

El colector de enfriamiento de Ø6", tiene montado para cada tanque de 5.000m<sup>3</sup> una cañería de Ø3". Cada una de ellas cuenta con su válvula de accionamiento manual de tipo mariposa. Luego de la válvula, la cañería sube hasta el parral y va hacia su tanque correspondiente. Una vez allí, se distribuye en un anillo de Ø2". En el mismo se instalaron 30 (treinta) proyectores de agua tipo D3, que rociarán agua en toda la superficie lateral del tanque y sobre el techo del mismo, para asegurar el rociado de agua en todo el techo del tanque.



**Anillo de enfriamiento de tanques**

### 1.3.4 Sistema de enfriamiento en tanques de 260m<sup>3</sup>

El colector de enfriamiento de Ø6", tiene montado para cada tanque de 260m<sup>3</sup> una cañería de Ø1½". Cada una de ellas cuenta con su válvula de accionamiento



manual de tipo esférica de  $\text{Ø}1\frac{1}{2}$ ". En el mismo se cuenta 8 (ocho) proyectores de agua tipo D3, que rociarán agua en toda la superficie lateral del tanque.

Luego continúa hacia el techo del tanque, sobre el cual se montaron 4 (cuatro) rociadores de iguales características. Estos se encargan del rociado de agua en todo el techo del tanque.



**Red de incendio tanque 260 m<sup>3</sup>**

#### 1.3.5 Sistema de monitores de espuma para protección en recinto

Se instaló un sistema de monitores  $\text{Ø}4$ " de espuma para la protección en recintos de contención. Estos cuentan con boquilla generadora de espuma adecuada. Para este fin, se instalaron un total de 10 (diez) monitores ubicados por fuera de los diques de contención, distribuidos.

Los monitores arrojan espuma al interior de los recintos de contención, y cuentan con plataformas elevadas desde donde se opera. Cada monitor cuenta con una válvula mariposa  $\text{Ø}4$ " de accionamiento.



**Monitores de espuma**



### 1.3.6 Protección en cargadero de camiones

Para la protección en el sector de cargadero de camiones junto a la playa de tanques, se instalaron para cada cargadero un sistema fijo de diluvio a base de espuma, que arroja espuma sobre los camiones estacionados en caso de que sufran un siniestro durante una carga. A su vez, se instaló un sistema de monitores de espuma que permite atacar a los cargaderos desde dos puntos opuestos alejados de éste, y un sistema de hidrantes de agua.



**Simulacro incendio carga de etanol**



---

## **2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

### **2.1) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL:**

*El presente plan de Gestión Ambiental se desarrolla en todos los sectores de la planta y demuestra la Gestión durante las estadías de terceros en la empresa.*

#### **Definiciones**

**Contingencia ambiental:** emergencia que necesita ser controlada mediante la ejecución de un plan de acción coordinado, a fin de evitar o minimizar daños ambientales.

**Daño Ambiental:** toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes y/o valores colectivos que con él se relacionan.

#### **Introducción:**

El siguiente **Plan de Gestión Ambiental** (en adelante PGA) es el conjunto de procedimientos técnico-ambientales formulados durante etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento y Cese de Actividades de contratistas que ingresen a trabajar a Promaíz, estos deberán cumplir con el presente PGA.

El objetivo principal del PGA es salvaguardar la calidad ambiental del área ocupada por la empresa, disponiendo de una herramienta de gestión ambiental.

Promaíz S.A. establece una política ambiental que engloba al personal propio, proveedores y otras partes interesadas en la protección del ambiente, el cumplimiento de la legislación vigente, el desarrollo sostenible y la optimización de los recursos renovables.

#### **Política Ambiental:**



## **POLÍTICA AMBIENTAL**

*En Promaíz S.A. somos conscientes de la importancia que tiene la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.*

*Por esto, nos comprometemos a incorporar en todas nuestras actividades las prácticas de responsabilidad social y ambiental, eficiencia energética y desarrollo sostenible.*

*Para esto, desde la Gerencia adoptamos el compromiso de garantizar la preservación del medio ambiente, el uso racional de los recursos y la minimización de los residuos, convencidos de los beneficios que aportará a la calidad de vida de la comunidad en la que nos desarrollamos.*

*De acuerdo a lo anterior, hemos establecido los siguientes principios generales y nos comprometemos a su aplicación continua:*

### **PRINCIPIOS GENERALES**

*Cumplir con las leyes y los requisitos ambientales aplicables a nuestros procesos, productos y servicios.*

*Promover la mejora continua y el desarrollo sustentable mediante la aplicación de los principios, los indicadores de desempeño y las evaluaciones de los riesgos ambientales.*

*Proveer y apoyar la capacitación de nuestros empleados y los de empresas colaboradoras en lo relacionado con el manejo ambiental, el respeto por el ambiente y la responsabilidad por el respeto ambiental.*

*Medir y evaluar el desempeño ambiental asociado a nuestros procesos, productos y servicios.*

*Demostrar responsabilidad social buscando satisfacer las necesidades ambientales de nuestra comunidad y realizando un uso responsable de los recursos naturales.*

*Tener como objetivo disminuir la contaminación, minimizar los desechos y lograr la reutilización y el reciclado de nuestros procesos, productos y servicios cuando esto sea técnicamente posible y económicamente justificable.*

Ing. Claudio Petrocelli  
Gerente General



---

Por ello, el presente PGA establece cuatro Planes que serán aplicados en cada una de las etapas del Proyecto, con la obligación de que las prácticas recomendadas sean conocidas en todos los niveles del personal, a saber:

- 2.1.1) **Plan de Mitigación**
- 2.1.2) **Plan de Monitoreo Ambiental**
- 2.1.3) **Plan de Contingencias Ambientales**
- 2.1.4) **Plan de Restauración al Cese de Actividades**

Es recomendable que durante la etapa de Construcción de un proyecto y Cese de actividades, se disponga de personal especializado en medio ambiente en el sitio, en función de monitorear los procedimientos ambientales aplicables al caso.

### **2.1.1) Plan de Mitigación**

El **Plan de Mitigación** contiene los lineamientos necesarios para minimizar los impactos ambientales potencialmente adversos durante las etapas de construcción de un proyecto.

Los principales objetivos del Plan de Mitigación a ser implementado son los siguientes:

- Garantizar que la ejecución y desarrollo del Proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.
- Ejecutar acciones específicas para identificar y prevenir los impactos ambientales previstos y si se produjeran, para mitigarlos.

A continuación se brindarán las medidas de protección ambiental a implementarse, en función de prevenir y/o mitigar los potenciales impactos previstos.

### ***Etapas de Construcción***

#### ***a) Pautas de Carácter General***

- Previamente al comienzo de la obra, todo el personal afectado a las tareas de obra deberá ser capacitado en los aspectos ambientales del Proyecto. Esta capacitación se realiza mediante inducciones de ingreso que aseguren el conocimiento del PGA. El responsable de Promaíz determinará cuáles serán las funciones de cada operario involucrado en la obra en relación a los aspectos



---

ambientales, siendo el supervisor del área el máximo responsable de cualquier suceso ambiental de su sector y quien reportará directamente al Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente.

Todas las capacitaciones deberán contar con planillas de asistencia que registren la temática desarrollada y el nombre de los participantes. Dichas planillas quedarán en poder del Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Promaíz.

*(ver planillas de registro de capacitación adjuntas en el Anexo A).*

En caso de empresas contratistas y subcontratistas se procederá con los mismos criterios.

- Previo al inicio de las obras, se deberá contar con la autorización de los supervisores afectados, a los que deberá informarse respecto de las características de la obra, tiempo previsto de ejecución y recomendaciones generales y especiales a tener en cuenta durante la ejecución para minimizar riesgos de accidentes y afectación a las tareas normales de la zona.
- Se señalarán de manera adecuada todos los lugares de la obra y las tareas a realizarse, especialmente en zonas de tránsito vehicular y/o de personas (obrador, áreas de acceso y salida de camiones, áreas de almacenamiento de sustancias, etc.)
- Se comunicará a las autoridades locales el inicio de las obras en tiempo y forma.
- Deberá regir una estricta prohibición de hacer fuego.
- Las dimensiones del terreno utilizado para la realización de la obra deberán ser las mínimas definidas para la realización del Proyecto, tratando de evitar la ejecución de obras no planificadas de antemano tales como la apertura de caminos secundarios y toda acción que implique una ampliación innecesaria de las áreas de trabajo. Para ello, se recomienda inspeccionar y marcar con claridad (estacas y banderas) los límites establecidos y las ubicaciones de las facilidades propuestas antes de llevar a cabo cualquier actividad de construcción. En caso de resultar necesario el abandono del espacio destinado a la realización de la obra, el mismo debe ser planificado con participación y aprobación del responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Promaíz.
- Se recomienda promover la contratación de empresas de servicios y mano de obra local, en caso de existir las especialidades o servicios requeridos en la obra.
- Manejar los potenciales derrames de combustibles, aceites y lubricantes que afecten los suelos, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Contingencias.



### **b) Obrador**

- Antes del emplazamiento de los campamentos, obradores o playas de estacionamiento de vehículos, en caso de existir áreas despejadas, prevalecerá la elección de las mismas por sobre el despeje de áreas nuevas (Decreto Reglamentario N° 911/96 de la Ley N° 19.587).

Se seleccionarán sitios alejados de áreas de hábitat de animales silvestres y de cuerpos o cursos de agua dulce, en terrenos no inundables y con caminos de acceso en buenas condiciones.

- De existir dentro del obrador tanques o depósitos fijos de productos líquidos utilizados en la obra (combustibles, pinturas, solventes, lubricantes o cualquier otra sustancia), colocar los mismos sobre una pileta impermeable con una berma de protección que asegure que el volumen total del recinto será igual al volumen útil del Tanque de mayor capacidad más el 50 % de la capacidad total de almacenamiento de los Tanques restantes *\*(según lo dispuesto por el Artículo N° 329, Decreto reglamentario N° 10.877/60)*. Los recipientes deberán encontrarse en buen estado de conservación y poseer tapa a rosca para evitar su vuelco. Asimismo, deberán estar protegidos de la acción del viento (para impedir potenciales caídas) y de la lluvia (en función de evitar que cualquier tipo de sustancia que haya quedado en su exterior, escurra hacia el suelo). Las medidas preventivas para tener en cuenta son las siguientes:

- Productos Químicos Oxidantes: no almacenar juntos productos oxidantes y combustibles o inflamables dado que en su mayoría, producen oxígeno y pueden favorecer la ignición de materiales.

- Productos Químicos Combustibles: La combustión de algunos genera gases irritantes. En caso de incendio, apagar con agua pulverizada o polvo químico seco.

- Productos Químicos Inestables: pueden experimentar una descomposición espontánea o reacciones químicas peligrosas. Se deben almacenar en lugares sin luz directa, separados de otros productos. El agua es el medio más adecuado para extinguir el fuego generado por este tipo de producto en caso de incendio.

- Corrosivos: se incluyen ácidos o álcalis, los cuales deben ser almacenados en lugares frescos, ventilados y alejados del sol. En caso de derrames, diluir con grandes cantidades de agua.

*\*Los endicamientos de los recintos para la contención de los derrames tendrán una capacidad igual al volumen útil del tanque más un 10 %. Cuando se trate de un agrupamiento de tanques, el volumen total del recinto será igual al volumen útil del tanque de mayor capacidad más el 50 % de la capacidad total de almacenamiento de los tanques restantes.*



---

- Productos Químicos Tóxicos: se los debe confinar en lugares separados a fin de evitar el contacto, la ingestión o inhalación durante almacenamiento.

*Se recomienda informar al personal sobre los riesgos en el manejo de las sustancias utilizadas y proveer elementos de protección personal adecuados para su manipulación.*

- En los lugares de almacenamiento estará prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores y todo otro artefacto que produzca llamas. La zona de almacenamiento deberá estar protegida con extintores de polvo químico, CO<sub>2</sub>, agua o espuma, según el tipo y la cantidad de sustancias almacenadas. El personal trabajará con elementos de protección personal en la manipulación de sustancias tales como guantes no absorbentes, calzado de seguridad, lava ojos de emergencia, protección auditiva (de corresponder), protección visual (antiparras para evitar el contacto de líquido con los ojos) y ropa de trabajo. No obstante ello, previo a la manipulación de cada elemento líquido, se deberá revisar la Hoja de Seguridad correspondiente para determinar condiciones particulares de uso. El movimiento de tambores por rodadura no es recomendado y para ello debe utilizarse una carretilla aunque las distancias de desplazamiento sean cortas, en función de evitar potenciales derrames.

- Los trasvases de líquidos desde los recipientes a los lugares de uso se deben realizar en lugares donde el piso se encuentre transitoriamente impermeabilizado con un film de polietileno de 200 micrones de espesor o más (para evitar, en caso de derrames, la afectación de los suelos y las aguas subterráneas), o bien utilizar una bandeja colectora de derrames. En caso de producirse un derrame sobre el film o bandeja, el líquido deberá ser recuperado y devuelto a su recipiente de origen.

- Los recipientes y embalajes deberán estar identificados con etiquetas que permitan establecer la peligrosidad de la sustancia que contienen. El área donde se almacenen dichos productos también deberá estar rotulada y señalizada para identificar las sustancias almacenadas.

- Se recomienda utilizar materiales resistentes al fuego para la construcción del obrador.

- Se deberá contar con instalaciones sanitarias de acuerdo a la cantidad de empleados y duración de la obra. Las mismas serán higienizadas con productos biodegradables.



- 
- El campamento contará en todo momento con material absorbente industrial biodegradable de tipo oliofílico (para absorción de hidrocarburos u otros productos químicos) e hidrófugo (resistente al agua), no tóxico, biodegradable. El mismo estará contenido en bolsas o mangas para aplicación sobre agua o suelos afectados por eventuales derrames.
  - Se recomienda regar con agua los caminos de acceso a la obra a fin de reducir la generación de material particulado.
  - Si fuese posible, realizar el acopio de materiales en una zona enripiada sobre vegetación aplastada. El acopio se deberá realizar siempre dentro del área del Obrador.

### **c) Maquinarias y Vehículos**

- La velocidad de circulación de los vehículos en el área de trabajo será a paso de hombre (20 km/h) en función de evitar la emisión de material particulado y accidentes.
- Los vehículos y maquinaria de obra deberán contar con la verificación técnica aprobada y vigente.
- Todos los equipos, máquinas y vehículos deberán encontrarse en buen estado de mantenimiento, deberán estar inspeccionado por la empresa para evitar la generación de pérdidas o derrames de combustibles y/o lubricantes y emisiones de gases de combustión derivadas del mal funcionamiento.
- A fin de evitar incendios en aquellas zonas donde exista vegetación o pastura seca, es recomendable que los vehículos empleados estén provistos de dispositivos arrestallamas.
- Minimizar en lo posible los movimientos dentro del área de trabajo, con el objeto de disminuir la compactación de la capa vegetal superior, la materia orgánica y el subsuelo. Se pondrá especial atención si los suelos se vuelven excepcionalmente húmedos y saturados de agua.
- Se recomienda realizar cargas de combustible y cambios de aceites y lubricantes sólo en talleres habilitados. En el caso que resultase imprescindible efectuar la carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de equipamiento en el área del Proyecto, dicha actividad se realizará sólo en el obrador. En todos los casos, se deberá garantizar la no afectación del terreno natural, realizando la permanente limpieza del mismo y acatando lo indicado en la legislación vigente en lo referente



---

al tratamiento de los residuos (*Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y asimilables N° 9.088 de la provincia de Córdoba; Decreto N° 2.149, reglamentario de la Ley N° 8.973 de la provincia de Córdoba*).

**d) Acondicionamiento del terreno**

- Restringir las tareas de nivelación a la mínima área posible y solo en los lugares donde se requiera una superficie adecuada para el tránsito de los equipos de trabajo e instalación de los Tanques. Minimizar los cortes y rellenos producto de los cambios de nivel. Se emprenderá la nivelación sólo hasta el punto en el que se provea de una superficie adecuada para las facilidades necesarias.
- En los casos en que sea necesario colocar en los sitios de excavación otro tipo de litología ajena a la propia del terreno, deberá ser la mínima necesaria a los efectos de no perjudicar la ingeniería de construcción.
- No se arrojarán dentro de las excavaciones residuos de cualquier tipo o naturaleza.
- En períodos de fuertes lluvias las obras se suspenderán con el fin de minimizar posibles impactos erosivos por perturbaciones en la superficie del suelo.
- Se recomienda humedecer el terreno con suficiente agua antes de realizar una actividad que implique la dispersión de polvo. Asimismo, en días ventosos se recomienda humedecer y cubrir las acumulaciones de suelo excavado y almacenado, en función de evitar su dispersión.
- En tareas de nivelado se recomienda no descalzar las raíces de la vegetación del sitio (especialmente en la zona de obrador), evitando en lo posible la remoción del suelo y la posterior formación de surcos erosivos que terminan por degradar la capa edáfica. Se recomienda tratar de mantener la cohesión del suelo.
- Las excavaciones deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible para evitar accidentes y deberán cercarse con una malla de protección.
- Instalar bombas de achique para los casos de excavaciones donde el suelo pueda verse anegado a causa del agua de lluvia. Las mismas deberán descargarse a un costado de la excavación, evitando zonas de pendientes, zonas anegadas o sensibles y sin generar anegamientos, inundaciones, desbordes y erosión en el terreno.



---

**e) *Obra civil y tareas de Montaje***

- En tareas de soldadura, es recomendable extremar precauciones para evitar incendios por chispas que puedan ser avivadas por los vientos. Deberá verificarse la ausencia de malezas secas en el sitio donde se realizarán los trabajos de soldadura. Los desechos provocados durante esta tarea deberán tener una disposición final apropiada.
- El almacenamiento de electrodos y alambres se realizará conforme a las recomendaciones del fabricante y/o a las especificaciones del departamento de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Promaíz.
- Los restos de soldadura serán recolectados de forma permanente y almacenados para ser tratados en una planta de tratamiento habilitada para tal fin, el depósito de los restos de soldadura y electrodos se realizará en tambores claramente identificados.
- Los restos de cemento y hormigón derivados de las tareas de construcción en la etapa analizada deberán ser colocados en sitios donde no produzcan la interrupción de drenajes superficiales. Bajo ningún motivo serán abandonados en el sitio.
- En las tareas de pintura, deberá preverse la utilización de materiales para impermeabilizar transitoriamente el suelo (film de polietileno, por ejemplo), con el objetivo de evitar que potenciales derrames afecten la calidad del mismo.

**f) *Prueba Hidráulica***

- Las recomendaciones para el manejo del agua utilizada en la Prueba Hidráulica de los Tanques son las siguientes:
  - Se recomienda, una vez utilizada el agua para realizar la prueba hidráulica, devolverla al proveedor de la misma.
  - Si lo anterior no fuese posible y el agua debe ser evacuada en sectores cercanos al sitio de obra, se deberá realizar un análisis de la calidad de la misma, en función de verificar que los parámetros de descarga se encuentren en conformidad con *Decreto N° 415/99* de la provincia de Córdoba. Si la calidad del agua no se adapta a los parámetros de dicho Decreto, se recomienda su envío a tratamiento, ya sea en instalaciones de Promaíz o con Operadores debidamente autorizados.

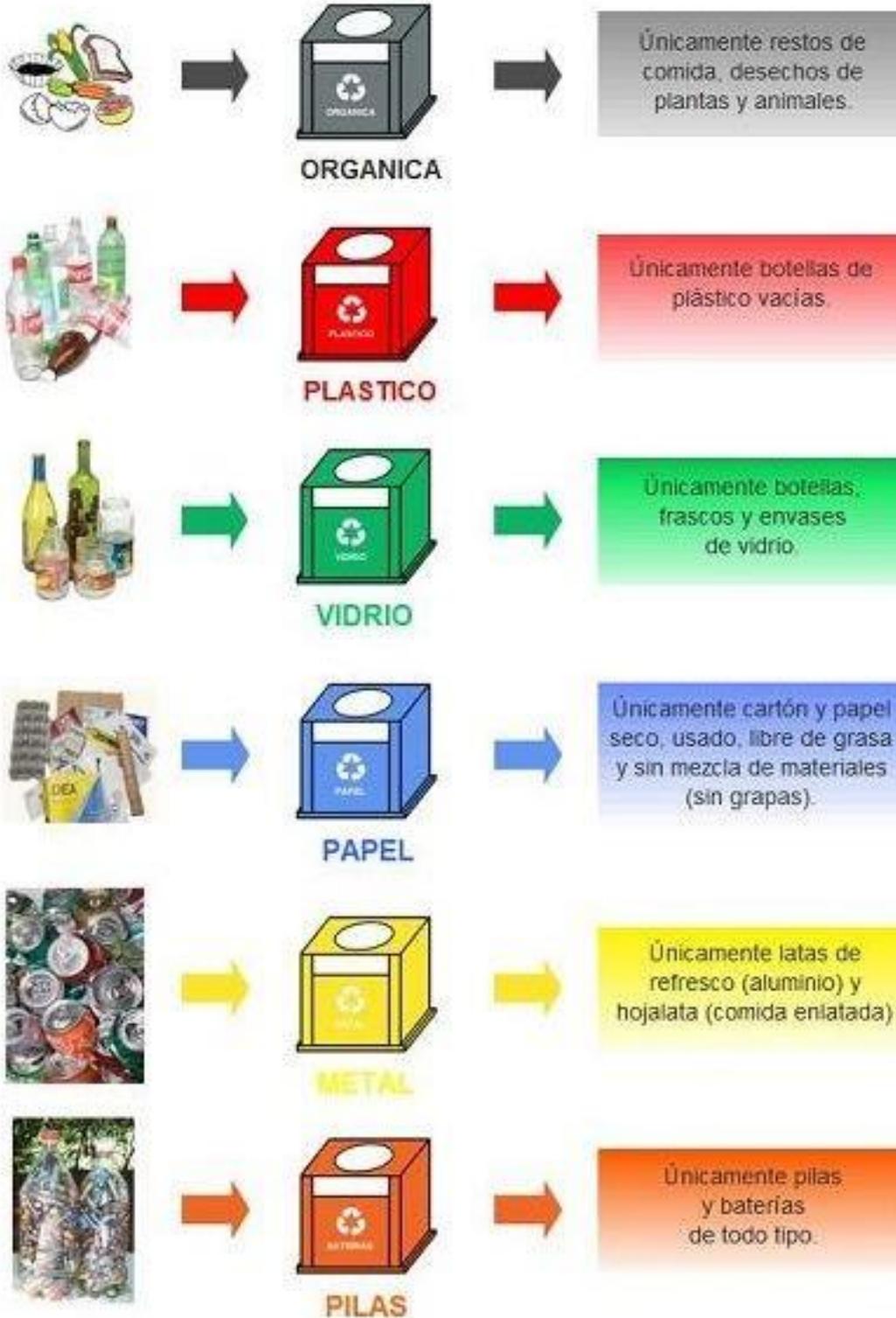


---

**g) Manejo de Residuos**

- Deberán instalarse baños químicos para el personal. Los efluentes cloacales generados serán tratados y dispuestos en sitios destinados y autorizados para tal fin.
- Al finalizar las jornadas de trabajo, deberán recolectarse todos los residuos generados y disponerse en sitios apropiados para su posterior traslado.
- Para el caso de residuos orgánicos, deberá asegurarse su evacuación constante y evitar su derrame, para impedir la presencia de roedores u otros animales en la zona. Para esto deben utilizarse contenedores cerrados.
- Se realizará la separación de los residuos reciclables de los no reciclables.
- Se recomienda disponer los residuos en recipientes (tambores, contenedores, etc.) metálicos o plásticos identificados por colores y leyendas y con su correspondiente tapa. A continuación se especifica el sistema de separación y almacenamiento de residuos que Promaíz utilizará normalmente (Plan de Gestión de Residuos):

## CADA RESIDUO EN SU SITIO " SEPARAR PARA RECICLAR "





- 
- La recolección de residuos se realizará por lo menos una vez al día y en horario regular. En caso de ser necesario, dicha recolección podrá repetirse con autorización del departamento de Seguridad e Higiene de Promaíz.
  - Para los residuos de tipo domiciliario, la disposición final se llevará a cabo en vertedero municipal. Los residuos de obra también podrán ser enviados a disposición final en el vertedero municipal, siempre que los mismos no puedan ser reciclados o reutilizados para otro fin.
  - Para el caso de los residuos de tipo especial, se deberá mantener cerrados los recipientes y guardados en un lugar fresco, bien ventilado, alejado de fuentes de calor e ignición, bajo techo y con piso impermeabilizado. No se deben abandonar en el lugar donde se generaron. El material de los recipientes contenedores deberá ser resistente al potencial ataque químico de los residuos que contengan.
  - Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener tapa a rosca para evitar derrames o un sistema que evite su derrame por caída y el ingreso de agua.
  - Los recipientes deberán almacenarse bajo techo, evitando el contacto con la intemperie que pueda facilitar la corrosión de los mismos y el consecuente derrame de los residuos, pudiendo colocarse un techo provisorio, en caso de ser necesario. El sitio de almacenamiento deberá contar con un sistema de contención frente a potenciales derrames de residuos líquidos (berma de contención que pueda albergar al menos el volumen total del recinto que será igual al volumen útil del tanque de mayor capacidad más el 50 % de la capacidad total de almacenamiento de los tanques).
  - Adicionalmente, se deberá contar con elementos para la contención de derrames (pañños absorbentes de hidrocarburos, absorbentes de tipo orgánico biodegradable, balde de arena) y protección contra incendios. La disposición final de estos residuos se realizará solo con Transportistas y Operadores habilitados para tal fin, según lo previsto en la legislación vigente (*Decreto N° 2.131/00, reglamentario de la Ley provincial N° 7.343 de adhesión a la Ley Nacional N° 24.051 y sus anexos*).

#### **h) Pautas de Restauración del Sitio de Obra**

Se sugieren las siguientes pautas de restauración del sitio, una vez finalizadas las tareas:



- 
- Se recomienda realizar un escarificado leve de la zona donde se colocó el obrador y en las zonas donde no se colocarán estructuras permanentes, en función de permitir una rápida revegetación de la zona (el escarificado permite crear rugosidad en el suelo y entrapar semillas más fácilmente).
  - Una vez finalizadas las tareas de obra, se recomienda restaurar todos los drenajes y sistemas de escurrimiento superficial que hayan sido afectados.
  - Todo camino o senda abiertos para la obra, no necesario una vez finalizada la misma, será cerrado y restaurado. Enripiar los suelos compactados, los senderos de acceso temporario y los caminos de tierra que hubieran sido dañados en el transcurso de la obra.
  - Recolectar todos los residuos generados, especialmente los de combustibles, grasas y aceites en general, y darles un destino final seguro.
  - Verificar la ausencia de materiales provenientes de la nivelación en zonas cercanas a la obra.
  - Se recomienda que la vegetación removida en las tareas de desmonte, sea trozada y dispuesta en las zonas que hayan sido afectadas y que no sean utilizadas en la etapa de operación (por ejemplo, en la zona del obrador), a efectos de minimizar los procesos de erosión, debiendo tomarse todas las precauciones necesarias para que la acumulación de la biomasa no constituya riesgo de incendios, y no presente riesgos a la seguridad de las personas durante la construcción y operación.

### **2.1.2) Plan de Monitoreo Ambiental**

El **Plan de Monitoreo Ambiental** tendrá por objeto verificar que las medidas de mitigación definidas para las etapas que el Proyecto demande sean suficientes para controlar cada uno de los potenciales impactos adversos identificados.

Este Plan permitirá realizar el control y monitoreo ambiental de las medidas de protección ambiental previstas, en función de evaluar el grado de efectividad de las mismas y de corresponder, generar las acciones para optimizar su cumplimiento.

Las actividades y/o recursos específicos que se deberán monitorear serán mencionadas a continuación.



---

## **Etapa de Operación y Mantenimiento**

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, el Responsable de la Instalación y el Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, controlarán que se realicen las verificaciones que se mencionan a continuación.

### ***a) Operación***

- Verificar semanalmente la eventual presencia de derrames en la zona de recintos de Tanques y sitios de almacenamiento de sustancias.
- En caso de detectarse la ocurrencia de pequeños derrames de productos sobre suelo natural, verificar que se llevan a cabo las correspondientes tareas de saneamiento de la zona.
- Verificar periódicamente las condiciones del aislamiento de los Tanques de almacenamiento de producto, para garantizar bajos niveles de pérdidas por almacenamiento.
- Controlar que se seleccionen válvulas y accesorios de probada calidad y bajo nivel de fugas.
- En suelo, se tomará 1 (una) muestra anual o posterior a alguna contingencia por cada sondeo realizado y se analizará la presencia de HTP mediante la técnica analítica aceptada por la Autoridad de Aplicación para la detección de Hidrocarburos; *EPA 418.1*. Deberán realizarse los estudios correspondientes para determinar el alcance de la afectación y realizar las tareas de remediación que sean necesarias, en caso de corresponder. Este monitoreo deberá ser realizado por Consultoras Ambientales y/o Laboratorios habilitados para tal fin.
- Verificar en forma periódica el estado de los extintores y realizar simulacros de incendio.

### ***b) Mantenimiento***

- Verificar que, en caso de ser operativamente posible, las tareas de desgasificación de Tanques sean realizadas en invierno y durante horas de la tarde-noche.
- Controlar que, durante las tareas de desgasificación de Tanques, se realicen las siguientes labores:



- 
- Previo al venteo, inspección de la zona para detectar potenciales peligros: fugas en válvulas, dirección predominante del viento, potencial presencia de población o ganado, vehículos y probables fuentes de ignición.
  - Delimitación de la zona segura mediante la determinación de mezcla explosiva con instrumento adecuado (explosímetro).
  - Restricción de ingreso de personal al área de venteo, admitiéndose exclusivamente el personal necesario para realizar el trabajo y determinándose las distancias de seguridad.
  - Instrumentación de un operativo de seguridad de manera tal que permita la utilización de matafuegos, manta ignífuga y la evacuación de los trabajadores en caso de emergencia.
  - Verificar que los Tanques de almacenamiento y sus componentes (por ejemplo, techos y juntas) se inspeccionen periódicamente para comprobar la presencia de corrosión y la integridad estructural, según lo requerido en la *Resolución SE 785/05*. Contar con los registros de dichas inspecciones.

Asimismo, verificar que se realice un mantenimiento regular y reemplazo de equipos (por ejemplo, conductos, juntas, conectores y válvulas), inspección de conexiones de puesta a tierra, instalaciones APE (antiexplosivas) y sistemas de lucha contra incendio.

### **Plan de Contingencias Ambientales**

El **Plan de Contingencias Ambientales** tiene como principal objetivo salvaguardar la vida, el ambiente y las actividades socioeconómicas y culturales, vinculadas o no a las actividades que demande el Proyecto en cuestión, y que se desarrollen dentro del ámbito geográfico de operación de este último.

El Plan de Contingencias Ambientales establecerá un conjunto de acciones coordinadas y convenidas para prevenir y contrarrestar la emergencia ante derrame de combustible, etanol, productos inflamables y lubricantes, brindando pautas para reaccionar en forma coordinada ante un evento, poder minimizar las consecuencias y restaurar en el más breve plazo el área afectada, resguardando los bienes propios y de terceros, minimizando los impactos ambientales negativos y salvaguardando la integridad física de las personas. Las responsabilidades que se definen, alcanzan todas las jerarquías y departamentos que forman parte de la empresa, incluidos los transportistas internos y externos.



---

### **a) Contingencias Identificadas**

Las posibles contingencias no se pueden prever en todos sus detalles. Por lo tanto, Promaíz ha considerado conveniente separar las contingencias en genéricas de Grado I, y contingencias específicas de grado más alto (Grado II o III).

Las contingencias de Grado I se manejan exclusivamente a nivel local, con información posterior a los niveles jerárquicos superiores. Los procedimientos para atender una contingencia, terminan con el control de la situación y definen el punto de iniciación de la fase siguiente.

Se han definidos las siguientes categorías de contingencias ambientales genéricas de Grado I:

- Derrames Grado I: derrames de pintura en tareas de pintado de las instalaciones, derrames de hidrocarburos u otros líquidos contaminantes en tareas de manipuleo y almacenamiento de los mismos. Involucra el derrame de un solo envase pequeño (hasta un tambor de 200 litros), o una pequeña fuga de un envase grande o tanque de almacenamiento de hidrocarburos (fuga de hasta 200 litros). Afecta una superficie reducida de terreno. Sin riesgo de incendio ni contaminación de recursos hídricos, pero con contaminación de suelos.
- Derrames Grado II: derrames de hidrocarburos u otros líquidos contaminantes en tareas de manipuleo y almacenamiento de los mismos. Involucra un derrame de un envase grande o tanque de almacenamiento de hidrocarburos o múltiples derrames de muchos envases pequeños (fuga mayor a 200 litros).

### **b) Control de Contingencias Ambientales**

#### *b.1) Derrames*

##### *b.1.1) Derrames Grado I*

En caso de un *Derrames de Grado I* se deberán realizar las siguientes acciones:

- Identificar la sustancia derramada.
- Utilizar los elementos de protección personal adecuados: ropa de trabajo o ignífuga (según corresponda), calzado de seguridad, anteojos de seguridad, guantes de material adecuado para el tipo de producto, protección respiratoria (según corresponda, en función de tipo de producto), etc.
- Aislar (obturar) las fugas utilizando elementos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes.



- 
- Verificar la ausencia de emanaciones tóxicas y alejar toda fuente de ignición.
  - Contener el producto por los medios más adecuados (material absorbente, aserrín, arena, etc.), evitando que el mismo ingrese a conductos de drenajes pluviales, tuberías y ductos de cables, conductos de ventilación de instalaciones subterráneas, etc.
  - Delimitar el área cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc. Si la fuga se ha producido en un recipiente/tanque y no es posible detenerla, asegurar la ventilación de la zona de derrame hasta finalizada la emergencia.
  - Impedir el ingreso al área de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal.
  - Retirar y remover todos los suelos contaminados. Proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por suelo limpio en los casos en que esto fuera necesario.
  - Almacenar los suelos contaminados en recipientes designados para tal fin o sobre áreas impermeabilizadas cercadas. Mantener los recipientes cerrados y guardados en lugar fresco, bien ventilado alejado de fuentes de calor e ignición. Si los recipientes son de chapa, se los aislará del suelo por medio de tacos de madera para evitar la corrosión.
  - Disponer finalmente el material utilizado para contener derrame y el propio suelo contaminado como residuos peligrosos.
  - Comunicar el incidente al Jefe de Seguridad y Medio Ambiente.
  - Elaborar Actas de Contingencia Ambiental.
  - Realizar los estudios de contaminación que sean necesarios, en caso de corresponder y desarrollar las actividades de remediación pertinentes.

*Para atención de pequeños Derrames en tareas de Construcción, Operación, Mantenimiento y Cese de Actividades, es recomendable contar en todo momento con los siguientes elementos:*

- 10 Kg. de material absorbente no combustible y balde con tierra seca o arena.
- 30 m<sup>2</sup> de polietileno de 200 micrones.
- Una pala.
- Un tambor de tapa removible vacío.



---

### b.1.2) Derrames Grado II

En caso de un *Derrames Grado II*, además de las acciones mencionadas anteriormente, se deberá:

- Solicitar ayuda en forma inmediata:
  - Reportar la situación al Jefe de Obra (en caso que la contingencia ocurra durante la etapa de Construcción o Cese de Actividades) o Supervisor más cercano.
  - Si el personal que se encuentra desarrollando tareas en el sector no se encuentra capacitado o no posee los elementos de protección adecuados, no deberá ingresar en la zona de contingencia.
  - Si existen víctimas de la contingencia, éstas deben ser rescatadas UNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
  - Mantener el control del lugar.
  - Establecer un puesto de mando y líneas de comunicación.
- Asegurar el lugar, aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma:
  - Sin entrar al área de peligro, aislar el área y asegurar al personal de la instalación y el ambiente.
  - En caso de existir población que transite por el área, mantenerla lejos de la zona, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor.
  - Mantener lejos del área a todas aquellas personas que no están directamente involucradas en las operaciones de respuesta de la contingencia.
  - Aquel personal de respuesta que no posea equipos de protección, debe tener la entrada prohibida a la zona de aislamiento. Esta tarea de aislamiento se realiza para establecer el control sobre el área de operaciones.
- Números telefónicos de respuesta inmediata:
  - Al llegar a la escena, la persona que responda inicialmente, deberá reconocer la presencia del material, protegerse a sí mismo, a la población y/o trabajadores y al medio ambiente, asegurando el área y pidiendo ayuda de personal especializado tan pronto como las condiciones lo permitan.
  - Avisar al Supervisor más cercano.
  - En caso de ser necesario, la empresa deberá ponerse en contacto con organismos que puedan brindar ayuda ante el siniestro. La Información a suministrar será la siguiente:
    - Su nombre, teléfono.



- 
- La ubicación y naturaleza del incidente.
  - Nombre de identificación del material involucrado.
  - Tipo y tamaño de envase o tanque.
  - Cantidad del material almacenado y cantidad de material liberado.
  - Condiciones locales (temperatura, terreno, etc.).
  - Víctimas existentes (con lesiones o intoxicaciones), personas que estuvieron expuestas al producto.
  - Servicios locales de emergencia que hayan sido notificados.
- Una vez que los medios de respuesta hayan contenido el derrame, se deberá reparar la instalación que causó la contingencia.
  - Se deberán elaborar Actas de Contingencias Ambientales y disponer adecuadamente los residuos que se hayan generado.
  - Realizar los estudios de contaminación que sean necesarios, según corresponda, y desarrollar las actividades de remediación pertinentes.

#### *b.2) Incendio*

Los incendios pueden resultar en emergencias causantes de graves pérdidas de equipos, vidas humanas y afectación del medio ambiente.

Por estos motivos, es una prioridad la formación y capacitación del Grupo de Respuesta, incluyendo la capacitación de todo el personal en medidas contra incendios y en procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

Con esta misma lógica, el Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente debe identificar constantemente los lugares de riesgo. En los lugares claves de las áreas de trabajo debe existir un plano detallado de las instalaciones indicando las principales rutas de evacuación (en planta aún no lo tenemos es una oportunidad de mejora a corto plazo). No se permitirá la acumulación de materiales inflamables sin el adecuado y constante control por parte de personal calificado para esta acción.



Las características y métodos de Control del Fuego son los siguientes:

Clase de Fuego	Características
FUEGO DE CLASE A	Son los que se producen en materiales combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintor clase A o ABC.
FUEGO DE CLASE B	Son los que se producen en materiales combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar AHOGANDO el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.
FUEGO DE CLASE C	Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico-Halon BCF-polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC.
FUEGO DE CLASE D	Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales.
FUEGO DE CLASE K	Son los que se producen por combustión de aceites comestibles. La extinción debe hacerse con Nitrógeno seco.

**Tabla 1 Clases de Fuego**

Fuego	Agente Extintor				
	Agua	Polvo ABC	CO <sub>2</sub>	Espuma	Halon 1211
A	SI	SI	NO	SI	SI
B	NO	SI	SI	SI	SI
C	NO	SI	SI	NO	SI

### b.2.1) Protección Contra Incendios

La protección contra incendios comprende tres aspectos básicos que son:



1) *Protección preventiva*: su objeto es evitar el origen del incendio y se ocupa del análisis de las instalaciones y de cualquier otro elemento o equipo susceptible de originar directamente o indirectamente un incendio.

2) *Protección pasiva o estructural*: su objeto es impedir la propagación de incendios.

3) *Protección activa o extinción*: su objeto es la extinción de incendios y lo relacionado a:

- Instalaciones fijas contra incendios (agua, espuma, CO<sub>2</sub>)
- Instalaciones de alarmas, avisadores, detectores, etc.
- Iluminación de emergencia.

#### • **Control de ignición (Protección Preventiva)**

Es imprescindible controlar los fuegos en su fase inicial, antes que crezcan hasta alcanzar proporciones incontrolables.

Las fuentes de ignición serán estrictamente controladas, mediante las siguientes medidas:

- Prohibición generalizada de fumar salvo en lugares permitidos.
- Prohibición de hacer fuegos salvo en casos estrictamente identificados.
- Equipos eléctricos adecuados para servicio en zona peligrosa.
- Trabajos en caliente (soldadura) permitidos solamente en zonas predefinidas o sometidos a procedimiento de permiso de trabajo.

#### • **Protección Pasiva**

Las instalaciones de la empresa se encuentran en zona abierta, por lo tanto existe un peligro de transmisión de fuegos desde las instalaciones al medio ambiente, o que los fuegos encendidos para la quema deliberada de vegetación se transmitan a las instalaciones. La empresa realiza un cortafuego alrededor de la planta para evitar este tipo de siniestro. Se debe tener la zona desmontada para reducir este peligro.

#### • **Protección Activa**

Las instalaciones de hidrocarburos deberán estar protegidas mediante sistemas de detección automática:

- Sistema de detección de calor.
- Sistema de detección de humo.



- 
- Sistema de detección de llamas.
  - Sistema de detección de mezclas explosivas de gas.

*Además se cuenta con sistema de cierre automatizado para evitar la continuación del flujo de material peligroso hacia un incendio y así limitar el alcance del mismo.*

- Organización de las Brigadas de Ataque

Su misión es la de actuar directamente en el ataque al fuego mediante los elementos portátiles y equipos móviles disponibles, utilizando líneas de agua, y/o espuma de acuerdo a las circunstancias y clase de fuego generado, siempre actuando bajo las órdenes del Jefe de brigada.

Estarán constituidas de personal debidamente capacitado y actuarán apoyadas por el resto del personal de la empresa y de contratistas, sea en la lucha directa, o en tareas auxiliares. El personal escogido para integrar las brigadas de incendio estará en perfectas condiciones físicas y psicológicas.

- Elementos y equipos necesarios para la contingencia

- Lucha contra el fuego

- Extintores triclase manuales.
- Extintores triclase portátiles sobre ruedas (carros).

- Protección personal: cada miembro de la brigada de lucha contra incendios cuenta con los siguientes equipos personales de protección:

- Casco con cubrenuca y protector facial, con su correspondiente barbijo tipo mentonera y ajuste craneano a corredera.
- Saco y pantalón de tela ignífuga con señalización reflectora.
- Botas ignífugas con punteras y planta de seguridad.
- Guantes ignífugos.
- Máscara con filtro antigás (equipo autónomo)

Para el rescate de personas atrapadas en cuartos cerrados, es necesario incluir en la brigada una o dos personas equipadas con equipos autónomos portátiles de respiración, y capacitadas para su uso.



---

## **Informe final de Contingencias Ambientales**

En caso de ocurrir una Contingencia Ambiental, se deberá completar el Acta de Contingencia Ambiental, donde se detallará la siguiente información:

- Aspectos de localización e interpretación
  - Fecha de emisión del informe de contingencia
  - Detalle de las instalaciones involucradas
  - Ubicación
  - Tipo de contingencia
  - Detalles: Fecha, Hora, Ubicación, Modo de detección, Denunciante, etc.
- Aspectos descriptivos
  - Evento causante o causas probables: originadas por terceros, causas operativas, falla de material, Falla humana, Factores externos a la operación.
  - Circunstancias (descripción del modo en que ocurrió el evento)
  - Evolución de la contingencia
  - Metodología, equipamiento y recursos humanos utilizados
  - Recursos naturales y socio - económicos afectados
  - Tiempo y costo estimado de restauración de recursos
  - Formas de disposición y diseño final de los residuos y desechos
- Aspectos específicos del Plan de Contingencias Ambientales
  - Defectos observados
  - Medidas correctivas (Indicar fecha de inicio y tiempo estimado)
  - Visita del Jefe del Grupo de Respuesta

### **Capacitación**

El Plan de Contingencias Ambientales requiere que todo el personal de la instalación y aquellos organismos y medios de respuesta tengan conocimiento general del mismo y en particular de las funciones que se le asignan cuando se desata una contingencia ambiental.

En tal sentido se desarrollarán programas de capacitación con el objeto de:

- Garantizar la capacitación de todo el personal, en el esquema funcional del PCA (Plan de Contingencias Ambientales).
- Garantizar a cada persona designada dentro del esquema funcional, la capacitación en su función o rol específico.
- Garantizar la difusión del PCA.



- 
- Evaluar periódicamente los conocimientos del personal sobre el PCA.
  - Evaluar el desempeño del personal luego de la atención ante una contingencia ambiental.
  - Brindar el asesoramiento y la capacitación necesaria al personal externo (policía, bomberos, etc.) requeridos para dar apoyo en las tareas realizadas ante una contingencia ambiental.
  - Se deberá realizar como mínimo un simulacro de contingencia ambiental de campo y una simulación en aula en forma anual, con la finalidad de capacitar al personal sobre las posibles hipótesis de contingencia ambiental que puedan presentarse.

### **Actualización del Plan de Contingencias Ambientales**

En función de mejorar en forma continua la eficacia del Plan de Contingencias Ambientales, se recomienda que el mismo sea revisado y actualizado por lo menos una vez al año, al contarse con la información de los simulacros de contingencia realizados.

Las sugerencias y modificaciones que resulten como consecuencia de la actividad desarrollada, servirán para optimizar las respuestas ante accidentes, emergencias e incidentes.

#### **2.1.3) Plan de Restauración al Cese de Actividades**

El **Plan de Restauración al Cese de Actividades** es el documento de gestión ambiental que será utilizado al final de la vida útil de las instalaciones en cuestión, en función de llevar a cabo su desafectación, asegurando la protección ambiental del área de operación y restaurando del sitio a condiciones ambientalmente aptas.

Este Plan deberá ser revisado y actualizado en el momento en que la empresa defina el abandono de las instalaciones, en función de las características ambientales que la zona presente en ese momento.

La última etapa de la actividad consistirá en la desafectación y desmontaje de las instalaciones y reacondicionamiento del sitio, que se basa en devolver la superficie del suelo a una condición similar a la de su situación original o a la de su uso deseado y aprobado.



---

Al término de la vida útil de las instalaciones se recomienda realizar las siguientes actividades:

- Relevar la legislación nacional y provincial que se encuentre vigente al momento del abandono, en función de identificar nuevos requerimientos en relación a las condiciones ambientales que deberá presentar el sitio en cuestión al momento de abandonar las instalaciones.
- Se debe realizar una auditoría de tipo Ambiental Fase I, bajo la *Norma ASTM E 1527-05*, en función de detectar posibles situaciones que indiquen la presencia de pasivos ambientales. En caso de detectarse evidencias de afectación, se deberá avanzar hacia la Fase II de estudio (ASTM E 1903-10). Según los resultados derivados de estos procedimientos, se realizarán las actividades de remediación que sean necesarias, en caso de corresponder.
- Se recomienda restaurar todos los drenajes y sistemas de escurrimiento superficial que hayan sido afectados.
- El predio será correctamente acondicionado con el objetivo de lograr que alcance la condición más aproximada a la de su estado inicial o se encuentre apto al uso futuro previsto para el mismo. Se rellenarán aquellas áreas que así lo requieran y se llevarán los niveles del terreno a condiciones similares a las zonas circundantes.
- Todos los caminos o sendas abiertos para la instalación, y que no sean necesarios una vez finalizada la vida útil de la misma, serán cerrados y restaurados. Se deberán enripiar los suelos compactados, los senderos de acceso temporario y los caminos de tierra que hubieran sido dañados.
- Verificar la ausencia de acumulación de materiales provenientes de las tareas de demolición y desmantelamiento de estructuras en zonas cercanas a la instalación.
- Todos los residuos que se produjeran, serán correctamente almacenados y dispuestos según la legislación vigente, en función de las pautas de gestión indicadas en el Plan de Gestión de Residuos para las Etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento.
- Una vez finalizadas las tareas de obra, se recomienda realizar un escarificado de la zona con el objetivo de permitir una rápida revegetación de la misma (el escarificado permite crear rugosidad en el suelo y entrapar semillas más fácilmente). Por último, se recomienda un laboreo final con un surcador para producir un mayor corrugado de la superficie que maximice los beneficios de esta práctica.



---

ANEXO

- A) Planilla de capacitación
- B) Remediación del terreno en contingencia.
- C) Hoja de Seguridad Fuel – Oil
- D) Hoja de Seguridad Gas – Oil



	<b>REGISTRO DE CAPACITACIONES</b>	<b>RG-00-008</b>	

Según lo dispuesto en el Cap. N° 21 del decreto reglamentario 351/79 se capacita al personal en materia de Higiene y Seguridad de acuerdo a las características y riesgos propios, específicos y generales de las tareas desarrolladas.

Tema:						
Tema tratado:						
Disertante:				Firma:		
Interno	<input type="checkbox"/>	Área:				
Externo	<input type="checkbox"/>	Procedencia:				
Lugar:				Duración:		
Entrega de material didáctico:	SI	NO	Realización de Evaluación:	SI	NO	

Recibí conforme la capacitación y me comprometo a cumplir con las normas de seguridad dictadas en la misma.

	NOMBRE Y APELLIDO	AREA / EMPRESA	FIRMA	EVALUACION DE APRENDIZAJE TEORICO	
				APROBO	REPROBO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Observaciones:
----------------

**ANEXO B**

**Informe fotográfico del derrame de fuel oil**

**El día 10 de diciembre 2013**

Ubicacion caldera, sector de bandeja de bombeo de fuel oil a caldera y Secado.

FOTO N° 1



Se realizaron cordones de arena y tierra, para evitar que se siguiera esparciendo el fuel oil.

FOTO N° 2



Se utilizaron bombonas para juntar lo derramado y posterior darle disposicion final.

Una vez retirado el liquido, en bombonas se comenzo a retirar la tierra contaminada en bombonas plasticas para darle tratamiento final. Detallo en la siguiente foto.

FOTO Nº 3



Bombonas para  
juntar lo  
derramado  
sólido y líquido  
para darle  
tratamiento  
final

FOTO Nº 4



Tierra  
contaminada

Se retiro 10 cm por debajo de lo contaminado y se repuso con tierra nueva,

**Fotos de Terreno Saneado**

FOTO N°5



FOTO N° 6



Área  
SANEADA



**Medidas realizadas:**

- Se saneo todo elemento contaminado: tierra, equipo que se hayan visto afectados por el derrame.
- Se colocó el material contaminado en depósitos bombonas.

**Medidas Preventivas a tomar en cuenta para evitar próximo derrame:**

- Inspección periódica de la línea de combustible que enlaza el área de servicios con los tanques de combustible de Fuel-Oil.
- Inspección periódica de las tuberías y bombas, mangueras empleadas para llenar los tanques o trasvase de gasoil.
- Emplear preferentemente bombas de pequeño caudal para realizar el trasvase aunque se trate de pocos litros.



**ANEXO C**



**Shell Compañía Argentina  
de Petróleos S.A.**

**Hoja de Seguridad**

EMITIDA: Septiembre, 2006  
SDS N° DMC4007 Sp

**Fuel Oil No.2**

**1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑIA**

Nombre del producto: FUEL OIL No. 2  
 Tipo de producto: Combustible para uso industrial en equipos de combustión.  
 Proveedor: Shell Compañía Argentina de Petróleo S.A.  
 Dirección: Av. Pte. Roque Saenz Peña 788 - (1383) Capital Federal – Argentina  
 Números de contacto: +54 (011) 4126-4004 (Horario de atención a público)  
 +54 (011) 4126-4000 (Horario no hábil)  
 Teléfono de Emergencia: (011) 4962 –6666 / 2247  
 Centro de Toxicología Hospital Ricardo Gutiérrez  
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires

**2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.**

Sinónimos: HFO, RFO, Fuel Oil Residual, Aceite Negro, Fuel Oil  
 Descripción del Compuesto: Contiene aceites de cracking catalítico en los que están presentes compuestos aromático policíclicos, principalmente de 3 anillos, aunque también pueden estar presentes compuestos de 4 a 6 anillos.

Componentes Peligrosos:

Nombre	Número CAS	Contenido	Riesgos	Frases R
Fuel Oil, residual	68476-33-5	100%(V/V)	Carc Cat 2	R45-52/53

Nota: Directiva de Substancias peligrosas de la Unión Europea, 67/548/EEC, Anexo I para las substancias arriba mencionadas con los números 649-224-00-9.

Contiene las siguientes sustancias para las cuales se aplican límites de exposición: Sulfuro de hidrógeno

**3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.**

Riesgos para la Salud del Hombre: Puede causar cáncer. Producto clasificado como Cancerígeno CATEGORIA 2 de acuerdo a la clasificación de CEE .  
 Tóxico: puede causar daños a los pulmones si es ingerido.  
 La aspiración por los pulmones puede causar neumonía química que puede ser fatal. Contacto prolongado o repetido puede causar resequeidad en la piel y puede causar dermatitis.  
 En condiciones de poca higiene personal, una exposición excesiva puede originar irritación, acné, folcúlitis y verrugas que pueden llegar a ser malignas. Exposición prolongada a los vapores puede afectar el sistema nervioso central.

Riesgos de Seguridad: No clasificado como inflamable pero puede llegar a arder. Vapores inflamables pueden estar presentes incluso a temperaturas por encima de su punto de ignición.

Riesgos al Medio Ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos. Puede causar efectos adversos a largo plazo en el medio ambiente. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas. Contiene componentes que no son de fácil biodegradación. Persistente en condiciones anaeróbicas. Posee potencial de bioacumulación.

MSDS FuelOil 2 Argentina R3 09 2006  
 Fecha de Revisión: 15-09-2006

Pag. 1 / 8



#### 4 PRIMEROS AUXILIOS.

Síntomas y Efectos:	<p>Salpicaduras en los ojos pueden producir irritación y conjuntivitis. Por ingestión puede producir irritación de la boca, garganta, vías digestivas, diarreas, vómitos y coma. Aspiración en los pulmones puede ocurrir directamente o como consecuencia de la ingestión del producto. Esto puede causar neumonía química que puede ser fatal. Exposición prolongada a concentraciones superiores a los Valores Límites de Exposición puede causar: dolor de cabeza, mareos, náusea, irritación de los ojos y vías respiratorias y digestivas, irregularidad cardíaca, asfixia, inconsciencia e incluso la muerte.</p>
Primeros Auxilios por Inhalación:	<p>Trasladar a una atmósfera libre. Aire fresco. Si la respiración continúa pero se encuentra inconsciente, colocar a la persona en posición de recuperación. Si la respiración se detuviera, aplicar respiración artificial. Si desaparecen los latidos del corazón, aplicar masaje cardíaco. Controlar la respiración y el pulso. <b>OBTENER ASISTENCIA MÉDICA INMEDIATAMENTE.</b></p>
Primeros Auxilios contacto con Piel: Primeros Auxilios contacto con Ojos: Primeros Auxilios Ingestión:	<p>Lavar la piel o área afectada con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible. Lavarla antes de un nuevo uso. Lavar los ojos con abundante agua. Si la irritación continúa, obtener asistencia médica. <b>ACTUAR CON RAPIDEZ.</b> No provocar Vómito. Proteger las vías respiratorias si se inicia el vómito. No administrar nada por vía oral. Si el paciente respira pero está inconsciente, colocarlo en posición de recuperación. Si se detiene la respiración, aplicar respiración artificial. <b>OBTENER ASISTENCIA MEDICA INMEDIATAMENTE.</b></p>
Información para el Médico:	<p>Tratar según los síntomas. La ingestión del producto se diagnostica por el olor característico del aliento de la persona afectada, además de la historia de los acontecimientos. En caso de ingestión, tener en cuenta el lavado gástrico. Debido al riesgo de aspiración, el lavado gástrico sólo debe llevarse a cabo si se han aislado las vías respiratorias mediante entubación traqueal. En caso de neumonía química, considerar el uso de antibióticos. Administración de aceite de parafina o carbón para uso médico puede reducir la absorción por vía digestiva. Metanol puede estar presente en concentraciones menores o iguales al 3% (V/V). A tal concentración no es común el tratamiento por envenenamiento.</p>
Advertencia a facultativos:	<p>Tratar sintomáticamente. El diagnóstico de ingesta de este producto se determina por el olor característico del aliento de la víctima y a partir del conocimiento de los hechos ocurridos. En caso de ingestión, considerar el lavado gástrico, el cual deberá ser llevado a cabo luego de realizar una entubación endotraqueal para eliminar el riesgo de aspiración de los vapores. En caso de neumonitis química se deberá considerar la terapia de antibióticos y corticoides. La absorción en el tracto digestivo puede ser reducida mediante la administración de parafina líquida de uso medicinal.</p> <p>Si el producto ingresara al cuerpo por inyección a alta presión, deberá recurrirse a intervención quirúrgica y posible aplicación de terapia con esteroides para minimizar el daño a tejidos y pérdida de función nerviosa. Para determinar la extensión de la afección, recurrir a examen de rayos X. No usar anestésicos o inmersiones calientes pues podrán contribuir a exudación local, vasoespasmos e isquemia.</p>



---

## 5 MEDIDAS EN LA LUCHA CONTRA INCENDIO.

Riesgos Específicos:	Productos peligrosos de la combustión: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos sin quemar. Los vapores son más pesados que el aire, pueden propagarse a nivel de suelo y es posible la ignición de éstos vapores a distancia de donde se originaron.
Medios de Extinción:	Espuma, neblina de agua o spray de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono, arena o tierra puede usarse sólo en incendios pequeños.
Medios NO Adecuados:	Chorro de agua. Uso de extintores de Halon debido al daño al medio ambiente.
Información Adicional:	Mantener barriles, depósitos, tanques, etc. bajo una cortina de agua para mantenerlos fríos.

---

## 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL.

Precauciones Personales:	Eliminar toda fuente posible de ignición de los alrededores y evacuar al personal. Cuidado con la respiración, posible inhalación de vapores. Evitar contacto con: ojos, piel y ropa. Eliminar inmediatamente la ropa contaminada. Peligro de Fuego.
Protección Personal:	Utilizar ropa impermeable, guantes de nitrilo o PVC, calzado de seguridad - resistentes a químicos, gafas ( anteojos ) protectoras.
Precaución con Medio Ambiente:	Prevenir la entrada a desagües, riveras, canales o ríos. Uso apropiado de contenedores para evitar la contaminación ambiental.
Derrames Pequeños - Limpieza:	Absorber o contener el líquido con arena, tierra u otro material para controlar el derrame. Permitir que se evapore o recoger el producto en un depósito claramente identificado y sellado para su tratamiento adecuado. No dispersar con agua.
Derrames Mayores - Limpieza:	Transferir el producto a un contenedor adecuado claramente identificado para su tratamiento posterior. Actuar como si se tratara de un derrame pequeño.
Información Adicional:	Autoridades locales deberán ser notificadas en caso de un derrame mayor que no pueda contenerse. Se observará la normativa local. Ver sección 13 para información sobre eliminación del producto.

---

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO.

Manejo del producto:	Temperatura mínima de 50°C No comer, beber o fumar durante su manejo. Utilizarlo en áreas bien ventiladas. Tomar precauciones relacionadas a la acumulación de electricidad estática. Conectar a tierra todo el equipo.
Temperatura de Manejo / Manipulación:	Temperatura ambiente.
Almacenamiento:	Localizar los tanques lejos de fuentes de calor o ignición. Los barriles pueden apilarse hasta un máximo de tres alturas. El producto nunca debe almacenarse en edificios ocupados por personas. Cantidades pequeñas pueden ser almacenadas en envases portátiles adecuados, que se mantendrán en zonas bien ventiladas y a prueba de fuego. No almacenar en depósitos inapropiados, no etiquetados o etiquetados incorrectamente. Mantener los depósitos bien cerrados, en un lugar seco, bien ventilado y lejos de la luz directa del sol u otra fuente de calor o ignición. Mantener en una zona aislada. Evitar la entrada de agua. Manténgase fuera del alcance de los niños.

MSDS FuelOil 2 Argentina R3 09 2006  
Fecha de Revisión: 15-09-2006

Pag. 3 / 8



Temperatura de Almacenamiento:	Temperatura Ambiente.
Transferencia de Producto:	Durante el bombeo pueden generarse cargas electrostáticas. Asegurar la continuidad con conexiones a tierra del equipo. Evitar las salpicaduras durante el llenado. Esperar 10 minutos después del llenado del tanque antes de abrir las escotillas o man-hole. Tomar precauciones especiales de velocidad de flujo cuando se comienza la carga de camiones cisterna o contenedores de ferrocarril que previamente hayan contenido gasolina (switch loading).
Limpieza de Depósitos / Tanques:	Limpieza, inspección y mantenimiento de tanques de almacenamiento son operaciones especializadas que requieren la implementación de estrictos procedimientos y precauciones. Estos incluyen: permisos de trabajo, aireación de tanques, equipo de respiración y líneas de seguridad. Antes de ingresar a un tanque y mientras dure la limpieza, la atmósfera interior del tanque deberá ser monitoreada con un medidor de oxígeno y explosímetro. Las mediciones deberán ser llevadas a cabo por un profesional habilitado en Higiene y Seguridad en el Trabajo. Cuando se trata de ingreso a espacios confinados, toda la actividad deberá ser supervisada por un profesional habilitado en Higiene y Seguridad quien además deberá asegurarse que el personal involucrado cuenta con la capacitación necesaria para desarrollar ese tipo de tareas.
Materiales Recomendados:	Usar: acero dulce, acero inoxidable para contenedores. Se puede también usar aluminio en aplicaciones donde éste no represente un riesgo innecesario de incendio. Para recubrimiento interno usar pintura epoxi curada con aducto de amina. Fibra de asbestos comprimida, PTFE, Viton A y B para juntas y sellos.
No Recomendados:	Cobre, aleaciones de cobre (ferrosas y no ferrosas), zinc, aleaciones de zinc, Materiales sintéticos tales como plásticos y fibra de vidrio pueden ser también no adecuados, dependiendo de las especificaciones del material y su uso futuro. No usar caucho natural o sintético, polimetil metacrilato, poliestireno, CPVC.
Información Adicional:	Asegurar que se cumplen todas las normativas y regulaciones locales respecto al manejo y almacenamiento. Nunca sifonar con la boca.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL.

Valores de exposición:	Límites de exposición en ambientes de trabajo: PCA en aire: (1) CMP 0.2 mg/m <sup>3</sup> Sulfuro de hidrógeno: (2)CMP 10 ppm (a) CMP 14 mg/m <sup>3</sup> (b) (1) Aromáticos Policíclicos (2) Resolución 295/2003 Ministerio de Trabajo y Acción Social de la Nación (modificación del Decreto 351/79) (a) Expresa volumétricamente a 25 °C y a una presión de 760 mm de Hg, partes de gas o vapor de la sustancia contaminante por millón de partes aire ambiental. (b) Expresa gravimétricamente los miligramos de contaminante por metro cúbico de aire.
Protección Respiratoria:	Protección Respiratoria: normalmente no se requiere. Dentro de espacios confinados se requiere el uso de un equipo autocontenido de respiración o línea de aire. Las tareas en espacios confinados deben estar supervisadas por un profesional habilitado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
Protección de Manos:	Guantes de PVC o nitrilo son necesarios si ocurren derrames o salpicaduras.



Protección de Ojos: Antojos de protección son necesarios si ocurren derrames o salpicaduras.  
Protección del Cuerpo: Vestir overalls para minimizar la contaminación de la ropa personal.  
Lavarlos regularmente. Calzado de seguridad resistentes a químicos.

#### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Estado Físico:	Semisólido a Temperatura Ambiente.
Color:	Marrón Oscuro Negro
Olor:	Característico.
Concentración:	100 % (Puro)
Punto inicial de ebullición:	aprox. 160 °C
Punto final de ebullición:	> 350 °C
Presión de Vapor:	Menor 0.1 kPa a 40 °C
Densidad: [kg/m <sup>3</sup> a 15 °C]	960
Viscosidad Cinemática: [mm <sup>2</sup> /s a 40 °C]	190
Densidad de Vapor (air=1):	> 5 a 15 °C
Punto de Escurrimiento	Máx. 4 °C
Punto Inflamación:	60 °C (PMCC)
Límite – menor:	aprox. 0.5 % (V/V)
Límite – mayor:	aprox. 5 % (V/V)
Temperatura Autolgnición:	220 – 300 °C
Propiedades Explosivas:	Al usarse, puede formar mezclas vapor-aire explosivas / inflamables.
Propiedades Oxidantes:	Ninguna.
Solubilidad en Agua:	Datos no disponibles.
Coefficiente de Partición n-octano/agua:	log Pow = 3 - 7
Grado de Evaporación:	Datos no disponibles.

#### 10. ESTABILIDAD / REACTIVIDAD.

Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	Calor, llamas y chispas.
Materiales a Evitar:	Agentes oxidantes fuertes.
Productos peligrosos de descomposición:	Ninguno conocido.

#### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

Criterios de Valoración:	Información toxicológica no ha sido determinada específicamente para éste producto. La información dada está basada en datos toxicológicos obtenidos de productos similares.
Toxicidad aguda oral:	LD50 >5000 mg/kg.
Toxicidad aguda cutánea:	LD50 >2000 mg/kg.
Toxicidad aguda - por inhalación:	LC50 >5 mg/l.
Irritación - Ojos:	Se espera que sea poco irritante.
Irritación de la Piel:	Se espera que sea poco irritante.
Irritación Respiratoria:	No se tiene información disponible relativa a ensayos animales.
Sensibilización cutánea:	Se cree que no sensibiliza la piel.
Toxicidad Crónica:	Una exposición repetida podría causar una irritación en la piel de fuerte a moderada. Se espera que la inhalación repetida de los vapores cause irritación en el aparato respiratorio.
Carcinógeno:	La exposición cutánea en ratones causa tumores en la piel.

MSDS FuelOil 2 Argentina R3 09 2006  
Fecha de Revisión: 15-09-2006

Pag. 5 / 8



---

Mutágeno:	No se considera que posea peligro mutágeno.
Toxicidad Reproductiva:	No perjudica la fertilidad. No tóxico para el desarrollo.
Efectos en el hombre:	Contacto prolongado/repetido en la piel puede causar dermatitis. En condiciones de poca higiene personal, una exposición excesiva puede originar irritación, acné, folcúlitis y verrugas que pueden llegar a ser malignas. Ver Sección 4 para información relacionada a efectos agudos en los humanos.

---

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

Criterios de Valoración:	La información ecotoxicológica no está específicamente determinada para éste producto. La información está basada en los conocimientos ecotoxicológicos de productos similares.
Movilidad:	Flota sobre el agua. Se evapora y disuelve parcialmente, pero después de un día permanecerá una parte importante. Largos volúmenes pueden penetrar en la tierra y pueden contaminar aguas subterráneas.
Persistencia / Degradabilidad:	No fácilmente biodegradable. Persiste bajo condiciones anaeróbicas. Se oxida rápidamente en contacto con el aire por reacción foto-química.
Bioacumulación:	Potencialmente bioacumulativo. Puede causar infección en peces y crustáceos.
Ecotoxicidad:	Mezcla poco soluble. Nocivo, $10 < LC/EC50 < 100$ mg/l, para los organismos acuáticos. (LC/EC50 expresado como la cantidad nominal de producto necesario para preparar un ensayo de extracción en medio acuoso). Baja toxicidad para los mamíferos. Puede causar incrustaciones en los organismos acuáticos.
Tratamiento de Aguas Residuales:	Es de esperar que se comporte como nocivo. EC50 $>10-100$ mg/l, para organismos de plantas de tratamiento de aguas residuales. (EC50 expresado como la cantidad nominal de producto necesario para preparar un ensayo de extracción en medio acuoso).
Información Adicional:	Este producto es un preparado. La CEE aún no ha determinado los criterios para la clasificación de los preparados como peligrosos para el medio ambiente. Sin embargo, el bajo punto de ebullición de los componentes de la nafta se clasifican como peligrosos para el medio ambiente, según las siguientes fases de riesgo: R52/53 - Nocivo para los organismos acuáticos, puede causar efectos a largo plazo negativos en el medio ambiente acuático.

---

## 13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS.

Precauciones:	Ver Sección 8.
Eliminación de Residuos:	Los desechos derivados de un derrame o limpieza de tanques deben eliminarse de acuerdo con la legislación vigente, preferiblemente con una empresa recolectora o contratista reconocida. La capacidad de la empresa recolectora o contratista deberá determinarse con antelación. No eliminar los residuos enviándolos a través de drenajes o fuentes de agua.

MSDS FuelOil 2 Argentina R3 09 2006  
Fecha de Revisión: 15-09-2006

Pag. 6 / 8



Eliminación de Depósitos: Barriles de 208 litros (55 AG) deberán vaciarse y devolverlos al proveedor o a un contratista dedicado a reacondicionar los barriles sin eliminar etiquetas. Los barriles no deberán ser usados nuevamente sin antes haber eliminado cualquier clase de marca o etiquetas de los productos previos.

Legislación Local: El método de eliminación final estará de acuerdo con la legislación vigente.

---

#### 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE.

No es peligroso bajo los códigos UN, IMO, ADR/RID y IATA/ICAO

---

#### 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

CEE Nombre: Fuel Oil, residual.  
CEE Clasificación: Cancerígeno. Categoría 2. Peligroso  
CEE Símbolo: T  
CEE Fases de Riesgo: R10: Inflamable  
R38: Irritante a la piel  
R45: Puede producir cáncer  
R52/53: Dañino a organismos acuáticos, puede causar efectos adversos al largo plazo al medio ambiente acuático.  
R65: Puede causar daño pulmonar al ser ingerido  
CEE Fases de Seguridad: S2: Manténgase fuera del alcance de los niños  
S7: Mantener el envase o contenedor adecuadamente cerrado  
S16: Mantenerse lejos de fuentes de ignición – No Fumar  
S29: No tirar residuos por el desagüe  
S36/37: Vestir ropa protectora y guantes  
S43: En caso de fuego, usar espuma/polvo químico seco/ CO2 - Nunca usar agua  
S45: En caso de accidente o si no se siente bien, buscar ayuda médica inmediatamente y mostrar la etiqueta del envase o información relacionada al producto  
S53: Evite exposición – obtenga información antes de su uso. Vestir ropa y guantes.  
S61: Evite lanzarse al medio ambiente. Refiérase a las instrucciones especiales / hoja de datos de seguridad. En caso de ingestión, no provocar el vómito.  
S62: En caso de ingestión, no inducir el vómito. Buscar ayuda médica inmediatamente.  
EINECS (CEE): Todos los componentes listados.  
Regulaciones Locales: De acuerdo a la legislación vigente.

---

#### 16. INFORMACIÓN ADICIONAL.

Usos y Restricciones: Combustible para equipos industriales.  
Este producto no deberá ser utilizado para aplicaciones distintas a la mencionada anteriormente sin antes consultar al respecto con el proveedor.

Contacto Técnico  
Números de contacto técnico:  
Teléfono: + 56 2 444 4544 (Chile)  
e-mail: [ignacio.Goic@shell.com](mailto:ignacio.Goic@shell.com)  
Fax: + 56 2 444 9188 (Chile)

Historial SDS  
3ra Emisión controlada para Latinoamérica  
Modifica contacto técnico

1ra Emisión controlada para Latinoamérica  
Traducción de la Edición Número 3. Revisada en Junio 1 1993

MSDS FuelOil 2 Argentina R3 09 2006  
Fecha de Revisión: 15-09-2006

Pag. 7 / 8



Primera Emisión: Mayo 15, 1996  
Revisión Local: N°01 de Enero 2003

Características de la  
Revisión:  
Distribución de SDS:

3ra Emisión SDS SLA

Este documento contiene información importante para asegurar el adecuado almacenamiento y manejo de éste producto.  
La información de éste documento debe hacerse llegar a la o las personas responsables de los temas de seguridad y a las personas que manipulen éste producto.

Referencias:

Se incluyen las siguientes referencias útiles:  
The Institute of Petroleum, London, 'Marketing Safety Code', Heyden and Son Limited, 1978.  
Applied Science, London, 'European Model Code of Safe Practice in the Storage and Handling of Petroleum Products Part 1: Operations, 1973.  
Associated Octel Company, 'Leaded gasoline tanks - cleaning and disposal of sludge'.  
CONCAWE, Brussels, 'GasOils (diesel fuels/heating oils)'. Product dossier No 96/107.

Esta información está basada en nuestros conocimientos actuales y es nuestra intención describir el producto solamente en relación con la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no deberá interpretarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto. En consecuencia, corresponde al usuario bajo su exclusiva responsabilidad, decidir si la información es adecuada y útil.



**ANEXO D**

	<b>FICHA DE SEGURIDAD</b>	<b>1202</b>
	<b>GAS OIL</b>	Página : 1 de 2
		Revisión: 00

**1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

PRODUCTO: GAS OIL

EMERGENCIAS: •

- Brigada Interna Promaiz tel. 0358-1544361697.
- Bomberos : 100
- Centro Nacional de Asesoramiento Toxicológico 0800-333-0160.

**2. COMPOSICIÓN**

- COMPONENTE Gas Oil.
- N° CAS 68476-30-2
- PROPORCIÓN 100%

**3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

- PELIGRO PRINCIPAL: Líquido inflamable
- TOXICIDAD N.F.P.A.: 2: Material que en situaciones de emergencia puede causar irritación por sí mismo o por sus productos de combustión.
- INFLAMABILIDAD N.F.P.A.: 2: Material que debe ser calentado moderadamente o expuesto a Temperaturas ambientes relativamente altas para que la ignición Pueda ocurrir.
- REACTIVIDAD N.F.P.A.: 0: Material estable, incluso expuesto al fuego, y que no reacciona con el agua.

**4. PRIMEROS AUXILIOS**

- INHALACIÓN: Remover a la persona, llevándola al aire libre. Procurar asistencia médica.
- CONTACTO CON LA PIEL: Remover la ropa contaminada. Lavar la zona afectada con abundante agua. procurar asistencia médica.
- CONTACTO CON LOS OJOS: Lavar los ojos y párpados con abundante agua. Procurar asistencia médica.
- INGESTIÓN: Conseguir asistencia médica inmediata.
- INFORMACIÓN MÉDICA: En caso de inhalación considerar oxígeno. En caso de ingestión considerar lavaje gástrico.

**5. EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

- Polvo químico ABC, anhídrido carbónico, arena, espuma. Agua sólo como niebla o para enfriar recipientes expuestos.

**6. MEDIDAS ANTE DERRAMES**

- Evitar que el producto derramado alcance el agua.
- Apagar motores u otras fuentes de ignición.
- Absorber con arena, tierra u otro material no combustible y disponer en tambores cerrados.

**7. ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

- ALMACENAMIENTO: A granel en tanques Aéreos. Almacenar separado de sustancias oxidantes.

**8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL**

- LÍMITE PARA 8 HORAS DE EXPOSICIÓN: 5 mg/m<sup>3</sup> (Legislación de EE.UU., nieblas de aceites minerales)
- LÍMITE PARA EXPOSICIONES DE 15 MINUTOS, ESPACIADAS AL MENOS UNA HORA: 10 mg/m<sup>3</sup> (Nieblas de aceites minerales, ACGIH)



	<b>FICHA DE SEGURIDAD</b>	<b>1202</b>
	<b>GAS OIL</b>	Página : 2 de 2
		Revisión: 00

- PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS: Usar máscara de cartuchos gemelos en operaciones con posibilidad de fugas en lugares poco ventilados. En casos de emergencia usar máscara con filtro cannister en lugares ventilados y equipo autónomo en lugares cerrado
- PROTECCIÓN DE LA PIEL: Usar guantes resistentes a productos químicos (nitrilo, neopreno o PVC).
- PROTECCIÓN DE LA VISTA: Usar antiparras o pantalla facial en operaciones con riesgo de salpicadura

#### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

- DESCRIPCIÓN: Líquido de incoloro a amarillento, de olor característico.
- RANGO DE EBULLICIÓN: 150 a 370 C
- PUNTO DE INFLAMACIÓN > 45°C
- TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN: > 250 C
- PESO ESPECÍFICO DEL LÍQUIDO (agua=1): 0,82 a 0,86
- PESO ESPECÍFICO DEL VAPOR (aire=1): >> 1
- SOLUBILIDAD EN AGUA: Insoluble

#### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- ESTABILIDAD: Estable
- CONDICIONES A EVITAR: Altas temperaturas, chispas y llamas abiertas
- MATERIALES A EVITAR: Oxidantes fuertes
- POLIMERIZACIÓN: No es esperable que ocurra
- RANGO EXPLOSIVO: 0,6 al 7,5 %
- PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN NOCIVOS: Monóxido de carbono, óxidos de azufre.

#### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- TOXICIDAD AGUDA: Los vapores de hidrocarburos actúan sobre el sistema nervioso central, pudiendo causar mareos, náusea y dolor de cabeza. Irrita la piel. Por ingestión puede causar vómitos, dificultades respiratorias, malestares digestivos y síntomas de borrachera.
- EFECTOS CRÓNICOS: El contacto prolongado y reiterado con la piel puede causar dermatitis. Por exposición prolongada puede causar daños en el hígado

#### 12. INFORMACIÓN AMBIENTAL

- Los hidrocarburos líquidos son contaminantes del suelo y el agua. Los hidrocarburos volátiles y sus productos de combustión son contaminantes atmosféricos, que constituyen gases de efecto invernadero.

#### 13. DISPOSICIÓN DE RESTOS DEL PRODUCTO Y ENVASES

- Disponer los residuos de acuerdo a las disposiciones nacionales y municipales aplicables.



---

### **3) MAQUINAS Y HERRAMIENTAS**

El siguiente apartado de **Máquinas y Herramientas** va a reflejar los controles diarios realizados en planta para la mitigación del riesgo durante las etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento de contratistas que ingresen a trabajar a Promaíz y personal de planta permanente, estos deberán cumplir con los controles que estipula las normas internas de la planta referido al tema.

#### **PROPOSITO:**

Reducir o eliminar los riesgos asociados a los accidentes por Máquinas o Herramientas defectuosas, ya sea con faltante de protecciones de seguridad, falta de mantenimiento, por causas de su uso continuo o bien por maltrato de los mismos.

Detectar e inhabilitar toda herramienta que este fuera de los estándares de seguridad.

Habilitar todas aquellas herramientas o equipos que se encuentren en condiciones para su uso.

#### **ALCANCE:**

Aplicable a toda la organización, incluyendo las actividades relacionadas con la ejecución de Proyectos realizados por personal propio o bajo su control y/o influencia directa, será referencia para todo el personal de la organización y otras partes interesadas.

#### **CONCEPTOS BÁSICOS:**

**MAQUINA:** Conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia u otros asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento del material.

**HERRAMIENTAS:** Denominaremos herramientas de mano a todos aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico



---

del hombre, exceptuando las accionadas por energía eléctrica o por medios neumáticos.

### **3.1) SEGURIDAD EN MAQUINAS:**

#### **3.1.1) Puntos a tener en cuenta cuando se trabaja con estos equipos:**

- Las máquinas - herramientas con vibraciones estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasas o con deterioros importantes de estas.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento, mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras anti atrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Cuando se utilicen aparatos de izar la elevación o descenso de objetos con máquina, se efectuará lentamente, izándolos en vertical y alineados con el plano de tiro. Se prohíben expresamente los tiros inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios, en las zonas de trabajos de equipos de izar y/o bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Será obligatorio la señalización del área de trabajo de los equipos de izaje.



- 
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de **elevación y transporte de cargas** estarán calculados expresamente en función de las solicitudes.
  - La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, se sustituirán aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.
  - Los ganchos de sustentación serán de acero provistos de «pestillos de seguridad».
  - Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de «pestillos de seguridad».
  - Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de hierros redondos doblados.
  - Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
  - Todos los aparatos de izar estarán certificados según las normas del fabricante.

### **3.1.2) Medidas de Mitigación de riesgos en máquinas:**

En la empresa cada vez que ingresa una máquina se debe realizar una inspección que contemple los siguientes ítems:

- Cada maquinaria y vehículo, previo a su utilización en obra deberá ser inspeccionada siguiendo la normativa de auditorías e inspecciones de equipos, máquinas y herramientas (Anexo 1).
- **Los vehículos** deberán mantenerse en perfecto estado con lo cual se controla, sistemas electromecánicos, sistema de frenos, dirección, luces frontales, traseras y bocinas. Deberán contar además con los siguientes dispositivos de seguridad: Señales de dirección, extintores de incendio, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, señales audibles de marcha atrás, superficies antideslizantes en pisos y peldaños, cinturones de seguridad, marcas reflectantes, etc.
- Los vehículos estarán provistos de medios seguros para ascender y descender de ellos.



- 
- Los vehículos de carga deberán poseer un rótulo visible con indicación de carga máxima admisible que soportan.
  - Las máquinas y vehículos, no transportarán más personas que las permitidas por su diseño de fábrica, a menos que estén adaptadas para tal fin.
  - La conducción y maniobra de estos vehículos o maquinarias solo podrán hacerla trabajadores habilitados para tal fin, a los que se capacitará además internamente, de acuerdo con el programa de capacitación.
  - Los peldaños y pasarelas de todos los vehículos y maquinarias deberán mantenerse limpios de aceites y grasas, barros o cualquier tipo de sustancia resbaladiza.
  - Las cabinas de vehículos y maquinarias tendrán una resistencia tal que ofrezcan una protección adecuada al operador contra la caída y proyección de objetos, el desplazamiento de la carga y el vuelco del vehículo. Ofrecerán además al operador un campo visual adecuado.
  - Los caños de escape estarán ubicados de manera que los gases y humos no se acumulen alrededor del conductor y/o los pasajeros.
  - Se prohíbe el paso de un vehículo o máquina a otra en movimiento.
  - Se deberá tener en cuenta el peso de la carga a transportar en función de las características de la ruta o terreno por donde circule.
  - No se permite transportar líquidos inflamables, material explosivo y/o sustancias tóxicas en vehículos habilitados para el transporte de personas.
  - Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado los que serán utilizados en forma permanente por los usuarios en toda la planta
  - Los conductores no estarán expuestos a un nivel sonoro mayor al establecido por la legislación vigente.
  - La carga que se transporte en camiones no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado, debiéndose tener en cuenta la relación peso potencia y la capacidad de frenado y maniobra, en todas las condiciones de caminos.
  - Los vehículos no se cargarán por encima de los laterales a fin de evitar en baches o virajes peligrosos, proyecciones de material. En el caso de tener



---

que transportar un bulto unitario que haga imposible cumplir con esta norma se recurrirá a señalización de alto grado de visibilidad.

- Cuando un camión se cargue por medio de otro equipo el conductor debe asegurarse que la carga no pueda alcanzar la cabina.
- Ninguna máquina o vehículo podrá superar dentro de la planta la velocidad de 20 (veinte) Km/h.

#### ANEXO 1

- **Check list control de Maquinas:**



VERIFICACIÓN DE MAQUINARIAS				RS-01-030
Identificación del equipo:			Fecha:	
Equipo perteneciente a Sector / Nombre de la empresa:				
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
<p>Es obligación del conductor realizar la presente inspección de preuso para garantizar que el equipo se encuentra en condiciones seguras de operación. La frecuencia mínima de inspección será diaria, es decir que previo al primer uso del equipo en la jornada el conductor deberá realizarla, indicando el estado de cada elemento verificado de acuerdo a la inicial que corresponda: <b>D</b> para aquellos elementos deteriorados que no se encuentren en adecuadas condiciones de uso, o no cumplen las especificaciones indicadas en la segunda columna. <b>F</b> cuando no se encuentre el elemento, y <b>B</b> cuando el elemento se encuentre en óptimas condiciones responda correctamente (ver Referencias). La verificación será aprobada por el/los responsable/s del trabajo y deberá colocarse en el equipo, si esto no es posible conservar en un lugar cercano a la operación del mismo. La ausencia de dicho formulario hará presumir que el equipo no está aprobado para su uso. Las inspecciones que no se encuentren vigentes deberán archivar.</p> <p>El conductor de la pala debe estar debidamente entrenado y habilitado para su correcto uso y en los requerimientos de seguridad para realizar la inspección.</p> <p>En caso de detectar desvíos, no se podrá utilizar el equipo hasta la corrección de los mismos, siendo el responsable del trabajo quien deba gestionarlos.</p> <p>Si el vehículo llega a ser inseguro en cualquier forma mientras lo está operando, PARE la operación del vehículo, reporte el problema inmediatamente y haga que se corrija.</p>				
Elementos a verificar	Desarrollo	Estado	N/A	Observaciones / Acciones correctivas
Habilitación de maquinista	Carnet, tipo de habilitación			
Cabina	Antivuelco, presenta deformaciones, peldaño para ingreso / egreso, estado gral			
Aceite Hidráulico	Verifique el nivel y que el circuito hidráulico no presente filtraciones			
Mástil y Horquillas	Verifique que no presenten grietas o desgaste estén dobladas o desiguales. Si el deterioro es más que superficial, solicite su cambio.			
Neumáticos	Sin desgastes o daños. Presión adecuada. Las tuercas de las ruedas deben estar bien ajustadas.			
Espejos	Debe tener un espejo retrovisor interno y 2 laterales, sanos y limpios			
Bocina	Funcionamiento			
Extintor en la cabina	Tipo ABC. Presurizado. Fecha de carga vigente y con oblea que lo habilite.			
Cinturón de seguridad	Sin desgastes o rasgaduras			
Freno de Mano	Tire completamente de la palanca, se debe accionar con un esfuerzo razonable			
Freno de Pie	Presione el pedal del freno, este debe ofrecer una resistencia firme.			
Dirección	Mueva la dirección de tope a tope, en neutral, sin accionar los frenos, verifique en esta operación que no se pare el motor.			
Luces	Luz de retroceso, de stop, de giro, de posición. Luz para trabajo en zonas oscuras. Baliza de movimiento. Sanas, funcionamiento adecuado.			
Señal acústica de retroceso	Funcionamiento adecuado			
Cilindros de inclinación y elevación	Accione los movimientos de los elementos de elevación e inclinación estos deben ser uniformes y no por saltos. Verifique que no haya filtraciones. El ensayo debe ejecutarse con carga			
Mangueras hidráulicas	Revise que no se encuentren perdidas en las mangueras hidráulicas.			
Bujes de brazos	Revisar juego general entre los bujes			
Estado General (Protector superior, agarradera, Arrestallamas, cuando sea necesario)	Chequear estado			
<b>Observaciones:</b>				
<b>Referencias:</b>		<b>Inspeccionó:</b>		<b>Responsable empresa:</b>
<b>D Deteriorado</b>	<b>Nombre:</b>			<b>Nombre:</b>
<b>F Faltante</b>	<b>Firma:</b>			<b>Firma:</b>
<b>B Bueno</b>				



---

### 3.2) SEGURIDAD EN HERRAMIENTAS:

#### 3.2.1) Recomendaciones generales de Seguridad en el uso de herramientas para evitar accidentes:

- Antes de utilizarla, comprobar el buen estado de la herramienta, que esté sin defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- Transportar las herramientas de manera adecuada y segura, protegiendo los filos y puntas, guardarlas en buenas condiciones de uso, limpias y ordenadas en el lugar destinado a tal fin.
- Las herramientas manuales serán controladas bimestralmente (todas las que están en planta) y serán identificadas con un color que asegura su control y buen estado de la misma (imagen adjunta).
- Utilizar mascara facial de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al trabajar con las herramientas.
- No exponer una herramienta eléctrica a la lluvia ni a condiciones húmedas, se corre el riesgo de sufrir un choque eléctrico.
- Desconecte el cable de la red, tirando siempre del enchufe no del cable.
- Evitar el encendido accidental de las máquinas y herramientas eléctricas; antes de conectarlo asegúrese de que el interruptor está en la posición de apagado.
- Verificar que el interruptor funcione correctamente: cualquier herramienta que no se pueda apagar o encender por medio del interruptor es peligrosa.
- Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de hacer funcionar la herramienta accidentalmente.
- Verificar el correcto estado de las protecciones de la herramienta
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al jefe inmediato antes de ponerse a su uso.
- Las herramientas eléctricas averiadas que no se puedan retirar se consignarán y señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "EQUIPO FUERA DE SERVICIO". La consignación de estos equipos se hará según lo indicado por la norma de bloqueos y consignaciones del SIGUIENTE APARTADO (Riesgo eléctrico)



- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de herramientas eléctricas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- **IMÁGENES DE HERRAMIENTAS MANUALES CONTROLADAS EN PLANTA**



**Herramientas fuera de uso**



**Herramientas manuales controladas**



### 3.2.2) Mitigación de riesgos en Herramientas y Equipos.

#### **Control de Herramientas:**

En aquellas herramientas industriales / equipos cuyo sistema de funcionamiento sea eléctrico, neumático, sistema de engranajes. Serán identificados por medio de tarjeta de habilitación cuya frecuencia de habilitación será bimestral. En la misma se colocara la fecha de habilitación y la firma del inspector a cargo.

#### **IDENTIFICACION DE HERRAMIENTAS HABILITADAS**

Toda herramienta habilitada / fuera de servicio puede ser identificada mediante la siguiente tarjeta:

Habilitación de Equipos	
<b>Empresa:</b>	
Fecha de inspección:	/ /
Fecha de vencimiento:	/ /
Verifico:	<b>PROMAIZ</b>

Deberá estar siempre vigente, con sus fechas claras sin tachones y la firma del personal quien habilita

EQUIPO FUERA DE SERVICIO	
<b>Empresa:</b>	
Fecha de inspección:	/ /
Verifico:	<b>PROMAIZ</b>

Equipos que por algún motivo son considerados inseguros para su uso

En caso de que una herramienta / equipo no se encuentre en condiciones apta para su uso se colocara un adhesivo identificándolo como fuera de servicio, por lo cual no podrá ser utilizada para ninguna tarea, y se deberá retirar el equipo/ hta en cuestión para su reparación, reacondicionamiento o inhabilitación permanente. Esto deberá quedar registrado en la planilla “control de herramientas” o en su respectivo Check List. (Anexo 2)

Los controles de Herramientas y Equipos eléctricos serán controlados por el área de Seguridad y Mantenimiento.

El control debe ir acompañado con su correspondiente “**Check list**” donde están contenidos todas las condiciones a controlar. Dichos check list estarán llenados a mano y serán entregados al área de seguridad.



En el caso de los tableros eléctricos los controles serán llevados a cabo por personal eléctrico de Promaiz. El cual les realizara las inspecciones también acompañado de

check list, luego de ello le colocara el stickers correspondiente de acuerdo al resultado de la inspección “Habilitado” / “No habilitado”.

*Las herramientas manuales llevaran un control de identificación con la siguiente periodicidad:*

Identificación de herramienta manual		
Color de identificación	Meses aplicables	Frecuencia
	Enero- Febrero	Bimestral
	Marzo- Abril	Bimestral
	Mayo- Junio	Bimestral
	Julio- Agosto	Bimestral
	Septiembre- octubre	Bimestral
	Noviembre – diciembre	Bimestral



**Herramientas eléctricas habilitadas**



**Anexo 2 - Check list control de herramientas:**

	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b>	RS-01-029
	CHECK LIST DE CONTROL DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Revisión: 00

FECHA:						
PLANTA / SECTOR:						
VERIFICO:						
ITEM	DESCRIPCION	EMPRESA	SECTOR	APTO	NO-APT	CANTIDAD
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
OBSERVACIONES :						
.....			.....			
Firma resp. Promaíz.			Firma resp contratista.			



---

## **4) RIESGO ELECTRICO**

### **ANALISIS DE CONDICIONES GENERALES PROMAIZ SA**

#### **Introducción:**

En el siguiente apartado desarrollo la manera en que se trabaja diariamente para evitar y mitigar las tareas con riesgo eléctrico, comenzaré brindando definiciones, tipos de contacto y la manera de protección a través de consignaciones (bloqueos de equipos) con candado y tarjeta, el riesgo eléctrico está presente todos los días y es considerada una de las tareas de alto potencial en caso de accidentes.

#### **Definiciones:**

Riesgo eléctrico: es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras hacia las personas.

Contacto eléctrico: se produce cuando una persona se pone en contacto involuntario accidental con un conductor bajo tensión, maquina, enchufe, portalámparas. etc.

#### **Tipos de contactos:**

##### **a) Contacto eléctrico directo:**

Todos aquellos en que la persona entra en contacto con una parte activa de la instalación denominándose elemento activo a aquel que en condiciones normales se encuentra en tensión; ejemplos de elementos activos de una instalación eléctrica pueden ser los cables de fase o los contactos de un interruptor.

Su prevención resulta sencilla y normalmente consiste en alejar las partes activas de las zonas comunes de contacto (botoneras, puertas abatibles...) o de aislar adecuadamente las mismas.



Manipulación de un cuadro eléctrico. Es en este tipo de acciones donde normalmente se producen los contactos eléctricos directos.

### b) Contacto directo con las fuentes de tensión.

Riesgo de contacto eléctrico directo con tablero electrificado, tomacorrientes prolongaciones o conductores bajo tensión. En la empresa este riesgo está presente y se debe mitigar con mejoras.

#### **Medidas preventivas y correctivas para las citadas situaciones de riesgo:**

- Reemplazo de todos aquellos toma corrientes y enchufes que se encuentren en mal estado. Colocar enchufes normalizados. (Resolución N°207/95 asociación Argentina de electrotécnicos) como guía: NTP 267 interruptores industriales.
- Colocar señalizaciones y cartelera identificando el riesgo existente, a fin de generar un impacto visual, de alerta y una descripción rápida de cómo realizar una maniobra segura.



- Realizar un cronograma de supervisión del estado y conservación de tableros y prolongaciones enchufadas en los mismos, para garantizar su seguridad e integridad descartando así la posibilidad de contactos eléctricos a operarios.

- Todo prolongador de cable que no es seguro o se encuentra en mal estado, se procederá a la reparación por personal de mantenimiento eléctrico o sino directamente a su reemplazo final.



#### **Riesgo de contacto eléctrico directo**

- Esta tarea de supervisión y control de elementos sometidos a corriente eléctrica serán supervisados por personal idóneo, previamente a ser nuevamente manipulado, personal del servicio de higiene y seguridad supervisara si el funcionamiento del mismo es seguro y si cuenta con las medidas de seguridad apropiadas.
- Las fichas de los prolongadores de cable conectadas al tablero deberán ser de igual diseño que el toma corriente. A fin de evitar maniobras inseguras de los operarios. (modificación de la ficha para su uso)
- Los tableros eléctricos cuentan con un interruptor diferencial, también llamado disyuntor por corriente diferencial o residual (dispositivo electromecánico que se coloca en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de las derivaciones causadas por faltas de aislamiento entre los conductores activos y tierra o masa de los aparatos.) En esencia, el interruptor diferencial consta de dos bobinas, colocadas en serie con los conductores de alimentación de corriente y que producen campos magnéticos opuestos y un núcleo o armadura que mediante un dispositivo mecánico adecuado puede accionar unos contactos.



- Acatamiento a la Res. 207/95 de la Reglamentación Asociación Electrotécnica Argentina (tableros seccionales).
- No se utilizara bajo ningún punto de vista adaptadores eléctricos triples o también llamados “zapatilla”

### Medida de mitigación (corto plazo):

- Capacitación del personal sobre uso y preservación de las herramientas eléctricas.
- Realizar auditorías de control de fuentes de energías peligrosas (riesgo eléctrico)
- Establecer procedimientos de trabajos seguros.
- Cumplir con el control de equipos energizados.
- Leer y entender los Lups (lecciones de un punto) para tareas en SET (Sub Estaciones Eléctricas)
- En planta en cada Sub Estación Eléctrica se colocan un instructivo de trabajo seguro que deben seguir los operadores de la misma cada vez que van a realizar una tarea de riesgo eléctrico o consignaciones de equipos.



Imagen tomada de una de las SET de la planta que hace referencia a la prevención.

### c) Contacto eléctrico indirecto:

Todos aquellos en que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente.

Los contactos eléctricos indirectos no son tan fáciles de prevenir como los directos, el medio más eficaz para prevenirlos es una buena toma de tierra asociada a una adecuada protección diferencial. Cuando se produce un contacto indirecto, la protección diferencial debe actuar dejando fuera de servicio parte o la totalidad de la instalación.



*Dibujo representativo de la diferencia entre un contacto eléctrico directo y uno indirecto ([www.schneiderelectric.com](http://www.schneiderelectric.com)).*

### **Contacto indirecto con las fuentes de tensión.**

Riesgo de contacto indirecto con máquinas o herramientas que han adquirido tensión accidentalmente. Si la maquinaria no cuenta con sistema de puesta a tierra adecuado la descarga se producirá a través de la persona. En la jornada laboral los trabajadores están en todo momento en contacto con herramientas de corriente eléctrica, dentro de las cuales podemos destacar, amoladoras soldadoras, taladros, prolongaciones, etc.

### **Medidas correctivas preventivas para la citada situación de riesgo**

- Para máquinas herramientas portátiles eléctricas se las puede sustituir por herramientas del tipo neumáticas.
- Realizar un cronograma de supervisión del estado y conservación de herramientas portátiles eléctricas (Control de Herramientas), para garantizar su seguridad e integridad descartando así la posibilidad de contactos eléctricos a operarios.
- Todo elemento que actúe bajo energía eléctrica debe ser controlado y si su funcionamiento no es seguro o se encuentra en mal estado, se procederá a

la reparación por el personal de mantenimiento o sino directamente a su reemplazo final.

2) CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN PLANTA. (Consignación / Bloqueos de equipos)

El presente es un método de trabajo que aplica la empresa para tareas de riesgos eléctricos, el mismo permite la intervención en forma segura de las instalaciones eléctricas y equipos accionados eléctricamente en Promaíz, a través de la consignación y des consignación como practica estándar.

Alcanza a todos los equipos alimentados por baja tensión de PROMAIZ SA

**Elementos de Seguridad:**

Son de uso obligatorio los elementos que se detallan a continuación para realizar la operatoria de consignación y des consignación de equipos:

- Guantes dieléctricos
- Protección facial
- Ropa de protección contra arco eléctrico
- Casco
- Manopla extractora de fusibles (si correspondiese)
- Botines dieléctricos
- Multímetro Clase III





---

**Relativo a la Habilitación para ejecutar Consignaciones en baja tensión:**

Toda operación de consignación será ejecutada por personal debidamente capacitado y habilitado para tal fin.

La habilitación se otorgará previa capacitación TEORICO-PRACTICA brindada por personal especialista en seguridad eléctrica.

**Operatoria para realizar consignaciones en equipos eléctricos en baja tensión:**

La solicitud de consignación de un determinado equipo en la empresa debe ser realizada exclusivamente por el responsable de la tarea sobre el equipo en cuestión. Las operaciones de consignación y aprobación de Permisos de Trabajo serán simultáneas y el equipo no podrá ser intervenido hasta que ambas operaciones hayan concluido. La consignación se realizará igualmente aunque el equipo se encuentre previamente consignado. “Por cada trabajo una consignación y un candado”

La operación de Consignación se efectúa con la confección de tres tarjetas, en las cuales se deberán leer claramente la identificación del equipo (TAG), -sin que queden dudas al respecto-, el Sector que solicita la consignación y el nombre de quién consigna.

De las tres tarjetas a confeccionar, una tarjeta quedará adosada al candado en el cubicle, otra abrochada junto con el permiso que quedará en manos del operador y la última será entregada al responsable del trabajo junto con la llave del candado usado en esa consignación.

A continuación se ilustra el método de operatoria mencionada:



La operatoria de consignación consta de los siguientes pasos:

- a) - La persona que solicita una consignación se hace presente en el sector asociado al equipo a consignar con el o los candados (según corresponda), el Permiso de Trabajo y las tres tarjetas previamente confeccionados, para requerir la autorización respectiva del Operador / Supervisor del área.
- b) - La persona que ejecutará la consignación (Personal Eléctrico), revisará la información que contiene el PT y las tarjetas, debiendo asegurarse que estén adecuadamente confeccionados y legibles.
- c) - La persona que realizará la consignación y “el solicitante” se dirigirán al Cubicle correspondiente al equipo a consignar y ambos constatarán la correcta identificación del mismo.
- d) - La persona que ejecutará la consignación inicial (Personal Eléctrico) colocará primero su candado perteneciente al departamento eléctrico (candado azul), con un multiplicador de candado, debiendo quedarse con la llave del mismo el responsable del SECTOR, con la respectiva identificación de la misma (TAG equipo).
- e) - Posteriormente se colocará el candado entregado por el Sector interviniente. Este candado también tendrá un color identificatorio por Sector (ver It. 2.7 reglas

generales).

- El Sector en cuestión mantendrá en custodia la llave hasta que el trabajo de su rubro quede completamente finalizado.

f) - Los permisos de trabajo deberán abrirse y cerrarse en tantos turnos como sea necesario. Con el cierre del último de los mismos se comenzará la desconsignación (ver It. 2.6).

g) - Por cada tarea realizada sobre el equipo se cumplirá con lo establecido precedentemente.

h) - Cada vez que se abra un nuevo Permiso de Trabajo, será abrochado con la tarjeta de consignación correspondiente a esa tarea. En ese momento el Permiso de Trabajo anterior deberá archivar en el Sector de Operación.

i) - Cuando se deba abandonar el trabajo debe solicitar desconsignar y llevarse su candado. El candado del dpto. Eléctrico (Primer candado colocado) no se deberá retirar hasta que el último solicitante haya retirado el suyo y cerrado previamente el Permiso de Trabajo.



j) - Esta operación debe efectuarse independientemente de la condición previa del equipo al momento del pedido de consignación (si está consignado o no)



k) - En los casos que deban realizarse consignaciones en equipos interrelacionados (debido a los distintos tipos de arranques existentes), TODOS ellos deberán poseer tarjetas y candados en forma individual. TANTO LA CONSIGNACION COMO LA DESCONSIGNACION HA DE SER TOTAL – NUNCA PARCIAL.

Es necesario, antes de dar inicio a las maniobras de consignación, constatar que **tipo arranque** posee el equipo a consignar, a saber:

- Doble mando (transporte reversible). Se deben consignar ambos.
- Arranque en cascada. Se debe consignar el arranque directo más el arrancador suave correspondiente a la cascada, más el seccionador existente en el cubicle del arranque directo.
- Arranque directo (simple mando). Se consigna solamente este.
- Arranque con variador de velocidad. Se consigna solamente este.
- Arranque de equipos con mandos lentos (implica consignación del arranque principal más el arranque del mando lento correspondiente)
- Una vez verificada fehacientemente la posición y el TAG del/de los alimentador/res a consignar, proceder a cortar energía eléctrica según el tipo de elemento de apertura correspondiente al arrancador en cuestión, a saber:  
Seccionador fusible:

- Abrir el seccionador.
- Abrir puerta
- Retirar fusibles tipo NH con manopla extractora
- Extraer fusibles de comando
- Comprobar el funcionamiento del multímetro (Instrumento Clase III)
- Verificar ausencia de tensión con ese mismo equipo
- Cerrar puerta
- Colocar candado y tarjeta
- Entregar llave del candado al responsable del trabajo





---

### ***Fusibles Diazed***

- Abrir puerta.
- Extraer fusibles de comando
- Extraer fusibles tipo Diazed.
- Comprobar el funcionamiento del multímetro (Instrumento Clase III) y verificar ausencia de tensión con ese mismo equipo
- Colocar acrílico para consignación
- Colocar candado y tarjeta
- Cerrar puerta
- Entregar llave del candado al responsable del trabajo



### ***Interruptor automático***

- Abrir interruptor
- Abrir puerta
- Extraer fusibles de comando
- Comprobar el funcionamiento del multímetro (Instrumento Clase III) y Verificar ausencia de tensión con ese mismo equipo
- Cerrar puerta
- Colocar dispositivo para alojar candado
- Colocar candado y tarjeta
- Entregar llave del candado al responsable del trabajo



### ***Guarda motor.***

- Abrir guarda motor
- Extraer fusibles de comando
- Comprobar el funcionamiento del multímetro (Instrumento Clase III) y Verificar ausencia de tensión con ese mismo equipo
- Colocar candado y tarjeta.
- Entregar llave del candado al responsable del trabajo.



***En todos los casos, debe constatarse el NO ARRANQUE del equipo, en modo local, luego de efectuada la consignación. No sin antes verificar ausencia de personal en el equipo.***



---

## Operatoria para realizar des consignaciones en equipos eléctricos de baja tensión.

**2.6.1** En la tarea de des consignación deben intervenir:

**2.6.2** Quien solicita la des consignación (deberá ser del mismo Sector que la solicitó) debiendo contar con la llave del candado que mantenía bloqueada la alimentación eléctrica al equipo.

**2.6.3** Electricista Habilitado para des consignar (misma habilitación que para consignar).

**2.6.4** Las personas mencionadas en los puntos precedentes deberán constatar la correcta identificación del equipo a des consignar.

**2.6.5** Previo a la operación de des consignación, se debe **revisar el equipo verificando que el trabajo por el cual se consigno esté finalizado, que no haya personal expuesto a riesgo ante el arranque del mismo y que no contenga materiales/elementos que puedan dañarlo ante la puesta en marcha.** Ante necesidad se designará una persona que permanecerá en el lugar como vigía impidiendo que nadie se exponga a riesgos ante la puesta en marcha.

**2.6.6** Una vez identificado el cubicle respectivo, el Electricista Habilitado deberá proceder a reponer la energía eléctrica, para lo cual, PREVIAMENTE, deberá tener reunidas las tres tarjetas objeto de la consignación. **Sin las tres tarjetas reunidas no se procede con la habilitación del equipo bajo ninguna circunstancia.**

**2.6.7** Una vez cumplido con los pasos anteriores se deberá sacar el último candado del dpto. eléctrico. Para que el Operador pueda quitar este último candado, deberá corroborar la ausencia de cualquier otra consignación sobre el equipo en cuestión.

**2.6.8** La reposición de energía eléctrica se deberá realizar según el tipo de elemento de apertura correspondiente al arrancador en cuestión, a saber:

Seccionador fusible:

- Retirar candado y tarjeta.
- Abrir puerta
- Colocar fusibles tipo NH con manopla extractora
- Colocar fusibles de comando
- Cerrar puerta



- 
- Cerrar seccionador.
  - Devolver candado y tarjeta al responsable del trabajo

Fusibles Diazed:

- Abrir puerta
- Retirar candado y tarjeta.
- Retirar acrílico
- Colocar fusibles tipo Diazed
- Colocar fusibles de comando
- Cerrar puerta
- Devolver candado y tarjeta al responsable del trabajo

Interruptor automático:

- Retirar candado y tarjeta.
- Retirar dispositivo para alojar candado
- Abrir puerta
- Colocar fusibles de comando
- Cerrar puerta
- Cerrar interruptor
- Devolver candado y tarjeta al responsable del trabajo

Guarda motor:

- Abrir puerta
- Retirar candado y tarjeta.
- Colocar fusibles de comando
- Cerrar guarda motor
- Cerrar puerta
- Devolver candado y tarjeta al responsable del trabajo

**REGLAS GENERALES:**

- Si las circunstancias lo requieren, ante varias consignaciones sobre un mismo equipo, pueden usarse dispositivos multiplicadores para alojar más candados.
- En todos los registros donde se solicite identidad (Permiso de trabajo, tarjetas de consignación, des consignación etc.) se deben asentarse firma, aclaración y número de legajo de la persona que consigna.



- 
- Es preciso aclarar que el seccionamiento visible solicitado por normas en tareas de consignaciones, en el caso de interruptores automáticos y guarda motores, es asegurado por el concepto de Corte Efectivo o Corte Plenamente Aparente, avalado por las normas de fabricación con las cuales se rigen estos componentes.

***Identificación de candados:***

- Candado con funda color Rojo (Seguridad)
- Candado con funda color Azul (Mantenimiento Eléctrico)
- Candado con funda color Verde (Mantenimiento Mecánico)
- Candado con funda color Amarillo (Operadores de Producción)
- Candado sin funda (Terceros ajenos al sector, contratistas, etc.)



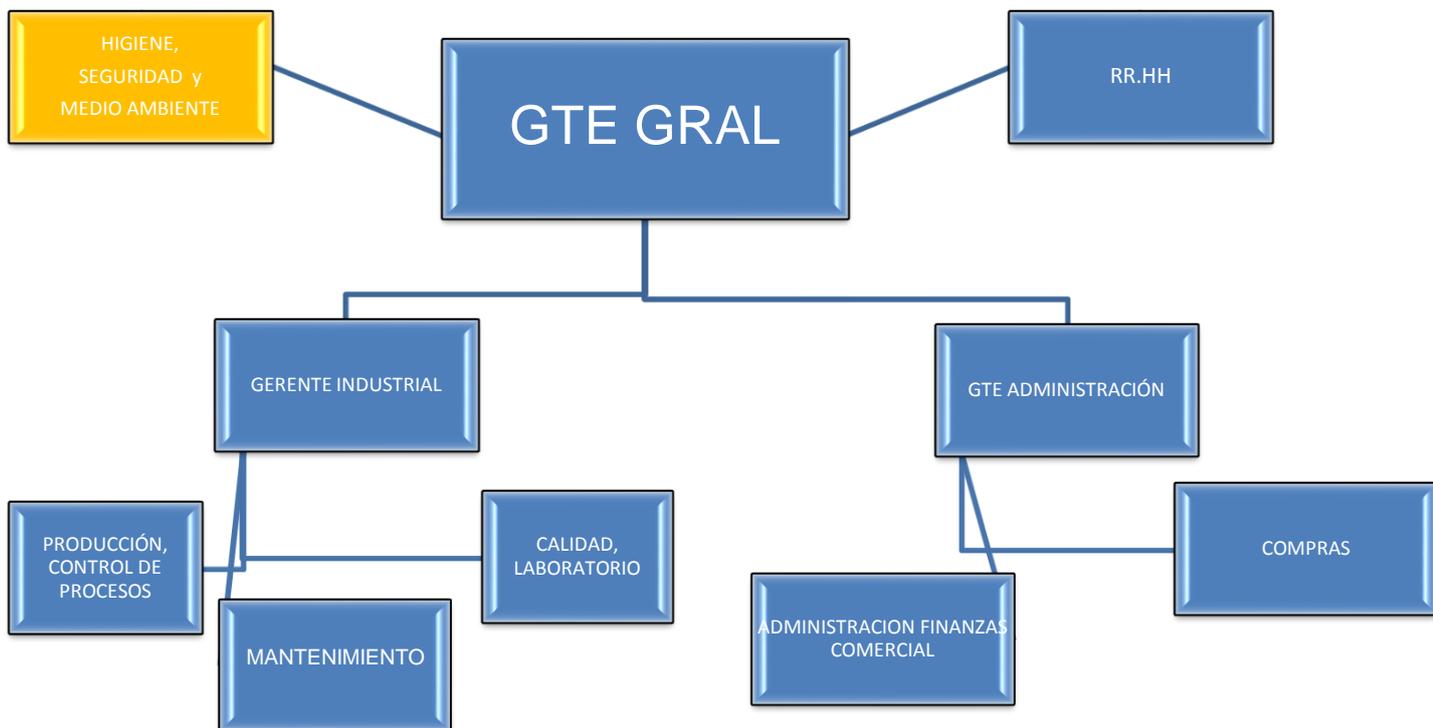
# CAPITULO III

## *“Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo”*



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

Dentro de la planificación y Organización voy a enfocar como está compuesto el organigrama de la empresa y el compromiso de la gerencia dentro de la organización. A continuación vemos que posición ocupa dentro de la organización el servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con sus derechos y obligaciones. Para comenzar el área de higiene, seguridad y medio ambiente de la organización está bajo las directivas de la Gerencia General, de esta manera está confeccionado el organigrama de la empresa.



Responsabilidades y obligaciones del área de Seguridad e Higiene dentro de la empresa:

- ✓ Crear, revisar y aprobar la política de seguridad.
- ✓ Prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales
- ✓ Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecer información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas de seguridad.
- ✓ Establecer normas adecuadas de seguridad.
- ✓ Implementar y mejorar de forma continua el programa de seguridad.
- ✓ Asesorarse sobre problemas de higiene y seguridad.



- 
- ✓ Llevar estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
  - ✓ Cumplir toda la legislación vigente y normativas de la empresa en el tema de higiene y seguridad.
  - ✓ **Llevar adelante el plan de Seguridad Higiene y Medio Ambiente (SHyMA)**

## **1.2) Sistema de Gestión Seguridad Higiene y Medio Ambiente (SHyMA)**

### **1.2.1) Objetivo:**

La gestión de SHyMA estará orientada a eliminar o minimizar el riesgo, mejorar el desempeño de negocios y apoyar a la empresa a establecer una imagen responsable dentro del mercado en el cual se encuentra.

Se orientará a contribuir con el conocimiento y difusión de prácticas preventivas, proveer de métodos tendientes a disminuir o eliminar los riesgos de trabajo y por ende los costos sociales y económicos de los infortunios laborales. La capacitación desarrollada a empleadores, trabajadores, profesionales y técnicos, serán el eje central que complementa y enriquece con la formación en el lugar de trabajo.

Un óptimo desarrollo de la gestión de SHyMA ayudará a:

- Prevenir siniestros y enfermedades profesionales.
- Disminuir daños ocasionados por accidentes y enfermedades profesionales.
- Proveer a la empresa de los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para la detección y reducción de los riesgos.
- Proporcionar una cultura organizacional de mejora continua.
- Promover la participación activa de todos los miembros de la organización en el fortalecimiento de la salud y seguridad dentro de la empresa.
- Permitir la reducción de costos asociados a accidentes y enfermedades profesionales.
- Contribuir a una mejor vinculación EMPRESA–COMUNIDAD–AMBIENTE.



---

### **1.3) Requisitos de Sistema de Gestión de Seguridad Higiene y Medio Ambiente**

El sistema de Gestión de SHyMA incorporará los siguientes elementos:

- ✓ Revisión de la situación inicial
- ✓ Política de seguridad y salud ocupacional
- ✓ Planificación
- ✓ Implementación y operación
- ✓ Revisión por la dirección

#### **1.3.1) Revisión de la situación inicial.**

Para implementar el Sistema de Gestión SHyMA, Promaíz SA debe realizar una revisión inicial de las condiciones y disposiciones existentes. Esta revisión proveerá las líneas de base a partir de las cuales pueda medirse el desempeño y debe responder a la pregunta “¿Dónde estamos ahora?”.

La información obtenida de la revisión de la situación inicial, se empleará en el proceso de planificación.

#### **1.3.2) Política.**

Promaíz SA establece una política preventiva definiendo los compromisos, principios y objetivos, comprometiéndose con la mejora continua, informando, formando e incluyendo a todas las partes involucradas en la organización, integrando la prevención, definiendo claramente el alcance de la autoridad y responsabilidad, proyectando las tareas preventivas de salud y seguridad y define un presupuesto para dichas tareas, para ejecutar las mismas coordinadamente y luego auditarlas.

Promaiz SA asegura sus responsabilidades definiendo la política en el sistema de gestión, establece las pautas para su implementación, suministra recursos, promueve entre los trabajadores la capacitación, orientación y formación en seguridad.

La empresa se compromete a cumplir con la legislación vigente en materia de Seguridad Higiene y Medio Ambiente, optimizar las condiciones de trabajo



---

mediante la implementación de soluciones y procedimientos adecuados, para proceder sobre las causas de los diferentes riesgos. De esta manera se evitarán daños a la salud e integridad de los trabajadores que realizan tareas en la empresa, permitiendo ahorrar costos sociales y económicos a la misma.

Adjunto a continuación la Política de la empresa:



## POLITICA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

### VISION

En Promaíz S.A. estamos comprometidos en lograr una Organización de excelencia con Cultura de Accidentes Cero incorporando el Valor Seguridad y la mejora continua en todos los procesos la compañía cuidando a las personas y el medio ambiente.

### COMPROMISO

Gestionar TODOS nuestros procesos con la seguridad y el cuidado del medio ambiente incorporados armónicamente, logrando así la *prevención* de todo tipo de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales de nuestros *colaboradores*, respetando y *cumpliendo* todos los requisitos legales y reglamentarios en materia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente aplicables a nuestra actividad.

La gestión de la Seguridad, Salud y Medio Ambiente se regirá con los siguientes principios y herramientas de gestión:

### PRINCIPIOS

1. Ningún trabajo es tan importante o urgente como para no ser ejecutado de manera segura.
2. No pondremos las ganancias o la producción sobre la Salud, la seguridad y el Medio ambiente.
3. Actuaremos rápidamente para eliminar o controlar todas las exposiciones de alto potencial.
4. Educaremos, capacitaremos y comprometeremos a los empleados con los aspectos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, involucrando a contratistas, proveedores, comunidad, órganos competentes y demás partes interesadas.
5. Todos los accidentes, enfermedades, condiciones y comportamientos inseguros pueden ser prevenidos a fin de llevarlos a niveles de riesgos tolerables.
6. Todo el personal es responsable de su Seguridad, Salud y Conservación del Medio Ambiente como así también el cuidado de los demás.
7. Todos los niveles gerenciales, jefaturas y de supervisión son responsables de demostrar un liderazgo proactivo en Seguridad, Salud y el cuidado Medio Ambiente.
8. Promoveremos la seguridad, Salud y el cuidado del Medio Ambiente fuera del trabajo y el bienestar de nuestros colaboradores.
9. Nos guiaremos por el Sistema Global de Gestión de Seguridad de Bunge implementado por los socios de Promaíz.

Firmas:

Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Comité S&MA	Comité S&MA	Claudio G. Petrocelli
		Gerente General



---

### 1.3.3) Planificación.

Involucra la asignación de responsabilidades para cada una de las acciones y desarrollos. Es necesario que la planificación comprenda los aspectos relacionados a la salud, higiene, seguridad y a la legislación vigente.

La planificación deberá realizarse tomando como base un profundo conocimiento de los riesgos identificados en la empresa y evaluados de acuerdo a la metodología utilizada en el Capítulo N° 2 de la presente tesis.

Las actividades comprendidas en la planificación son:

*Registros:* elaborar registros de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, de mediciones de contaminantes físicos y químicos, de entrega de elementos de protección personal, de capacitaciones, los cuales servirán de indicadores para valorar índices de cumplimientos de leyes y normas, costos, tiempos de implementación, soluciones, beneficios directos e indirectos.

*Comité de salud y seguridad:* promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la prevención de los riesgos, motivando a la empresa a la optimización de las condiciones de trabajo o la corrección de las falencias existentes.

*Requisitos legales:* respetar y dar cumplimiento a la legislación vigente en seguridad y salud ocupacional, a los requisitos contractuales y a los que asume la empresa, relacionados con el sistema de gestión.

*Comunicación y documentación:* establecer una coordinación entre los distintos niveles verticales y horizontales de la organización, para poder llevar a cabo las metas y estimular a los trabajadores con los logros obtenidos por la empresa. Incluirá también la confección de procedimientos e instructivos o cualquier otro tipo de organización que sea necesaria y proveer información.

*Plan anual:* confeccionar un plan anual, integral y proactivo de acciones ordenadas y sistemáticamente referidas a las mejoras de las condiciones y medio ambiente de trabajo que comprendan a todas las partes pertenecientes o involucradas en la organización.

El plan deberá ser aprobado por la dirección de la empresa donde de acuerdo al diagnóstico o evaluación realizada, se priorizarán las tareas del sistema de gestión, para así orientar los esfuerzos hacia la mejora continua.



---

*Capacitación:* Será esencial la capacitación orientada a la prevención de riesgos específicos de cada área y generales de la organización, para que los operarios tengan pleno conocimiento de los factores que producen los accidentes y enfermedades profesionales relacionadas con el trabajo.

Tenemos un cronograma de capacitación anual y se deja constancia de las capacitaciones dictadas, debidamente registradas en documentos (registros de SHyMA).

Con el objetivo de corroborar que los temas de la capacitación hayan sido incorporados por el trabajador se realizará una evaluación.

#### **1.3.4) Implementación y operación**

##### Estructura y responsabilidad

La responsabilidad final por la salud y seguridad ocupacional, recae en el nivel más alto de la organización, quien deberá asignar a uno o más de sus miembros, la responsabilidad de asegurar que el sistema de gestión sea implementado de manera adecuada, como así también el cumplimiento de todos requisitos en todas las actividades llevadas a cabo por la organización.

Se asignarán, comunicarán y documentarán responsabilidades, roles y autoridades en todos los niveles de la organización de modo de asegurar que todas las personas dentro de la empresa sean:

Conscientes de su responsabilidad por la salud y seguridad de los trabajadores, que pueden verse afectadas por las actividades en las que interviene, además de personal contratista, pasantes, proveedores y público en general.

Responsables por la salud y seguridad de aquellos a los que dirigen y supervisan, de aquellos con los que trabajan y de ellos mismos.

Conscientes de la influencia que puede tener su gestión o no, en el sistema de Seguridad Higiene y Medio Ambiente.

#### **1.3.5) Revisión por la Dirección**

Se asegurará de que se lleve a cabo la implementación del sistema de gestión, (SHyMA) realizando un seguimiento y progreso del programa y se comprometerá con el sistema aportando los recursos necesarios a nivel humano, técnico y financiero, además facilitará las soluciones para corregir falencias y suplir



---

necesidades, llevando a cabo los ajustes necesarios para el buen funcionamiento del sistema.

#### **1.4) Organización de SHyMA.**

**1.4.1) Dirección:** La responsabilidad de la dirección será la de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Se encargará de desarrollar la organización preventiva de la empresa, definiendo las funciones y responsabilidades a cada nivel jerárquico. Es fundamental para el éxito de las acciones preventivas que la dirección se implique activamente, estableciendo una serie de compromisos y objetivos a cumplir:

- ✓ Establecer objetivos anuales respecto a SHyMA.
- ✓ Establecer la estructura organizativa necesaria y obligatoria para la realización de las actividades preventivas.
- ✓ Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos determinados.
- ✓ Realizar reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud.
- ✓ Visitar periódicamente los lugares de trabajo para estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias y manifestar interés en su solución.
- ✓ Realizar periódicamente auditorías al servicio de higiene y seguridad.
- ✓ Aprobar los procedimientos de las diferentes actividades preventivas y las instrucciones de trabajo.

#### **1.4.2) Mandos intermedios**

Sus objetivos serán:

- ✓ Formar a los empleados para que lleven a cabo sus actividades de manera segura y correcta e identificar las carencias en las mismas.
- ✓ Implementar las medidas preventivas.
- ✓ Examinar las tareas que se realicen en su sector, identificando posibles riesgos o falencias para minimizarlos o si es posible eliminarlos.



- 
- ✓ Asegurar el cumplimiento de instrucciones y procedimientos de trabajo en su sector, vigilando que se cumplan las normas de salud y seguridad en el trabajo.
  - ✓ Implementar en tiempo adecuado, las medidas preventivas convenidas en su ámbito de actuación.
  - ✓ Investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo, siguiendo el procedimiento establecido, e implementar soluciones correctivas necesarias para evitar su repetición.
  - ✓ Revisar e implementar las propuestas de mejoras adecuadas que realicen los trabajadores.
  - ✓ Transmitir a sus subordinados y colaboradores el interés por el mejoramiento de las condiciones de trabajo y reconocer su buen desempeño y sus logros.
  - ✓ Planificar y organizar las actividades que se realizan en su respectiva sección, teniendo en cuenta las medidas preventivas a considerar.
  - ✓ Confeccionar y transmitir los procedimientos e instrucciones seguros relacionados con aquellas tareas que se realicen en su sector.
  - ✓ Informar a los trabajadores los riesgos propios de su sector y de las medidas preventivas a adoptar.
  - ✓ Estar atento a aquellos incidentes que puedan llegar a producirse, en la realización de tareas existentes o nuevas, para implementar soluciones correctivas adecuadas rápidamente.

### **1.4.3) Trabajadores**

Las responsabilidades de los trabajadores serán las siguientes:

- ✓ Comunicar rápidamente a sus supervisores directos, o al personal encargados de labores de prevención y protección, sobre cualquier situación que pueda afectar la integridad psicofísica de los trabajadores
- ✓ Utilizar correctamente los medios y equipos de protección, facilitados por la organización.
- ✓ Proponer las medidas de prevención y protección que considere adecuadas para mejorar la salud y seguridad en el trabajo.



- 
- ✓ Cumplir con las medidas de prevención que correspondan para proteger su salud y seguridad en el trabajo y por la de aquellas otras personas que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus acciones o no.
  - ✓ Conservar el orden y limpieza en su lugar de trabajo, colocando materiales, herramientas y equipos en los lugares destinados a tal fin.
  - ✓ Usar adecuadamente, máquinas, equipos, herramientas, sustancias tóxicas o infecciosas, como así cualquier medio de uso cotidiano, para llevar a cabo su actividad.
  - ✓ Cooperar con sus mandos superiores directos para garantizar condiciones de trabajo seguras, que permita a los trabajadores garantizar su salud y seguridad.
  - ✓ Utilizar debidamente los dispositivos existentes o que se coloquen en un futuro, con el propósito de velar por la salud y seguridad laboral de las personas que allí realizan su tarea.

#### **1.4.4) Servicio de Higiene y Seguridad**

- ✓ Comprobará que se cumplan las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- ✓ Divulgará los aspectos pertinentes al sistema de SHyMA.
- ✓ Evaluará de forma periódica el desempeño del sistema para realizar mejoras y correcciones
- ✓ Realizará gestión ante la dirección, de las necesidades del programa de gestión.
- ✓ Vigilará el cumplimiento y el compromiso de las partes involucradas.
- ✓ Coordinará el programa de capacitación y realizará el seguimiento del mismo
- ✓ Dirigirá el diseño y coordinará la implementación del sistema SHyMA.

## **2) Selección e ingreso de personal.**

### **2.1) Objetivo**

Incorporar el personal que más se ajuste al perfil del puesto a cubrir, es decir, quien cuente con los valores, competencias actitudinales y conocimientos técnicos que mejor se adecúen a la organización.



---

En este sentido, el rol de RRHH será cubrir las vacantes con el candidato que mejor se adecue al perfil del puesto, analizando además las posibilidades de crecimiento que le ofrece la posición y su potencial para acceder a otras posiciones a futuro. Se considera dicho proceso como una herramienta imprescindible para lograr los objetivos de la empresa, mediante la conjunción de las metas organizacionales con las individuales maximizando de este modo, los resultados obtenidos. El proceso será efectivo cuando la persona se ajuste en la mayor medida posible al perfil del puesto

## **2.2) Alcance**

Es uniforme para todas las vacantes que puedan surgir en la empresa.

Definiciones y siglas:

*Confidencialidad:* la información obtenida en las diferentes etapas del proceso de reclutamiento y selección debe ser manejada con carácter confidencial por todas las personas involucradas en la gestión de cada una de ellas.

*Igualdad de Oportunidades:* La organización no discrimina por raza, color, religión, nacionalidad, edad, sexo, estado civil, ideas políticas y/o gremiales. El trabajador tendrá la libertad de expresarse respecto de sus ideas políticas, religiosas, sindicales y culturales y sobre las preferencias sexuales, pero procurando que las mismas no interfieran en el normal desarrollo de las tareas. La cobertura de la vacante se realizará una vez que se haya evaluado y acreditado que el candidato se ajusta al perfil del puesto.

*Familiares:* No hay restricciones para el ingreso de familiares directos (hijos, padres, hermanos, cónyuges/concubinos) de empleados de la organización. Dichos candidatos deberán cumplimentar el proceso completo de selección requerido y especificado por la empresa.

*Re-ingreso de ex-empleados:* El reingreso a la Empresa de un trabajador debe ser autorizado por el Comité de Gerencias. Se deberá revisar su historia laboral dentro de la Empresa.

*Conflicto de intereses:* los candidatos no podrán directa o indirectamente participar de actividades técnicas, económicas o financieras que interfieran con intereses de la Empresa.



---

*Existencia de vacante:* cuando la misma surja, se priorizará la cobertura del puesto con candidatos internos, en primera instancia, del mismo sector, ofreciendo a los colaboradores la oportunidad de nuevos desafíos y desarrollo profesional, facilitando la instalación de la cultura centrada en el alto desempeño y asegurando la continuidad en la gestión.

Como segunda instancia si el perfil no fuera cubierto entre los empleados actuales, se convocará un reclutamiento de referidos del personal y finalmente la búsqueda se iniciará como externa y se recurrirá al mercado de trabajo.

### **2.3) Responsables**

- Gerencia: velará por el cumplimiento del procedimiento. Decisión final sobre el/los candidatos
- Jefe de sector: Decisión final sobre él/los candidatos
- Área RR.HH: La responsabilidad sobre el proceso de selección será asumida por ésta área.
- Nota: En todos los casos el superior directo del puesto a cubrir deberá participar del proceso

### **2.4) Desarrollo**

#### Proceso de Reclutamiento y Selección

El gerente/jefe del Área que tenga una vacante a cubrir, debe solicitar la incorporación de un nuevo empleado a RRHH teniendo en cuenta los siguientes ítems:

- Formulario de perfil del puesto (será armado en conjunto con RRHH)
- Descripción de Puesto en el caso que no existiese o se actualice.
- RRHH relevará junto al superior el perfil del puesto a cubrir.

Se deberá evaluar el pedido, cotejar con el mercado laboral y dar su opinión con respecto al perfil solicitado y la factibilidad de encontrar postulantes que respondan al mismo.

En caso de existir inconsistencias en el perfil requerido por la jefatura, se llevará a cabo una reunión para consensuar los puntos necesarios.

Se debe planificar junto con el área solicitante el proceso de reclutamiento y selección teniendo en cuenta:

- La estrategia de reclutamiento tanto interno como externo.



- Las etapas del proceso de selección, los plazos y quiénes intervienen en cada una de ellas.

## **2.5) Reclutamiento y selección interna:**

El objetivo del reclutamiento interno es proporcionar oportunidad de promoción a los empleados de la organización, favoreciendo así el desarrollo de los mismos y maximizando en consecuencia el potencial y las competencias existentes dentro del mismo.

Modalidades para la cobertura de vacantes con candidatos internos:

**Abierta:** implica la selección a partir de la convocatoria interna a todo el personal de la organización, para cubrir una vacante de un puesto existente.

**Segmentada:** implica la selección a partir de la convocatoria interna a un grupo preseleccionado por distintos criterios, para cubrir una vacante de un puesto existente. La definición del criterio de preselección del grupo mencionado deberá ser acordada entre el Responsable del sector solicitante, RRHH y el Responsable del sector de los candidatos, si estos no pertenecieran al mismo que solicita la búsqueda.

**Directa:** implica la selección directa de una persona, para cubrir la vacante de un puesto existente, habiendo identificado el candidato interno que cumpliría con las condiciones necesarias para desempeñarse en el puesto requerido. La definición del criterio de selección del candidato mencionado deberá ser acordada entre el Responsable del sector solicitante, RRHH y el Responsable del sector del candidato, si este no perteneciera al mismo que solicita la búsqueda.

La Convocatoria de postulantes internos en las búsquedas abiertas se realizará a través de la publicación de la misma en los medios de comunicaciones internas disponibles en la Empresa (Intranet; casilla de mail “Comunicaciones”, carteleras u otros); como así también será transmitirá a través de la línea.

La convocatoria deberá informar el nombre de la posición, el plazo límite para la recepción de los Curriculum Vitae, principales responsabilidades, tareas y formación valorada.

Cuando se seleccione un candidato para ingresar a otra área, deberá evaluarse la realización de un examen en salud para determinar su condición médica respecto



---

de los requerimientos psico-físicos de la nueva posición. También se analizará la posibilidad de realizarle una evaluación psico-laboral.

El Área Solicitante junto al Área Postulante y RRHH acordarán la fecha de transferencia del candidato interno.

RRHH junto con el Área Solicitante realizarán una devolución solo a los candidatos internos pre-seleccionados para segundas entrevistas, como a sus jefes acerca de las razones por las cuales no han sido seleccionados.

### **2.6) Reclutamiento y selección externa:**

Se llevará a cabo un proceso de reclutamiento y selección externo cuando:

- a) no se hayan identificado candidatos internos que posean las competencias (técnicas y actitudinales) críticas mencionadas en el perfil,
- b) en segunda instancia no se hayan identificado candidatos referidos que posean las competencia (técnicas y actitudinales) críticas mencionadas en el perfil.
- c) la urgencia del Área Solicitante por alcanzar los resultados esperados a corto plazo, no permite que dichas competencias puedan ser desarrolladas en nuestra gente.
- d) se decida realizar un reclutamiento externo o mixto (interno y externo).

Proceso (para ambos tipos de reclutamiento y selección).

Luego de recibir la solicitud de cobertura de vacante, RRHH relevará el perfil del puesto con el área solicitante y dará inicio a la etapa de reclutamiento (interno o externo). En caso que sea externo RRHH evaluará y decidirá si lo hará con recursos internos o consultoras externas, como así también por los medios a utilizar para el reclutamiento de postulantes (publicación de aviso ciego o con el nombre de la empresa, base de datos propia, contactos con entidades educativas, etc.).

Con posterioridad a la difusión de la búsqueda, recibirá y analizará los CVs.

Preseleccionará aquellos CVs que más se ajusten al perfil y consensuará con el área solicitante los candidatos que serán citados para entrevistas.

En el caso en que RRHH realice entrevistas iniciales luego realizará un informe con una terna pre-seleccionada de candidatos, para que la línea avance con segundas entrevistas. También adjunta los CVs de dichas personas para que la línea cuente con información suficiente al momento de entrevistar.



---

Debe recordarse también que las personas preseleccionadas, es decir, que son entrevistadas por segunda vez, serán anoticiadas sobre la evolución y finalización del proceso.

El Área Solicitante, en dichas instancias de segundas entrevistas, no podrá establecer negociaciones acerca de las condiciones de incorporación con los candidatos sin el previo conocimiento y aprobación de RRHH.

Las etapas que continúan luego de la entrevista con la línea, pueden variar, según los casos. Puede ocurrir que se continúe con más entrevistas, o se realicen evaluaciones de potencial previamente a optar por un candidato, etc. En todos los casos, el proceso es acordado con RRHH y conducido por RRHH.

Cuando finalmente se seleccione un candidato, RRHH coordinará los pasos que continúan, previos a la incorporación, según el perfil requerido:

- Evaluación psicotécnica
- Examen médico
- Estudio ambiental
- Referencias laborales (si se requiere).
- Otros exámenes de acuerdo a los requerimientos mencionados en el perfil: de idioma y/o técnicos, etc.

Cuando los mismos estén finalizados y aprobados, debe informar a la línea y luego contactar al candidato para consensuar y definir últimos detalles, como también confirmar el día de ingreso, que no podrá ser posterior al día 20 del mes.

En el caso de tercerizar la búsqueda, RRHH proporcionará el perfil de puesto al proveedor y entrevistará a los candidatos preseleccionados por el mismo de acuerdo a la modalidad definida para la búsqueda en particular (RRHH en primera instancia y luego la línea o ambos en conjunto).

Si se define el ingreso de un candidato, coordinará con el proveedor los pasos a seguir.

Una vez finalizado el proceso e ingresado el candidato, debe registrarse los datos de dicha búsqueda en el sistema, para contar con registro tanto de sus fases como de los candidatos que participaron.

#### Inducción

Se programa la inducción del candidato interno o externo con el Área Solicitante la inducción de Seguridad obligatoria y la inducción de puesto de trabajo.





---

### **3) Capacitación.**

#### **3.1) Introducción:**

La organización tomará recaudos para identificar la competencia requerida en todos los niveles dentro de ella y organizará la capacitación necesaria, de modo de asegurar que todos los empleados sean competentes para cumplir sus obligaciones y responsabilidades.

Cada empleado que ingrese a la empresa será capacitado de manera tal que pueda desarrollar correctamente sus actividades de acuerdo a las medidas del sistema de gestión. Se realizará inducción por puesto de trabajo, de acuerdo a los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus sitios laborales. Además se los capacitará cuando se realicen nuevos trabajos de manera de prevenir nuevos riesgos. En cuanto a los supervisores, se los inducirá sobre los riesgos en la seguridad y salud que los trabajadores bajo su control y dirección inmediata a los que puedan estar expuestos.

#### **3.2) Acciones de capacitación**

Capacitación particular:

Detectada por cada área/servicio, según incidentes, accidentes, actos inseguros, condiciones inseguras y cualquier otra causa que se considere pertinente.

El área de Seguridad realiza un sondeo donde se requiera reforzar capacitaciones por área de trabajo, para ello se pide a los jefes de distintas áreas que envíen una "solicitud de capacitación", para el personal a su cargo. Las mismas deberán ser enviadas al área de Seguridad para organizar e implementar el pedido.

Capacitación general (inducción de Seguridad):

Planificada por el área de Seguridad, y destinada a todo el personal que ingresa a Promaíz SA, ya sea en calidad de personal efectivo, contratado, subcontratado, visita, etc.

La inducción de Seguridad será dada por el personal de SHyMA de la empresa, al momento del ingreso del personal al establecimiento. El contenido será determinado previamente por el área de SHyMA.

Confección del plan anual de capacitación:

El área de SHyMA registrará el "plan anual de capacitación interna" que refleja las necesidades de capacitación detectadas según las "solicitudes de capacitación",



---

junto a las que considere necesarias para el normal funcionamiento del sistema de gestión, y elevará a la Gerencia para su aprobación.

Una vez aprobado, se comunicará y transmitirá, el plan de capacitación anual aprobado a las partes interesadas. Luego se comenzarán con las gestiones para llevarlo a cabo.

Avance del plan de capacitación:

El área de SHyMA realizará un seguimiento del avance de las actividades de capacitación previstas en el plan y deberá confeccionar un informe trimestral que se enviará a la gerencia, lo que permitirá evaluar el grado de compromiso con respecto al sistema de gestión SHyMA.

### **3.3) Ejecución de las actividades de capacitación**

Deberá tenerse en cuenta el lugar a concurrir, fecha y hora, duración, cantidad de agentes a capacitar, material/es de soporte, instructor/es, disertante/s, tema/s a desarrollar, refrigerio, viáticos del personal y aranceles de la Institución (de ser externa), y cualquier otro recurso necesario para llevar a cabo la capacitación.

### **3.4) Registros**

En el caso de capacitaciones internas e inducciones de SHyMA, previo al inicio de las actividades el instructor a cargo de la deberá completar el formulario, "Registro de capacitación".



	<b>REGISTRO DE CAPACITACIONES</b>	<b>RG-00-008</b>	

Según lo dispuesto en el Cap. N° 21 del decreto reglamentario 351/79 se capacita al personal en materia de Higiene y Seguridad de acuerdo a las características y riesgos propios, específicos y generales de las tareas desarrolladas.

Tema:					
Tema tratado:					
Disertante:				Firma:	
Interno <input type="checkbox"/>		Área:			
Externo <input type="checkbox"/>		Procedencia:			
Lugar:				Duración:	
Entrega de material didáctico:		SI	NO	Realización de Evaluación:	
				SI	NO

**Recibí conforme la capacitación y me comprometo a cumplir con las normas de seguridad dictadas en la misma.**

	NOMBRE Y APELLIDO	AREA / EMPRESA	FIRMA	EVALUACION DE APRENDIZAJE	
				TEORICO	
				APROBO	REPROBO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Observaciones:
----------------



---

Al igual que el instructor, el personal a realizar la capacitación deberá completar el formulario citado anteriormente, dejando constancia de su asistencia.

Evaluación: al finalizar el dictado de cada capacitación se realizará una evaluación teórica sobre el grado de satisfacción y conocimientos adquiridos. La misma será confeccionada por el instructor.

Eficacia de la formación: La misma se verá reflejada en el tiempo en los indicadores de incidentes/accidentes y demás que lleve el área de SHyMA.

**Todo registro que surja de las acciones de capacitación, serán adjuntadas al legajo personal de cada colaborador.**

**A continuación se refleja el programa anual de capacitación dictada por la empresa:**

### **3.5) Programa Anual de Capacitación Seguridad Higiene y Medio Ambiente (SHyMA) 2016**

#### **1. BLOQUEO DE ENERGIAS PELIGROSAS:**

Procedimiento de consignación de energías peligrosas, Energías peligrosas en PROMAIZ, tipo de bloqueos, identificación de bloqueos, paso a seguir para realizar las diferentes consignaciones, colocación de candado, confección de planillas, responsables de bloqueos.

**Duración:** 2 horas.

#### **2. PERMISOS DE TRABAJO**

Tipos de permisos. Alcances, responsables intervinientes, renovación. Importancia de realizar tareas bajo conceptos preestablecidos. Rol del responsable de ejecución, responsables de área, responsable de trabajo. Normativas vigentes en instalaciones del comitente. Capacitación, evaluación y autorización de responsables

**Duración:** 2 horas.



---

### 3. TRABAJO EN ALTURA:

Forma segura de trabajo en altura, Escalera: tipos, forma segura de trabajo, controles e inspecciones, identificación de riesgos Andamios: tipos, forma segura de trabajo, controles e inspecciones, identificación de riesgos, marco legal guindolas, equipos de elevación, Líneas de vida, E.P.P para trabajos en altura.

**Duración:** 2 horas.

### 4. CAIDAS A IGUAL Y DISTINTO NIVEL

Porqué se producen las caídas. Necesidad de preservar el orden y limpieza en obra. Elementos de protección personal aptos para evitar caídas. Descensores y salvacaídas. Protección en andamios. Uso correcto de escaleras. Líneas de vida.

**Duración:** 2 horas.

### 5. RIESGO QUIMICO

Identificación de riesgos, tipo de químicos manipulados en Promaiz, Manipulación adecuada, uso de E.P.P adecuado, Actuación ante emergencias con químico (primeros auxilios) áreas identificadas con riesgo de contacto con químico. Precauciones y cuidados a tener en cuenta.

**Duración:** 2 horas

### 6. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

Lucha contra el fuego- teoría-tipos de fuegos-extintores portátiles: características. Espumas químicas. Alcances y metodología de la extinción. Esquemas de evacuación.

**Duración:** 1 horas.

### 7. TAREAS EN ESPACIOS CONFINADO (EXTERNA)

Definición. Diferentes tipos de espacios confinados. Identificación de peligros potenciales de un EC. Análisis de riesgos. Permiso de Trabajo en un EC. Tiempo de permanencia en un EC. Ventilación. Medición de atmósfera laboral en un EC. Atmósferas inertes. EPP recomendados. Personal mínimo requerido para control de un EC. Rescate de personas. Selección de personal apto para ingresar a un EC. Plan de contingencia y simulacros.

**Duración:** 2 hs teórico



## 8. ROL DE EMERGENCIA- EVACUACIÓN:

Que es una emergencia, etapas. Puntos de reunión existentes, esquema de evacuación de la planta.

Rol de actuación de los intervinientes en una emergencia. Tipos de emergencias.

Pautas a tener en cuenta en la comunicación cuando se desarrolla la emergencia.

**Duración:** 2hs

## 9. MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS- MANEJO MANUAL DE CARGAS- TAREAS DE IZAJE:

Transporte manual de herramientas, chequeos programados de herramientas, manejo manual de cargas, tipos de esfuerzos, movimientos seguros en los manejos manual de cargas, tipos de agarres.

Control de equipos de izaje, seguridad en tareas de izaje, control de accesorios, medidas preventivas en tareas de izaje.

**Duración:** 2hs

## 10. GESTION DE RESIDUOS:

Objetivos de una correcta gestión de residuos, almacenamiento transitorio, manipuleo, Cumplimiento con la legislación vigente aplicable, problemática de los residuos, tipos de residuos, transporte tratamiento y disposición final.

**Duración:** 2hs

### 3.5.1) Cronograma de Dictados

Tem a	ene	feb	mar	abr	may	Jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1		2hs										
2			2hs									
3				2h								
4						2hs						
5					2hs							
6							1h					
7								7hs				
8									2h			



9										2h		
10											2hs	

### 3.6) Programa de Capacitación “Específica por Área” en SHyMA 2016

#### 1. CHOQUE ELÉCTRICO

Efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano. Tensión de seguridad. Puesta a tierra de las masas. Consignación de líneas. Dispositivos de protección en tableros. Métodos seguros de trabajos en instalaciones eléctricas. EPP y accesorios aislantes, su utilización. Consignación para trabajos eléctricos.

**Duración:** 2 hs

#### 2. SEGURIDAD EN OFICINAS:

Riesgo de incendio, ergonomía de trabajo.

**Duración:** 1,30hs

#### 3. SEGURIDAD EN TAREAS DE LABORATORIO:

Actividades rutinarias, identificación de riesgos, manejos de productos peligrosos, lesiones con producto químico, EPP, primeros auxilios, orden y limpieza, Accidentes en el area durante el 2014

**Duración:** 2hs

#### 4. CONDUCCION SEGURA DE PALA Y AUTOELEVADORES:

Identificación de riesgos, medidas de mitigación, uso de EPP, controles a tener en cuenta sobre la maquinaria

**Duración:** 2hs

#### 5. PRECAUCIONES EN CARGA DE ETANOL:

Procedimiento interno, Identificación de riesgos, medidas de mitigación, check list, uso de EPP, Primeros auxilios.

**Duración:** 1hs



## 6. DESCARGA DE QUIMICOS:

Hoja de seguridad de los productos, Procedimiento interno, Identificación de riesgos, medidas de mitigación, check list, uso de EPP , Primeros auxilios.

**Duración:** 1 hs

## 7. SEGURIDAD EN PLATAFORMA VOLCADORA:

Maniobras seguras en la plataforma, procedimiento de consignación y limpieza de la mismas, identificación de riesgos y medidas preventivas, uso de E.P.P. procedimiento de descarga de maíz.

**Duración:** 2hs

### 3.6.1) Cronograma de Dictados

Tem a	ene	feb	mar	abr	may	Jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1		2hs										
2			2hs									
3				2h								
4					2hs							
5						1hs						
6							1hs					
7								2hs				

### 3.7) Programa Anual de Capacitación “Brigada de Emergencias”

#### 1. Coordinación armado de líneas presurizadas:

Recorrida en los diferentes frentes de hidrantes y gabinetes. Puntos de extinción en equipos críticos. Aprender a armar líneas de extinción de incendio, manejar la presión de la red con mangas 1  $\frac{3}{4}$  y 2  $\frac{1}{2}$ .

#### 2. Equipos de Protección para Brigada :

Practica y uso adecuado de equipos de protección, equipos autónomos, trajes estructurales, guantes, equipo para químico clase A



---

### 3. **Practica de Extinción:**

Proporcionar y actualizar los conocimientos básicos sobre protección contra incendios, clases de fuego, agentes extintores y prácticas de extinción. Con sonido de alarma

### 4. **Rescate en altura:**

Proporcionar y actualizar los conocimientos básicos sobre rescate en trabajo en altura con cuerdas. Camillas, poleas, nudos, etc

### 5. **Primeros Auxilios :**

Primeros Auxilios y RCP (Teórico-Práctico). Técnicas de inmovilización y traslado de personal accidentado.

### 6. **Roles de emergencia y evacuación I:**

Proporcionar y actualizar los conocimientos básicos sobre los roles de emergencia y evacuaciones

### 7. **Simulacro:**

**Incendio:** se realizara simulacro parcial de incendio en un área de trabajo con evacuación parcial. Convocar a ayuda externa, plan de llamadas, actuación práctica de la brigada y de roles asignados.

**Espacio confinado:** se realizara simulacro de rescate en espacio confinado donde se convocara a brigada y se utilizar los medios necesarios y puestos en práctica de rescate

**Evacuación Total:** Se realizara simulacro de evacuación total de la planta donde se involucrara a todas las áreas

### 8. **Incendio estructural, Incendio de líquido inflamable y rescate en espacio confinado:**

- Demostraciones en laboratorio de líquidos inflamables, sólidos y gases.
- Sistemas de espuma.
- Equipos y materiales para aplicación de espumas contra incendios
- Técnicas contra incendio
- Principios y uso de ERA (equipo de respiración autónomo)
- Conocimiento de equipos y lanzas



- Maniobras con mangueras y paso de seguridad
- Prácticas en escenarios de Incendio estructural, Inflamables y espacio confinados.

#### **4) Inspecciones de seguridad.**

##### **4.1) Introducción:**

Promaiz SA realiza las inspecciones planeadas para la inspección periódica, prueba y mantenimiento de sistemas de protección de incendio basados en agua bajo la norma NFPA 25 (requerimientos mínimos) los tipos de sistemas dirigidos por esta norma incluyen, a rociadores, gabinetes y mangueras, sistemas fijos de agua por pulverización y agua – espuma.

El propósito de las inspecciones planeadas es que aseguren un razonable grado de protección para la vida y propiedades en caso de incendios a través de una inspección mínima, pruebas y métodos de mantenimiento de los sistemas de protección de incendio basado en agua.

La prueba del sistema es por un procedimiento que determina el estado de las partes por chequeo físico llevados periódicamente como: Pruebas de flujo de agua, prueba de la bomba, pruebas de alarmas, pruebas de tuberías secas.

Por medio de inspecciones periódicas y mantenimientos los equipos se mantendrán en buenas condiciones y algún defecto o daño puede ser descubierto y solucionado. Esta tarea debe ser ejecutada por personal de la empresa que ha adquirido capacidad a través de entrenamiento y experiencia.

Los resultados de las pruebas siempre deben acompañarse con las pruebas iniciales en caso de disponer de ellas o con las últimas y recientes a fin de analizar parámetros.

##### **4.2) Tipos de prueba:**

*a) Pruebas Hidrostáticas*

*b) Pruebas de Tuberías y Mangueras*

a) En los sistemas contra incendio toda la tubería debe ser probada hidrostáticamente a 200 psi (13.8 bar). La presión debe mantenerse sin pérdida por dos horas. La cantidad de fuga en tuberías de agua debe ser medida a una presión de prueba específica por bombeo desde un recipiente calibrado. La fuga no debe exceder 1.89 litros/hr por 100 juntas, sin considerar el diámetro de la tubería.



---

Las pruebas deben ser realizadas por una persona calificada.

#### *b) Pruebas de Tuberías y Mangueras*

Todos los sistemas deben probarse para flujos y presión según los requisitos en el momento de la instalación. Deben suministrarse indicadores de presión para la prueba “Los manómetros deben reemplazarse o probarse cada 5 años por comparación con un indicador calibrado, los manómetros que no son exactos hasta dentro del 3 por ciento de la escala plena deben recalibrarse o reemplazarse”.

#### **4.3) Prueba de Extintores**

Los extintores tienen una vida útil de 20 años y durante esa vida útil se les somete a una prueba llamada retimbrado o prueba hidráulica, cada 5 años.

La primera prueba la realiza el fabricante de los aparatos antes de ponerlos a la venta, esta prueba se denominada timbrado, y debe figurar en el envase del extintor marcado normalmente con las siglas Ph de prueba hidráulica. Esta prueba sirve para los primeros 5 años, al cabo de este tiempo deberá hacerse el mantenimiento y realizar una segunda prueba a los 5 años, una tercera a los 15 y una cuarta prueba a los 20 años, llegando así al último año de vida útil del extintor. Cada tipo de extintor tiene su presión de timbre dependiendo del fabricante, por lo que en los extintores tendrán que ser retimbrados de acuerdo con esa presión.

#### **4.4) Pruebas de Sprinklers**

Los rociadores deben inspeccionarse anualmente. No deben mostrar señales de filtraciones; deben estar libres de corrosión, materiales extraños, pintura y daño físico; y deben estar instalados en la orientación correcta (ej., montante, colgante o en pared lateral). Los rociadores que han estado en servicios por muchos años no deben ser sometidos a todas las pruebas de calidad de un rociador nuevo. Sin embargo, **si hay** algunos cuestionamientos acerca de su rendimiento continuo satisfactorio, los rociadores deben ser reemplazados. Los rociadores antiguos están permitidos ser reemplazados por otros rociadores antiguos. Los rociadores antiguos no pueden usarse para reemplazar rociadores normalizados actuales sin aprobación después de una completa revisión del sistema.

Los rociadores viejos cuya descarga es del 40 % en posición hacia arriba del techo, pueden ser instalados en ángulo recto hacia arriba o inclinados. Es importante que algunos rociadores de reemplazo tengan la característica de los rociadores a reemplazar como rango temperatura, características de respuesta, espacio



requerido, un rociador con similar características se debe usar para reemplazarlo y el sistema debe ser evaluado para verificar que rociador es el apropiado para el uso que se necesita. Se debe tener un stock mínimo de 2 rociadores de cada tipo y rango de temperatura de aquellos instalados. Los rociadores de ampolla de vidrio deben reemplazarse si la ampolla se ha vaciado.

Los rociadores instalados en áreas inaccesibles por razones de seguridad debido a operaciones de proceso, deben inspeccionarse durante cada parada de planta.

Puertas, paredes removibles, huecos de válvulas deben permitir satisfacer la necesidad de accesibilidad para su mantenimiento. Tales equipos no deben estar obstruidos por elementos como paredes, ductos, columnas, stock de almacenamiento. Cuando un sistema de rociadores ha estado fuera de servicio por un tiempo prolongado, para retornar al servicio, es recomendable que un supervisor responsable con experiencia realice inspecciones y pruebas de sistema.

Se debe tener cuidado para reemplazar los rociadores que deben ser del mismo tipo y modelo, que reúnan las características iguales a la original.

Las tuberías del sistema se comprobarán una vez al año, asegurando que carecen de daños mecánicos y que no se utilizan para soportar escaleras fijas ni ningún otro tipo de carga. Los soportes estarán bien fijados e intactos.

#### **4.5) Prueba de Bomba Contra Incendio**

La inspección incluye: la tubería de succión de suministro de agua, la tubería de descarga, válvulas, controles y equipos auxiliares anexos a ellos. El propósito de la prueba de las bombas es asegurar operación manual y automática, con demanda y entrega continua de acuerdo con los requerimientos del sistema.

El flujo máximo para una bomba de incendio es de 150%. En la prueba de una bomba, la válvula de alivio debe reajustar las presiones de alivio en exceso de la presión de operación normal de los componentes del sistema. Si la válvula de alivio de presión está abierta durante las condiciones de flujo debido al hecho que la presión es elevada para los componente en el sistema de protección de incendio, la válvula de control de descarga debe estar cerrada, previo a cerrar la válvula de presión de alivio para asegurar que el sistema de protección de incendio no está sobre presurizado. Después de la prueba, asegúrese de que la válvula este abierta otra vez.



---

Las pruebas de los equipos deben ser de alta calidad y precisión, todos los equipos deben calibrarse dentro de los 12 meses. Los manómetros de presión deben tener una precisión de no mayor que el 1% de la escala completa. No se debe usar manómetros de escala mayor a la necesidad de la medida a tomar, ej: un manómetro de 300 psi no se debe usar para medir presión de 20 psi. El manómetro debe probarse cada 5 años.

#### **4.5.1) Prueba semanal de la bomba de Incendio**

Esta prueba debe ser conducida por el arranque automático de la bomba.

La válvula instalada a la salida debe abrirse para seguridad de la descarga. El regulador de prueba automático semanalmente puede ser sustituido por el procedimiento de arranque. Personal calificado debe atender durante la operación semanal de la prueba las observaciones visuales pertinentes o ajustes especificados en la siguiente lista de chequeo, antes de que la bomba opere.

#### **4.5.2) Sistema de la bomba**

- Observar la lectura de presión.
- Chequeo de ruido extraño o vibración
- Chequeo caja de empaque, rodamiento o carcasa de la bomba para sobre calentamiento.
- Revisar la presión de arranque de la bomba.
- Completar el check list adjunto.



	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b>	<b>RS-00-000</b>
	Prueba y Mantenimiento semanal de Bombas de incendio	Revisión: 01

Fecha :	Área:
Sector:	
Controlo:	Firma:

PRUEBA SEMANAL DE SALA DE INCENDIO		
<b>BOMBA DIESEL PRINCIPAL (MOTOR APAGADO)</b>		
Horómetro		
Camisa de calentamiento (precalentador) está caliente	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Nivel de aceite de lubricación	Normal <input type="checkbox"/>	Bajo <input type="checkbox"/>
Nivel de líquido refrigerante (aditivo, debe ser al menos 50%)	Normal <input type="checkbox"/>	Bajo <input type="checkbox"/>
Nivel de electrolito de cada celda de las baterías está adecuado	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cables de las baterías presentan corrosión, están apretados	Normal <input type="checkbox"/>	Irregular <input type="checkbox"/>
<b>BOMBA DIESEL ENCENDIDO POR (30 MINUTOS)</b>		
Presión de trabajo sin flujo de agua	<input type="text"/> Psi	Valor esperado 120 PSI
Temperatura del agua en el motor	<input type="text"/> Cº	Valor no > 90 Cº
Rotación del motor	<input type="text"/> rpm	Valor esperado 2500 RPM
Presión de aceite de lubricación del motor	<input type="text"/> Bar	Valor esperado 4 BAR
Estado de las juntas (se espera un poco de flujo de agua)	Normal <input type="checkbox"/>	Irregular <input type="checkbox"/>
Algún sonido extraño o vibración	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Amperaje	<input type="text"/> A	Valor esperado
Presión de arranque (caída de presión en el manómetro)	<input type="text"/> Psi	Valor esperado 60/40 PSI
El sistema está automático después de la prueba	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>BOMBA JOCKEY</b>		
Presenta alguna fuga de agua o ruido	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Presión de arranque (caída de presión en el manómetro)	<input type="text"/> PSI	Valor esperado 90 PSI
Presión de parada automática (en el manómetro)	<input type="text"/> PSI	Valor esperado 120 PSI
El sistema está automático después de la prueba	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>PANEL DE CONTROL</b>		
Las luces LED están funcionando (muestran alguna irregularidad)	SI <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Alguna irregularidad en los botones o teclas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>TANQUE DE DIESEL</b>		
El nivel es al menos 3 / 4 de su volumen máximo	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tiene algún tipo de fuga	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
La válvula del tanque de la bomba principal está bloqueada y abierta	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>TANQUE DE AGUA DE INCENDIO</b>		
El sistema que mide el nivel de agua está funcionando	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tiene algún tipo de fuga	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
El nivel del tanque está lleno	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Observaciones

**Realizar de manera individual para cada Motobomba**



---

Respecto a las pruebas anuales de cada bomba se controla la cantidad de agua de descarga a través de los dispositivos de prueba aprobados. La presión de descarga y succión de la bomba y las medidas del medidor de flujo determinan la salida total de la bomba.

Acciones a tomar en cuenta:

- Chequear la válvula de alivio para operación del agua de descarga.
- Chequear la válvula de presión de alivio (si está instalada para operación debida).
- Continúe la prueba por ½ hora.

En cada condición de flujo → Revise y anote el voltaje y corriente el motor (todas las líneas).

- Revise y anote la velocidad la bomba en rpm.
- Anote las lecturas simultáneas de las presiones de succión y descarga y el flujo de descarga de la bomba.

La válvula de alivio de presión también debe ser observada durante cada condición de flujo para determinar si la presión de la válvula de alivio se acerca a la presión apropiada. Una válvula de presión de alivio que esté abierta durante una condición de flujo pueda afectar los resultados de la prueba. La válvula de presión de alivio debe estar cerrada durante las condiciones de flujo si se necesita alcanzar la razón mínima característica de la bomba y volver a su posición normal en la terminación de la prueba de la bomba.

La bomba de incendio debe considerarse aceptable si una de la siguientes condiciones se presentan durante la pruebas.

- La prueba iguala la regulación inicial del campo de aceptación de la curva de prueba.
- La bomba de incendio iguala las características de rendimiento como indica la placa de la bomba.
- Las anomalías observadas durante la inspección y prueba deben ser reportadas prontamente a la persona responsable para la corrección urgente.



---

## **4.6) Resumen de mantenimiento de todos los componentes del Sistema**

### **Contra Incendio**

El mantenimiento debe ejecutarse para mantener los equipos operables o hacer reparaciones. Todas las inspecciones, pruebas y mantenimiento de las actividades deben ser conducidas de una manera segura. Se deben proceder a cambio de equipos desgastados para evitar daños.

Se debe tomar medidas para prevenir los mínimos requerimientos para un programa de control de deterioro para el sistema de protección de incendio basado en agua, con la finalidad de que las medidas adoptadas en este apartado aseguren que el incremento de riesgo sea mínimo y la duración del deterioro sea limitada y controlada. Entre los deterioros que pueden ser emergencia se tiene:

Fugas del sistema

Interrupción del suministro de agua

Congelación por rupturas de tuberías y fallos de equipos.

Cuando una emergencia por deterioro ocurre, se debe tomar una rápida acción a fin de minimizar cualquier potencial de daño y peligro.

El programa de control de inspecciones planeadas de equipos incluye mantenimiento de equipos, inspección frecuente, pruebas de equipos, brigadas de incendio en la empresa y entrenamiento del personal.

El personal de planta de Promaíz (Brigadistas) realiza una frecuencia de inspección en lo que se incluyen:

- Inspección de gabinetes contra incendio:
- Sprinklers
- Bomba Contra Incendio

#### **4.6.1) Inspección de gabinetes contra incendio:**

- Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.
- Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.
- Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).



- 
- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

#### **4.6.2) Sprinklers**

- Comprobación de que las boquillas de los rociadores estén en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto
- Comprobar el buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores.
- Limpieza general de todos los componentes.
- NO pruebe los rociadores con una fuente de calor. Las ampollas de vidrio pueden debilitarse o rajarse si se exponen al calor durante la prueba.
- NO limpie los rociadores con agua jabonosa, detergentes, amoníaco, productos de limpieza ni productos químicos. Quite el polvo y las pelusas con un trapo suave y seco. Compruebe regularmente que los rociadores no tengan corrosión, daños mecánicos, obstrucciones, etc. La frecuencia de las inspecciones puede variar con atmósferas, aguas y actividades corrosivas cerca de los rociadores.

#### **4.6.3) Bomba Contra Incendio**

Las bombas están hechas para funcionar sin recibir mantenimiento regular, salvo por la lubricación de los cojinetes del motor. Si se realiza una inspección sistemática a intervalos periódicos, en la que se controle estrechamente lo siguiente, la bomba funcionará por años sin presentar problemas.

- Cuidado general, prueba semanal respetando el chequeo mostrado anteriormente.
- Realizar el mantenimiento del equipo respetando los cambios que surjan en el momento (agua, aceite, refrigerante, etc)
- Mantener limpia la unidad.
- Evitar el funcionamiento de la unidad en ambientes demasiado calientes.

#### **4.7) Conclusiones**

Un programa de inspección de seguridad es vital para poder proporcionar un adecuado mantenimiento de los diferentes equipos que conforman un sistema contra incendio. El programa de inspección y mantenimiento debe estar apoyado



---

firmemente por la empresa, puesto que proporcionan mecanismos fiables que buscan reducir pérdidas de vidas y propiedades a causas del fuego.

## **5) Investigación de siniestros laborales.**

### **5.1 Objetivo**

Establecer una metodología sistemática para el reporte e investigación de aquellos eventos indeseados que resultaron, o pueden haber resultado, en daños físicos a las personas, daños a la propiedad, pérdidas en el proceso o daños al medio ambiente; a fin de identificar las causas reales de su ocurrencia y al desarrollo de las acciones remediales para controlar las exposiciones a riesgos.

### **5.2 Alcance**

El cumplimiento tiene alcance a todo el personal, propio o contratado, que trabaje dentro de las instalaciones de Promaíz S.A.

### **5.3 Definiciones y siglas**

**SHyMA:** Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

**Accidente:** es un acontecimiento no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo y que significa daño a las personas y/o pérdidas a la propiedad o en el medio ambiente.

**Incidente:** acontecimiento no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo y que bajo circunstancias ligeramente diferentes podría haber resultado en daños a las personas o pérdidas materiales o en el medio ambiente.

**Evento:** es el hecho indeseado que trae aparejado daños a las personas, materiales o medio ambiente.

**Pérdida:** consecuencia de un accidente.

**Riesgo:** es la probabilidad que se produzca una pérdida.

**Análisis de Causa-Raíz (ARCA):** es un método para la resolución de problemas que intenta evitar la recurrencia de un evento a través de la identificación de sus causas.



---

**Causas inmediatas:** son aquellas circunstancias que preceden inmediatamente al contacto (síntomas de las causas básicas). Pueden ser actos/práctica subestándares o condiciones subestándares.

**Causas básicas:** son las causas reales detrás de los síntomas; las razones del por qué ocurrieron los actos y condiciones subestándar. A menudo se las denomina causas raíz o reales.

**Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable; se toma para prevenir que algo vuelva a producirse

**Acción preventiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad *potencial* u otra situación *potencialmente* indeseable; se toma para prevenir la aparición de estas.

**Contratista:** persona física o jurídica que presta servicios a la organización.

**HPE (High Potential Exposure):** son aquellas *exposiciones de alto potencial* que podrían producir la alteración, incapacidad permanente o fatalidad de un trabajador. Las *HPE* principales en *Promaiz* son: *Trabajos en Altura, Energías Peligrosas, Equipos Móviles, Espacios Confinados, Elevación de Cargas y Sustancias Químicas Peligrosas.*

### ***Accidentes con lesiones estadísticamente registrables***

***Inhabilitador o lesiones con tiempo perdido:*** es aquel que impide al lesionado reanudar su tarea en su horario normal en la jornada o turno siguiente al día en que ocurrió el accidente.

***Tarea restringida:*** es aquel que, a pesar de no impedirle al lesionado concurrir a su lugar de trabajo en la jornada o turno siguiente al del día en que ocurrió el accidente, le impide realizar su tarea “habitual”, debiéndose asignar una tarea “liviana” al menos por un turno.

***No inhabilitador o lesiones sin tiempo perdido:*** es aquel que por las características leves de la lesión, permite que el trabajador retorne a su tarea después de haber recibido (si es necesario) la atención de primeros auxilios, o continuar trabajando en el turno o jornada siguiente al día de producido el accidente.

### ***Accidentes con lesiones estadísticamente no registrables***



---

***In-itínere:*** es el ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador en relación de dependencia y el lugar de trabajo, o viceversa después de haber terminado su jornada laboral; siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. Aun siendo considerado “accidente de trabajo” no es incluido dentro de las estadísticas e índices de seguridad de cada compañía, aunque debe ser denunciado e incluido en los registros de accidentes.

***En observación:*** se registrará como tal, toda situación en la cual la ausencia de diagnóstico médico y/o el tipo de lesión no permita en el momento determinar la clasificación del accidente, como por ejemplo contusiones en la cabeza, golpes en el estómago, etc. En general este período se extiende por 48 horas a partir del día en que ocurrió el suceso. El médico de planta determinará las excepciones en cada caso particular (como prolongar este período a 72 horas); si después del período de observación la lesión se considera “inhabilitadora”, se computará como tiempo perdido el período comprendido entre el primer día después del accidente y el alta o regreso a sus tareas normales.

***No industrial:*** se consideran así a aquellos casos en los que existan evidencias de que la lesión ocurrió fuera del horario de trabajo o que no hay relación directa entre la lesión denunciada y el accidente en cuestión.

***Accidentes con pérdidas materiales (daño a la propiedad y al medio ambiente):*** son aquellos cuya consecuencia son daños materiales que afectan a las instalaciones, equipos, máquinas de producción, calidad de productos / materia prima y cualquier otro elemento de propiedad de la compañía, pero sin causar lesiones a las personas. Se considerará accidente con daño a la propiedad cuando la pérdida sea superior a U\$S1000 y accidente con pérdida material grave cuando el costo de la pérdida supere los U\$S20000.

*Fuego, explosión o principio de incendio*

*Derrames o fugas*

*Daños a la propiedad (incluyendo vehículos)*

*Contaminación de producto\**

*Merma de producción, pérdida de producto o materia prima\**

*Merma o pérdida de producto en el transporte\**

*(\*) Sólo considerar en los casos que resulte de accidentes*



---

**Accidentes graves:** son accidentes que serán investigados con mayor profundidad, considerándose como tales:

*Lesiones fatales o con incapacidades laborales graves y permanentes*

*(amputaciones de miembros, pérdida total de visión, intoxicaciones severas, etc.)*

*Daños o pérdidas materiales cuyos costos superen los U\$S20000.*

*Daños al medio ambiente con consecuencias sobre la comunidad y/o con riesgo de intervención judicial, o aquellos daños ambientales que superen los U\$S20000.*

**Accidentes de Alto Potencial:** son accidentes que podrían haber producido las pérdidas mencionadas en el punto anterior (accidentes graves / accidentes con pérdidas materiales)

**Incidentes de Alto Potencial:** son incidentes que podrían haber producido las pérdidas mencionadas en el punto anterior (accidentes graves / accidentes con pérdidas materiales)

**Accidentes/Incidentes relacionados con HPE:** son los eventos que poseen una relación directa con las Exposiciones de Alto Potencial (HPE), particularidad que deberá identificarse en el formulario de investigación y especificar a cuál de las HPE se encuentra relacionada.

**Stand Down:** procedimiento global de comunicaciones de seguridad entre las empresas de la compañía, en caso de accidentes fatales relacionados con el trabajo.

#### 5.4 Responsables

- Línea gerencial
  - ✓ Cumplir y hacer cumplir las directivas del presente documento.
  - ✓ Asegurarse que todo el personal de planta conozca y se involucre con el cumplimiento de las directivas del presente documento.
  - ✓ Asegurarse que todos los eventos mencionados en el documento sean investigados, como también tomar acciones para prevenir su reincidencia.
  - ✓ Participar en la investigación del evento según sea requerido de acuerdo a la severidad del mismo.
- Responsable de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente
  - ✓ Dar a conocer el procedimiento a todo el personal.



- 
- ✓ Asegurar que todos los incidentes/accidentes sean investigados por quien corresponda, de acuerdo con la severidad de los mismos, para encontrar las causas de la ocurrencia, recomendar acciones preventivas/correctivas y elaborar el respectivo informe.
  - ✓ Será el encargado de darle la correspondiente gestión a las acciones hasta su cumplimiento.
  - ✓ Llevar registros e informar a la gerencia los indicadores de SHyMA.
  - Jefe/Supervisores de área
    - ✓ Documentar la información de la escena del incidente o accidente e indagar inmediatamente a los testigos para determinar la causa de su ocurrencia.
    - ✓ Informar a la Gerencia y al Responsable de SHyMA, siguiendo el procedimiento específico interno de la planta
    - ✓ Suministrar un primer informe del evento sucedido cuando el trabajador afectado no esté en condiciones de hacerlo.
  - Línea operativa
    - ✓ Colaborar en las investigaciones correspondientes cuando el equipo investigador lo solicite.
    - ✓ Suministrar cualquier información sobre el incidente a su supervisor directo, que permita alimentar el reporte inicial confeccionado por el mismo.

## 5.5 Desarrollo

### 5.5.1 Metodología para investigar accidentes/incidentes

#### ***Definir el evento a ser investigado***

El sistema formal de investigación contempla los siguientes eventos como indispensables de ser reportados e investigados:

- Todas las lesiones ocupacionales fatales, incapacitantes y no incapacitantes.
- Accidentes con lesiones con tiempo perdido relacionados con HPE.
- Accidentes de Alto Potencial
- Incidentes de Alto Potencial
- Accidentes con daños a la propiedad y/o al proceso.



- Accidentes/Incidentes con impacto sobre el medio ambiente y/o la comunidad.
- Incendios y explosiones
- Incidentes

Se utilizara como registro de las investigaciones el “*Formulario de Investigación de Accidente/Incidente*” (RS-00-008 ANEXO I)

### 5.5.2 Equipo investigador

El equipo investigador será definido de acuerdo a la gravedad o nivel de riesgo del evento.

**Tabla 1:**

	Dirección	Comité de Seguridad	Gerente de Planta	Responsable de SHyMA	Jefe/Supervisor área	Operarios
Incidente				○	○	○
Accidente con lesión sin días perdidos				○	○	○
Accidente con lesión con días perdidos		○	○	○	○	○
Accidente con incapacidad permanente		○	○	○	○	○
Accidente fatal	○	○	○	○	○	○
Accidente con pérdida material/ ambiental (>U\$S 1000)				○	○	○
Accidente con pérdida material/ ambiental grave (>U\$S 20000)		○	○	○	○	○
Accidente/ Incidente Alto Potencial		○	○	○	○	○

Para cualquier nivel de riesgo, el responsable de la investigación podrá solicitar la participación de más personas (lo indicado en esta tabla es el equipo mínimo); quienes lo conformen deben ser personas con conocimientos en la operación, en SHyMA, en aspectos legales aplicables, entre otros. Para ello se le debe ofrecer un entrenamiento formal, que cubra tópicos tales como: causas y efectos de pérdidas, técnicas en la colección de evidencias y técnicas en análisis de accidentes/incidentes.



---

### 5.5.3 Emisor del informe

Es el Jefe/Supervisor del área donde ocurrió el accidente quien realizará la investigación junto con el designado, pero siempre con la participación del Responsable de SHyMA; registrando los resultados en el “*Formulario de Investigación de Accidente/Incidente*”.

### 5.5.4 Etapas del reporte e investigación

- a) El **accidentado** denunciará todo accidente o incidente que sufra y que sea considerado como accidente laboral, comunicándolo a su superior inmediato.
- b) El **jefe/supervisor del área, emisor del informe** dará aviso al Responsable de SHyMA y al Gerente de planta.
- c) Se cumplimentará con la correspondiente denuncia a la ART cuando el accidente sea con lesiones personales.
- d) Recomendaciones para la recopilación de información y confección adecuada del informe de investigación:
  - ✓ *Visite el sitio del accidente*: los testimonios pueden ser mejor comprendidos y verificados si se discuten en el sitio del evento; se deben analizar las condiciones del entorno y del ambiente en el sitio del accidente y verificar condiciones de las instalaciones y equipos; presencia/ausencia de señales; evidencia de derrames, escapes, olores y manchas; estado de orden y limpieza; accesibilidad e iluminación; presencia de testigos o personal no autorizado, entre otros.
  - ✓ *Reconstrucción de los hechos*: el equipo investigador puede solicitar a los trabajadores que demuestren lo que tratan de explicar de cómo sucedieron los hechos (sin que ello implique incurrir en el mismo accidente u originar uno de menos/mayor consecuencia).
  - ✓ *Entrevistas a víctimas y testigos*: se debe identificar a toda persona que sabe algo relacionado con lo que sucedió y se debe comenzar a entrevistar a quienes tienen la mayor posibilidad de conocer los detalles. Utilizar técnicas de entrevistas tales como hacer que la persona se sienta cómoda mediante actitud amistosa y comprensiva; entrevistar en privado y en forma individual para evitar que la gente se influya mutuamente; entrevistar en el mismo lugar de los hechos si no es peligroso y/o incómodo; no expresar juicios de apreciación personal sino dejar que el testigo relate las cosas tal como las recuerda; plantear preguntas abiertas y retroalimentar al testigo; tomar nota



---

oportuna de la información clave; solicitar al testigo contacto permanente si recuerda algún otro aspecto de interés que pueda contribuir en la investigación, entre otras.

- e) Una vez recopilada la información el Grupo Investigador realiza el análisis de la misma con el fin de determinar las causas que originaron el evento, recomendando aplicar el “Método Análisis de Causa Raíz (ARCA)” para dilucidar las causas inmediatas y básicas del mismo.
- f) Del emisor del informe:
- ✓ Luego de realizada la investigación, el emisor confecciona el “*Formulario de Investigación de Accidente/Incidente*” que será firmado por el/los responsables de las acciones preventivas/correctivas.
  - ✓ En accidentes con lesión, entregará el formulario confeccionado al médico de planta quien completará los datos de su competencia (naturaleza y ubicación de la lesión), procediendo luego a firmarlo y sellarlo.
  - ✓ Enviará el formulario, para su evaluación y aprobación, al Jefe del área involucrada, y posteriormente al Gerente de planta, si corresponde.
  - ✓ Se entregará el formulario original al área de SHyMA en un plazo que no supere las 72 horas desde el momento en que se produjo el incidente/accidente. En el caso de necesitar información adicional para completar el informe, se puede acordar la extensión del plazo.
- g) Al recibir el formulario, el Responsable de SHyMA procede a su enumeración, clasificación y firma, entregando luego una copia al emisor.

### **5.5.5 Accidentes Graves – Accidentes/Incidentes de Alto Potencial**

#### **a) Comunicación Interna**

El Responsable de SHyMA debe dar aviso de inmediato al Gerente de Planta, quien dará aviso al Directorio si correspondiere. Por otro lado el Responsable o Coordinador de SHyMA debe enviar vía e-mail un Informe Preliminar (RS-00-009) titulado “Comunicado de Accidente (o Incidente) Grave (o de Alto Potencial)”, dentro de las 24 horas hábiles luego de ocurrido el evento; dirigido al Gerente de Planta con copia a los demás integrantes del Comité de Seguridad.

El Gerente de Planta en un transcurso no mayor a 24 horas debe convocar al Grupo de Investigación que estará integrado por todas aquellas personas que se



---

considere puedan aportar a la investigación, de acuerdo a lo indicado en la Tabla N°1.

- a) El Responsable de SHyMA enviará por e-mail al Gerente de Planta, con copia a los integrantes del Comité, el reporte de investigación realizado localmente, para su aprobación.
- b) La Gerencia realiza las propuestas de modificación que considere necesarias y conjuntamente con el Responsable de SHyMA se define la versión final.
- c) El Responsable de SHyMA enviará por e-mail a la Gerencia el reporte final de investigación, con copia al Comité de Seguridad, en un plazo que no supere las 72 horas desde el momento en que se produjo el accidente/incidente (el plazo podrá extenderse hasta un periodo consensuado por el equipo de investigación en aquellos casos en los que se necesite realizar peritajes, entrevistas u otras actividades necesarias para cerrar la investigación.
- d) La difusión de los resultados de las investigaciones de eventos fuera de los límites de la planta donde ocurrieran, requerirá que una vez finalizada la investigación del evento y aprobado el informe final, el Responsable de SHyMA haga entrega del correspondiente informe acompañado de una Alerta de SHE (RS-00-010, *ANEXO III*) para que desde la gerencia se pueda difundir a las demás plantas de la compañía con el fin de evitar su reincidencia en las diferentes locaciones

### ***b) Comunicación Externa***

#### ***Consideraciones generales***

Los procedimientos internos de comunicación deben prever en el Plan de Emergencia los mecanismos de comunicaciones externas, indicando nombre y apellido de cada uno de los voceros y reemplazos.

El Área de Comunicaciones o RRHH deberá enviar un informe del suceso, informando el evento a la prensa, comunidad o sus representantes, autoridades oficiales (en caso que legalmente corresponda o políticamente se considere conveniente), entre otros; indicará detalles sobre el evento y sus consecuencias, las medidas de control y planes de acción puestos en práctica, como así también cualquier información que considere conveniente.



---

### **c) Stand Down**

Este proceso se llevará a cabo en caso de ocurrencia de **accidentes fatales**; se seguirán los lineamientos establecidos por Bunge desde la vigencia de su documento explicativo en Agosto de 2013. *“En caso de un accidente fatal relacionado con el trabajo, todas las plantas de Bunge a nivel mundial cumplirán con una parada de trabajo durante un tiempo designado, si resultase seguro hacerlo. (...) Durante el stand down los líderes locales comunicarán la información del accidente, las acciones de seguimiento y los procedimientos de seguridad pertinentes. El objetivo de dichos stand down tienen tres aristas: 1) honrar a la persona fallecida; 2) crear mayor compromiso en la organización y conciencia sobre la seguridad; 3) evitar que ocurran accidentes similares en el futuro al alertar a los empleados de los peligros potenciales y compartir lecciones de seguridad claves”*

Promaiz adopta esta medida de comunicación externa para los casos de accidentes fatales en planta y en el trayecto desde y hacia el trabajo de empleados y contratistas.

#### **5.5.6 Acciones Correctivas/Preventivas y Seguimiento**

Las acciones correctivas deben establecerse con el fin de reducir, minimizar o evitar la recurrencia de los eventos en el futuro. Las acciones preventivas deben establecerse para dar tratamiento a las debilidades identificadas durante la investigación, las cuales tienen un potencial para futuros incidentes.

Todas las acciones establecidas deben tener definido como mínimo el responsable de ejecución y la fecha de cumplimiento del plan. Los formularios originales de investigación serán centralizados por el área de SHyMA y contarán con un sistema de registro y seguimiento del grado de avance de las acciones preventivas y correctivas mencionadas en los reportes.

Para el caso de accidentes fatales y accidentes con lesión inhabilitadores, el área de SHyMA deberá mantener actualizado el plan de acción desprendido de la correspondiente investigación y enviarlo en forma mensual al Coordinador Corporativo de SHE.



---

### **5.5.7 Frecuencia del informe del análisis. Reporte de indicadores de seguridad**

#### **a) Reportes semanales**

Todos los días lunes el Responsable de SHyMA debe enviar vía e-mail al Gerente de planta y al Coordinador Corporativo de SHE un reporte con relación a la semana anterior (desde el lunes anterior al domingo inclusive), indicando si hubo o no incidentes o accidentes en el área bajo su responsabilidad.

En caso de haberse producido alguno de estos eventos, debe realizar una breve descripción de lo ocurrido, de acuerdo al formato establecido en “*Reporte semanal de accidentes e incidentes*” (ANEXO V).

#### **b) Reportes mensuales**

Todos los reportes de investigación de accidentes e incidentes del mes serán enviados por el Responsable de SHyMA al Coordinador Corporativo de SHE con copia al Gerente de planta, a más tardar el quinto día hábil del mes siguiente. Por otro lado el Responsable de SHyMA presentará en los primeros 10 días hábiles del mes las estadísticas de seguridad en las cuales se reflejan los eventos ocurridos durante el periodo tomado, detallando los eventos ocurridos (incidentes, accidentes con/sin tiempo perdido, daños al ambiente/propiedad, etc.) entre el personal propio y contratista de las distintas áreas de la planta; se informará además el tratamiento de los planes de acción derivados de los informes de investigación y de los reportes de condiciones/actos inseguros.

### **5.6 Anexos**

**ANEXO I: RS-00-008 “Formulario de Investigación de Accidente/Incidente”**



 <small>Protección y Mejora del Ambiente Por un crecimiento seguro y un entorno saludable</small>	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b> <b>FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES</b>	<b>RS-00-008</b> Fecha de vigencia: Revisión: 00 Nº <input style="width: 40px;" type="text"/>																
Clasificación: <input style="width: 350px;" type="text" value="Seleccione Clasificación"/>																		
HPE: <input style="width: 100px;" type="text" value="Seleccione HPE"/> Fecha de emisión: <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/>																		
<b>1 - INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE / INCIDENTE</b>																		
Empresa: _____ <input type="checkbox"/> Acc./Incidente de la Compañía <input type="checkbox"/> Acc./Incidente de Contratista Área: _____      Sitio preciso del evento: _____ Fecha del evento: <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/> Hora: <input style="width: 40px;" type="text"/> Fecha de inicio de la investigación: <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/> / <input style="width: 40px;" type="text"/> Día de la semana: <input style="width: 100px;" type="text" value="Ingrese opción"/> Turno: <input style="width: 100px;" type="text" value="Ingrese opción"/>																		
Horario del Trabajo <input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Extra																		
<b>2 - INFORMACIÓN REFERIDA A ACCIDENTES CON LESIÓN PERSONAL</b>																		
Nombre y apellido del lesionado: _____      DNI N°: <input style="width: 100px;" type="text"/> Puesto de trabajo: _____      Legajo N°: <input style="width: 100px;" type="text"/> Sector al que pertenece: _____      Edad: <input style="width: 40px;" type="text"/> Empresa    Puesto Antigüedad: <input style="width: 100px;" type="text"/>																		
¿El accidentado realizaba sus tareas habituales? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																		
<b>Campo a ser completado por personal médico</b>																		
	<b>DESCRIPCIÓN</b>																	
Naturaleza de la lesión																		
Ubicación de la lesión																		
Firma y sello del MEDICO DE PLANTA																		
<b>3 - DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE (Qué, Dónde, Cómo, Cuándo, Quién, Equipos Involucrados)</b>																		
<b>EVIDENCIAS:</b> <input type="checkbox"/> Fotos <input type="checkbox"/> Video <input type="checkbox"/> Ninguna																		
<b>4 - CLASIFICACIÓN</b>																		
		Costo estimado U\$S																
<b>Accidentes con lesión</b> <input type="checkbox"/> Inhabilitador <input type="checkbox"/> No inhabilitador <input type="checkbox"/> En Observación <input type="checkbox"/> Tareas restringidas <input type="checkbox"/> In Itinere <input type="checkbox"/> No industrial	<input type="checkbox"/> Fuego, Explosión o Principio de Incendio <input type="checkbox"/> Derrame, Escape de Gas, Alta concentración o Polución <input type="checkbox"/> Contaminación de producto <input type="checkbox"/> Merma de la Producción, Pérdida de producto o Pérd. de M. Prima <input type="checkbox"/> Daños a la Prop (Instalaciones, Equipos o Vehículos de la Compañía) <input type="checkbox"/> Lesiones Personales (Costos Directos e Indirectos) <input type="checkbox"/> Otros (Aclarar)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30px;">Días perdidos</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Días perdidos															
Días perdidos																		
<b>5 - INFORMACIÓN SOBRE DERRAMES, ESCAPES, POLUCIÓN O ALTA CONCENTRACIÓN</b>																		
Nombre de la sustancia: _____      Estado físico: _____ Cantidad involucrada (indicar unidades) _____ Cantidad recuperada (indicar unidades) _____																		
<b>6 - INFORMACIÓN SOBRE PERMISOS DE TRABAJOS</b>																		
El trabajo que se llevaba a cabo contaba con el o los permiso/s correspondientes <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/C Tipo de permiso/s: _____      N° de permiso/s: <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/>																		
<b>7 - RIESGO: EVALUACION DE PERDIDA POTENCIAL SI NO SE CORRIGE</b>																		
<b>POTENCIAL DE GRAVEDAD DE LA PÉRDIDA</b> <input type="checkbox"/> Muy seria <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Seria <input type="checkbox"/> Menor	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b> <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Improbable <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Remota <input type="checkbox"/> Imposible																	



8 - TIPO DE CONTACTO O CASI CONTACTO			
<input type="checkbox"/> 1. Golpeado contra (corriendo hacia o tropezando con) <input type="checkbox"/> 2. Golpeado por (objeto en movimiento) <input type="checkbox"/> 3. Caída a nivel más bajo o a distinto nivel <input type="checkbox"/> 4. Caída al mismo nivel (resbalar y caer) <input type="checkbox"/> 5. Atrapado en (agarrado, colgado) <input type="checkbox"/> 6. Atrapado por (puntos filosos o cortantes)	<input type="checkbox"/> 7. Atrapado entre (Aplastado o amputado) <input type="checkbox"/> 8. Contacto con (electricidad, calor, frío, sust. tóxicas, ruido) <input type="checkbox"/> 9. Falla del equipo <input type="checkbox"/> 10. Sobretensión; esfuerzos excesivos; sobrecarga. <input type="checkbox"/> 11. Derrames / Escapes al Medio Ambiente.		
ANÁLISIS DE CAUSAS			
9 - CAUSAS INMEDIATAS			
ACCIONES O PRÁCTICAS SUBESTÁNDAR	CONDICIONES SUBESTÁNDAR		
<input type="checkbox"/> 1. Operar equipos sin autorización <input type="checkbox"/> 2. No advertir o señalar <input type="checkbox"/> 3. No asegurar o falla en asegurar <input type="checkbox"/> 4. Manejar a velocidad inapropiada <input type="checkbox"/> 5. Hacer inoperable los dispositivos de seguridad (quitar, remover, anular) <input type="checkbox"/> 6. Usar un equipo defectuoso <input type="checkbox"/> 7. Uso inapropiado del EPP <input type="checkbox"/> 8. Manipulación de carga en forma inadecuada <input type="checkbox"/> 9. Almacenar en forma inadecuada <input type="checkbox"/> 10. Levantamiento inadecuado <input type="checkbox"/> 11. Adoptar una postura inadecuada para realizar la tarea <input type="checkbox"/> 12. Realizar mantenimiento de equipos en operación <input type="checkbox"/> 13. Realizar bromas <input type="checkbox"/> 14. Trabajar bajo la influencia de alcohol o drogas <input type="checkbox"/> 15. Uso inapropiado del equipo o herramientas <input type="checkbox"/> 16. No seguir o respetar los procedimientos	<input type="checkbox"/> 1. Protecciones y barreras inadecuadas <input type="checkbox"/> 2. EPP inadecuado o impropio <input type="checkbox"/> 3. Herramienta, equipo o material defectuoso <input type="checkbox"/> 4. Congestión o acción restringida, espacio limitado para realizar la tarea <input type="checkbox"/> 5. Sistema de advertencias / señales inadecuado <input type="checkbox"/> 6. Peligro de explosión o incendio <input type="checkbox"/> 7. Desorden, limpieza deficiente <input type="checkbox"/> 8. Exposiciones al ruido <input type="checkbox"/> 9. Exposiciones a la radiación <input type="checkbox"/> 10. Exposición a temperaturas extremas <input type="checkbox"/> 11. Iluminación inadecuada <input type="checkbox"/> 12. Ventilación inadecuada <input checked="" type="checkbox"/> 13. Condiciones ambientales peligrosas		
10 - CAUSAS BÁSICAS			
FACTORES PERSONALES	FACTORES DEL TRABAJO		
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Capacidad física / fisiológica inadecuada <input type="checkbox"/> 2. Capacidad mental / psicológica inadecuada <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tensión física o fisiológica / fatiga <input checked="" type="checkbox"/> 4. Tensión mental o psicológica <input checked="" type="checkbox"/> 5. Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> 6. Falta de habilidad <input type="checkbox"/> 7. Motivación deficiente / inadecuada <input checked="" type="checkbox"/> 8. Otros (aclarar): _____	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Liderazgo y/o supervisión inadecuada <input checked="" type="checkbox"/> 2. Ingeniería inadecuada <input checked="" type="checkbox"/> 3. Adquisiciones inadecuadas <input checked="" type="checkbox"/> 4. Mantenimiento deficiente / inadecuado <input checked="" type="checkbox"/> 6. Herramientas y equipos inadecuados <input checked="" type="checkbox"/> 5. Estándares de trabajo inadecuados <input checked="" type="checkbox"/> 7. Uso y desgaste excesivo <input checked="" type="checkbox"/> 8. Presión de trabajo excesiva <input checked="" type="checkbox"/> 9. Abuso o mal uso <input checked="" type="checkbox"/> 10. Otros (aclarar): _____		
11 - NECESIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN			
1- Liderazgo y Administración 2- Entrenamiento del Liderazgo 3- Inspecciones Planeadas. Mantenimiento 4- Análisis/Procedimientos de Tareas Críticas 5- Investigación Accidentes/Incidentes 6- Observación de Tareas 7- Preparación para Emergencias	8- Reglas y Permisos de Trabajo 9- Análisis Accidentes/Incidentes 10- Entrenamiento/Conocimiento/Habilidad 11- EPP 12- Control de Salud e Higiene Industrial 13- Evaluación del Sistema 14- Ingeniería y Administración de Cambio		
15- Comunicación personales 16- Comunicación en grupos 17- Promoción General 18- Contratación y Colocación 19- Administración Mat. y Servicios 20- Seguridad fuera del trabajo			
12 - ACCIONES PREVENTIVAS / CORRECTIVAS			
ACCIÓN (enumerar CB/CI tildadas)	Tipo de acción (inmediata, correctiva, preventiva, cierre)	PLAZO (inicio/fin)	RESPONSABLE
13 - INVESTIGACIÓN			
Gerente de Planta Responsable / Jefe / Gerente del Área Supervisor que investiga Jefe / Coordinador Seg. Hig. M. Ambiente Colaborador del Área Otras personas que investigaron	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA	
Notificación sobre Informe de Investigación (Completar en caso de Accid. con Lesión).			
Firma y aclaración del colaborador afectado:			

**ANEXO II: RS-00-009 INFORME PRELIMINAR. “Comunicado de Accidente (o Incidente) Grave (o de Alto Potencial)”**



 <i>Por un crecimiento seguro y un retorno saludable</i>	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b>	<b>RS-00-009</b>
	INFORME PRELIMINAR "Comunicado de Accidente (o Incidente) Grave (o de Alto Potencial)"	Fecha de vigencia: Revisión: 00

**1- DATOS DEL EVENTO**

**Site:**

**Fecha:**

**Hora:**

**Lugar del evento:**

**Tipo de evento:**

**Potencial de gravedad:**

**Descripción del evento (Qué, Dónde, Cómo, Cuándo, Quién, Equipos Involucrados):**

**2- REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**ANEXO III:** RS-00-0010 “Alerta de Seguridad / Medio Ambiente”

  Por un crecimiento seguro y un entorno saludable	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b>	<b>RS-00-010</b>
	ALERTA DE SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE	Fecha de vigencia: Revisión: 00
<b>ACCIDENTE GRAVE / INCIDENTE DE ALTO POTENCIAL</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b> (Breve descripción de lo ocurrido. Qué, Dónde, Cómo, Cuándo, Quién, Equipos involucrados)</p>		
<p><b>CAUSAS INMEDIATAS:</b> (Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto. Síntomas de las causas básicas)</p>		
<p><b>CAUSAS BÁSICAS:</b> (Causas reales que se manifiestan detrás de las causas básicas)</p>	Imagen ilustrativa del evento	
<p><b>Acciones Correctivas / Preventivas:</b></p>		
Fecha de emisión: DD/MM/AA		



**ANEXO IV:** RS-00-0011 “Reporte semanal de accidentes / incidentes”

 Promaíz Seguridad, Salud y Medio Ambiente Por un crecimiento seguro y un entorno saludable	<b>REGISTRO DE SEGURIDAD</b>	<b>RS-00-011</b>
	“Reporte semanal de accidentes / incidentes”	Fecha de vigencia: Revisión: 00

**COORDINADOR DE SHE QUE INFORMA:**  
**SEMANA DEL** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ **al** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
**SITE:** \_\_\_\_\_  
**Fecha del reporte:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

EVENTOS				
Site	Fecha	Tipo (*)	Breve descripción de lo ocurrido (Qué, Dónde, Cómo, Cuándo, Quién, Equipos Involucrados)	Observaciones

(\*): Incidente - Incidente Ambiental - Incidente Grave o Alto Potencial - Accidente con Pérdidas Materiales - Accidente con Lesión  
 (Inhabilitador / No Inhabilitador / En Observación / No Industrial / In Itinere / Tareas Restringidas)



---

## 6) Estadísticas de siniestros laborales.

### 6.1) Introducción:

El término siniestralidad laboral hace referencia a la frecuencia con que se producen siniestros con ocasión o por consecuencia del trabajo.

### 6.2) Objetivos

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

En resumen los objetivos fundamentales de la utilización de las estadísticas son poder:

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

### 6.3) Alcance:

Todo el personal propio y contratista de la empresa

### 6.4) Responsables

- Gerencia: Le corresponde garantizar los recursos para cumplir con este apartado.
- Jefe de sector: Le corresponde realizar la investigación del accidente y llevar registros de los mismos de su área.



- 
- Área de Seguridad: Son responsables de llevar los índices de toda la empresa y difundirlo al comité de Seguridad quien a su vez lo publicará para gestionar los planes de acción requeridos.

### **6.5) Desarrollo:**

En la elaboración de las estadísticas de accidentes, podemos asociar una serie de factores que nos permitirán poder clasificar según las siguientes pautas:

En la empresa los datos de siniestralidad se conforma y se registran de la siguiente manera.

Empresa: Nombre de la empresa / contratista.

Fecha de accidente: Fecha del mismo

Hora: Hora en que se produjo el accidente

Turno: Que turno estaba realizando el personal en ese momento

Día de la Semana: Día del accidente

Fecha de Alta Laboral: Fecha en la que el accidentado tuvo el alta laboral

Días de baja: Se registran los días de baja del accidentado

Nombre y Apellido del accidentado

Área: Sector al que está abocado el trabajador

Forma del accidente: Forma en que se produjo el mismo

Causa Inmediata: Causa inmediata del accidente

Causa Básica: Que causa provocó el mismo

Agente Causante: Que ha originado el accidente

Naturaleza de la lesión: Tipo de acción traumática producida por el accidente

Zona Afectada: Parte del cuerpo que resultó afectada

Circunstancia en que se produjo el accidente: Desarrollar la tarea que estaba realizando el trabajador en ese momento.

A continuación dos ejemplos de registro de accidentes ocurridos en la empresa:



---

**Caso 1:**

Accidente de salpicadura de Ácido Sulfúrico concentrado 98%

**Empresa:** Promaíz

**Fecha de accidente:** 25/03/16

**Hora:** 14:30 hs

**Turno:** Tarde

**Día de la Semana:** Viernes

**Fecha de Alta Laboral:** 25/03/16

**Días de baja:** 0

**Nombre y Apellido del accidentado:** Maria Victoria Miguel

**Área:** Calidad

**Forma del accidente:** Contacto con sustancias químicas

**Causa Inmediata:** Epp inadecuado

**Causa Básica:** Estandar inadecuado

**Agente Causante:** Químico

**Naturaleza de la lesión:** Quemadura

**Zona Afectada:** ANTEBRAZO IZQUIERDO

**Circunstancia en que se produjo el accidente:** La operadora del sector estaba realizando la maniobra de carga del dosificador automático de ácido sulfúrico al 98 %. Para destaparlo, debe desenroscar todo el cuerpo del dosificador. Al girarlo, con el movimiento de giro, restos de ácido que se encontraban contenidos en la tapa del pico vertedor que se encontraba colgando le salpica el antebrazo izquierdo. Tenía puesto un delantal antiácido pero el producto le llega a la piel. Al ver que se salpica y al sentir el ardor coloca la parte salpicada bajo el chorro de agua en la pileta de la mesada. Allí permanece con el lavado durante 15 min. Mientras tanto se comunica por radio con panel de control. El panelista se dirige al laboratorio y luego llama al supervisor de turno quien también se dirige al lugar. Se le coloca un apósito con gel para quemaduras y vendaje estéril.



---

**Caso 2:**

Contusión en mano de trabajador (golpes por objetos)

**Empresa:** Contratista

**Fecha de accidente:** 08/04/16

**Hora:** 17:30 hs

**Turno:** Tarde

**Día de la Semana:** Viernes

**Fecha de Alta Laboral:** 15/04/16

**Días de baja:** 7

**Nombre y Apellido del accidentado:** Romero Jorge

**Área:** Proyecto

**Forma del accidente:** Golpe contra objeto

**Causa Inmediata:** Manipulación Inadecuada

**Causa Básica:** Herramienta inadecuada

**Agente Causante:** Paño de piso industrial

**Naturaleza de la lesión:** Contusión

**Zona Afectada:** Mano Derecha

**Circunstancia en que se produjo el accidente:** Siendo las 17:30 hs se encontraban dos operarios realizando tarea de montaje de descansos en escalera de acceso a torre de transferencia, el paño del piso industrial era de 1 x 1 mtrs con un peso aproximado de 25 kgs, al momento de retirar uno de los paños para su ajuste el peso del mismo supera la fuerza de sustentación del operario provocando que descendiera la mano hasta golpear con el perfil metálico de la escalera.

### **6.5.1) Antecedentes de Seguridad Industrial en la empresa.**

Una vez obtenido todos los datos y terminada la investigación los datos de siniestralidad se vuelcan en una planilla que demuestra los antecedentes de Seguridad que está atravesando la planta desde sus comienzos hasta la actualidad, el siguiente cuadro nos refleja la situación por área de accidentes en los últimos años. Vemos que Administración es el área con más días sin accidentes y Proyecto es el área con menos días sin accidentes, esto nos brinda la necesidad por área de capacitaciones envase a los registros y a la investigación del accidente.



ESTADÍSTICA DE ACC. A LAS PERSONAS CONSOLIDADO			
AREAS	Max días sin accidentes		Fecha último accidente
	Actual	Anterior	
<b>Administración</b>	1003	875	15/10/2013
Calidad	567	463	25/12/2014
Logística	1003	467	23/12/2014
Mantenimiento	244	220	13/11/2015
Producción	162	287	03/02/2016
<b>Proyecto</b>	96	170	09/04/2016
General	846	415	21/03/2014
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>170</b>	<b>09/04/2016</b>

El siguiente cuadro nos refleja los accidentes con daños materiales que ocurrieron en distintas áreas, con un objetivo marcado en la primer columna de reducir la cantidad de accidentes en un 50%, la comparación del último mes que se lleva el registro con el mes del año pasado, el acumulado en el transcurso del año y el total proyectado (lo que vamos a tener con la tendencia actual) que resulta de multiplicar el acumulado del mes actual por el mes que se está registrando dividido 12 que son los meses del año.

AREAS	ACCIDENTES CON DAÑOS MATERIALES						
	Obj. -50%	Mes		Acumulado		Total	
	2016	Jun-16	Jun-15	Jun-16	Jun-15	2016 (Proy)	2015 (Real)
Administración	0	0	0	0	0	0	0
Calidad	0	0	0	0	0	0	0
Logística	0	0	0	1	0	2	0
Mantenimiento	3	0	1	1	3	2	6
Producción	2	1	0	1	1	2	4
Proyecto	1	0	0	0	1	0	1
General	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

Nota: En la columna objetivo (- 50%) resulta de la diferencia de accidentes ocurridos en el año 2015 (Real) reducir la siniestralidad en un 50% ese es el gran objetivo planteado para el año en cuestión.

En la columna de 2016 (Proyectado) es la tendencia estadística que vamos a tener si seguimos a ese ritmo de accidentes y resulta de la diferencia entre el acumulado



de este año del área / mes en cuestión (en este caso es junio (6)) luego se multiplica por los 12 meses totales del año.

En este recuadro veremos los costos directos registrados de los accidentes materiales que vimos anteriormente por área. La primera columna refleja el costo del accidente en el mes la segunda columna el costo de los accidentes del año pasado en ese mes, el proyectado (si se sigue con esa tendencia) y el costo total de lo que va del año.

Áreas	Costo Acumulado (USD)		Costo Total (USD)	
	Jun-16	Jun-15	2016 (Proy)	2015 (Real)
Administración				
Calidad				
Logística	2.000		4.000	
Mantenimiento	1.500	2.000	3.000	5.500
Producción	8.000	100.000	16.000	100.000
Proyecto				
General				
<b>TOTAL</b>	<b>11.500,00</b>	<b>102.000,00</b>	<b>23.000,00</b>	<b>105.500,00</b>

### 6.5.2) Índices estadísticos:

Los índices estadísticos que se utilizan en la actualidad, permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo.

Entre los más utilizados podemos mencionar:

- **Índice de Incidencia (I.I.)**
- **Índice de frecuencia (I.F.)**
- **Índice de gravedad (I.G.)**

El cálculo de los índices, en especial los de frecuencia y gravedad, de forma periódica (por ejemplo mensualmente), facilita una información básica para controlar la accidentabilidad en la empresa, que debe completarse con el análisis de otras variables como los factores de clasificación de accidentes ya expuestos.



### 6.5.3) Estadística de Siniestralidad:

INDICE DE INCIDENCIA								
Mes	Numero promedio de personas	Horas promedio hombre trabajadas	Accidentes			Total días perdidos	Índice de incidencia	Índice de incidencia período.
			Con días perdidos	Sin días perdidos	Total			
junio	163	31296	0	0	0	0	0,0	2.1
Julio	163	31296	0	0	0	0	0,0	
Agosto	163	31296	1	0	1	0	6,1	
Septiembre	156	31296	0	0	0	0	0,0	
Octubre	156	31296	0	0	0	0	0,0	
Noviembre	156	34560	1	0	1	0	5,6	
Diciembre	156	30144	0	0	0	32	0,0	
Enero	156	30144	0	0	0	0	0,0	
febrero	156	30144	1	0	1	2	6,4	
Marzo	156	30144	0	0	0	0	0,0	
Abril	156	24960	1	0	1	0	7,7	
Mayo	130	24960	0	0	0	0	0,0	
<b>Total</b>	<b>1883</b>	<b>361536</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TOTAL DE ACCIDENTES} \times 1000}{\text{CANTIDAD DE TRABAJADORES}}$$

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

INDICE DE FRECUENCIA			
MES	HORAS PROMEDIO HOMBRE TRABAJADAS	TOTAL ACCIDENTES	PERÍODO
junio	31296	0	2.2
Julio	31296	0	
Agosto	31296	1	
Septiembre	31296	0	
Octubre	31296	0	
Noviembre	34560	1	
Diciembre	30144	0	
Enero	30144	0	
febrero	30144	1	
Marzo	30144	0	
Abril	24960	1	
Mayo	24960	0	
<b>TOTAL</b>	<b>361536</b>	<b>4</b>	

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{\text{HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$$

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período, por cada doscientos mil horas trabajadas.



INDICE DE GRAVEDAD							
MES	NUMERO PROMEDIO DE PERSONAS	TOTAL DIAS PERDIDOS	TOTAL ACCIDENTES POR MES	INDICE DE PERDIDA	INDICE DE PERDIDA PERÍODO	INDICE DE BAJA	INDICE DE BAJA PERÍODO
junio	163	0	0	0,0	18.1	0	8.5
Julio	163	0	0	0,0		0	
Agosto	163	0	1	0,0		0	
Septiembre	163	0	0	0,0		0	
Octubre	163	0	0	0,0		0	
Noviembre	180	0	1	0,0		0	
Diciembre	157	32	0	177,8		32	
Enero	157	0	0	0,0		0	
febrero	157	2	1	12,7		0	
Marzo	157	0	0	0,0		0	
Abril	130	0	1	0,0		0	
Mayo	130	0	0	0,0		0	
<b>TOTAL</b>	<b>1883</b>	<b>34</b>	<b>4</b>				

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{TOTAL DIAS PERDIDOS} * 1000}{\text{NUMERO PROMEDIO DE PERSONAS}}$$

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{TOTAL DIAS PERDIDOS}}{\text{MES ACCIDENTE}}$$

$$\text{INDICE DE PERDIDA PERIODO} = \frac{\text{TOTAL DIAS PERDIDOS} * 1000}{\text{SUMA NUMERO PROMEDIO DE PERSONAS}}$$

$$\text{INDICE DE BAJA PERIODO} = \frac{\text{SUMA DIAS PERDIDOS}}{\text{SUMA ACCIDENTE}}$$

INDICE DE GRAVEDAD =	INDICE DE PERDIDA = $\frac{\text{DIAS CAIDOS} * 1000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$
	INDICE DE BAJA = $\frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$

Refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden, en un período, por cada mil trabajadores expuestos.

Indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden, en un período, por cada trabajador siniestrado.



TASA DE ACCIDENTABILIDAD			
MES	TOTAL ACCIDENTES	NUMERO PROMEDIO DE PERSONAS	TASA DE ACCIDENTABILIDAD PERIODO
junio	0	163	2.5 %
Julio	0	163	
Agosto	1	163	
Septiembre	0	163	
Octubre	0	163	
Noviembre	1	180	
Diciembre	0	157	
Enero	0	157	
febrero	1	157	
Marzo	0	157	
Abril	1	130	
Mayo	0	130	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1883 / 12 meses</b>	

$$\text{TASA DE ACCIDENTABILIDAD} = \frac{\text{CANTIDAD DE ACCIDENTES} \times 100}{\text{PROMEDIO TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

Expresa el porcentaje de accidentabilidad, en un período, por promedio de trabajadores expuestos.

## 6.6) Conclusiones:

La empresa trabaja diariamente para prevenir accidentes y reducir los índices de siniestralidad, según la resolución 700/00 dice que teniendo un índice de incidencia alto dependiendo el rubro (generalmente > al 10%) la empresa ingresa en el **Programa de Reducción de Siniestralidad** como empresa Testigo paso a explicar la resolución 700/00 de la SRT (Superintendencia del Riesgo de Trabajo)

### **RES.700/00 - EMPRESA TESTIGO**

#### **¿QUE ES UNA EMPRESA TESTIGO?**

Según lo enunciado en la Res.700/00, se considera empresa testigo a todo empleador de distintos sectores de la actividad que contengan una dotación de personal igual o mayor a los 50 empleados y que presenten un índice de incidencia superior a 10% de su grupo.

#### **¿QUE DEBO HACER SI ME ENCUENTRO DENTRO DE DICHA RESOLUCIÓN?**

El empleador se encuentra obligado a la firma de un PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE SINIESTRALIDAD (empresa y ART). La negativa del empleador a firmar el PRS



---

correspondiente será denunciada a la SRT, así como los incumplimientos al programa acordado.

### **¿HASTA CUANDO ME CONSIDERAN EMPRESA TESTIGO?**

Los empleadores considerados Empresas Testigo, no dejarán de serlo hasta tanto reduzcan efectivamente su siniestralidad en un DIEZ POR CIENTO (10%) como mínimo, en un período de UN (1) año, y tal conducta sea seguida en un plazo posterior de SEIS (6) meses.

## **7) Elaboración de normas de seguridad.**

### **7.1) Introducción:**

Para la realización de cualquier trabajo que puede entrañar riesgo existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos las normas de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

En este apartado de “Elaboración de Normas de Seguridad” voy a describir como es el proceso de una norma antes de ser publicada, cuales son los pasos de su realización, aprobación y publicación de las mismas. Promaíz utiliza el sistema de gestión informático (DMS) para la elaboración y control de documentos a través de GESTAR.

Desde el punto de vista de su campo de aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- ✓ Norma GENERAL, que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.



- 
- ✓ Norma PARTICULAR o ESPECÍFICA, que van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.

## 7.2) Objetivo

Definir una metodología que establezca la elaboración, control, publicación y actualización de la documentación del Sistema de Gestión Integrado.

## 7.3) Alcance

Todos los documentos que existan en el Sistema de Gestión Integrado de Promaíz S.A.

## 7.4) Definiciones y siglas

**Documento:** Forma genérica de referirse a Procedimientos, Instructivos, Registros, Documentos Externos, etc.

**Documento Externo:** Todo material (papel o electrónico) que sea de origen externo a Promaíz. Ej.: Normas, Manuales, certificaciones externas, etc.

**Procedimiento:** Sintetiza de forma clara y precisa la forma de actuar y responsabilidades de todo miembro de la organización dentro del marco del Sistema de Gestión de la empresa.

**Instructivo:** Serie de instrucciones agrupadas, organizadas y expuestas de diferente manera, en diversos soportes para darle a un individuo la directiva de cómo actuar para un fin determinado.

**Registro:** Documento en el cual se conserva la información para demostrar la conformidad con los requisitos y el manejo eficaz del sistema de gestión de calidad.

**Anexo:** Agregado que acompaña al documento en el cual se detalla información tales como tablas, listas, figuras, etc.

**DMS:** Sistema de Gestión informático de manejo y control de documentos.  
GESTAR.

**Autor:** Todo aquel que puede generar y editar un nuevo documento y modificar uno ya existente.

**Revisor:** Es el que participa en el primer nivel de aprobación de los documentos pertenecientes a su sector.



---

**Aprobador:** Es aquel que participa en el segundo nivel del circuito de aprobación de los documentos pertenecientes a su sector.

**Suscriptor:** Posee acceso a la lectura de la documentación publicada. Es notificado de las publicaciones y actualizaciones de los documentos para los cuales esté definido.

**Lector:** Tiene acceso solo a lectura de la documentación.

**Minuta de reunión:** Documento donde se plasman los puntos importantes de una reunión pudiendo incluir; participantes, temas tratados, conclusiones arribadas y planes de acción entre otros.

**Sistema de Gestión Integrado:** Sistema de Gestión que involucra diversos sistemas de gestión específicos (gestión, seguridad laboral, calidad y otros) combinándolos para lograr unificar los criterios.

#### **7.5) Responsables:**

- Gerencia: Le corresponde garantizar los recursos para cumplir con este procedimiento.  
Ante la necesidad de elaborar un documento le corresponde notificar al jefe de área correspondiente o elaborarlo el mismo.
- Jefe de sector: Le corresponde elaborar y/o delegar la elaboración del documento al autor que considere idóneo para la tarea.
- Autor: Es responsable de elaborar el documento. Le corresponde seguir los lineamientos correspondientes. Además debe completar toda la información que solicita el sistema al momento de cargar el documento.
- Revisor: Debe asegurarse de que la documentación que presenta el autor no contiene errores; ni de contenido técnico, ni de formato.
- Aprobador: Debe asegurarse de que la documentación que presenta el autor no contiene errores; ni de contenido técnico, ni de formato.
- Coordinador: Hace la última revisión del documento, corroborando el correcto formato. En caso de que haya copias impresas debe colocar el sello de tinta roja de documento controlado para que éste quede validado, y gestionar la destrucción de documentos obsoletos impresos.
- Suscriptores: Son responsables de difundir a quien lo requiera que el documento se encuentra vigente.



---

## **7.6) Desarrollo:**

La metodología para elaborar, aprobar, modificar, publicar documentación se presenta a continuación:

### **7.6.1) Necesidad de generar un documento:**

Ante la necesidad de generar un documento, le corresponde al jefe del área determinar qué tipo de documento corresponde realizar (procedimiento, instructivo, etc.) y designar al autor del mismo. La necesidad puede ser detectada por personal del sector que precisa del documento o bien de otro sector. Por ejemplo; los coordinadores de gestión de calidad, pueden solicitar al jefe del sector que corresponda que se efectúe un documento que sea necesario para el Sistema de Gestión de Calidad.

### **7.6.2) Elaboración del documento:**

Se deben definir los elementos necesarios propios del tipo de documento que se trate y proceder a redactar el documento. Tener en cuenta que la redacción debe ser lo suficientemente clara para los usuarios del documento.

### **7.6.3) Carga del documento al DMS (Sistema de Gestión Informático)**

En primera instancia es responsabilidad del autor solicitar al coordinador el código alfanumérico de identificación del documento.

Nota: Los planos, códigos de equipos, etc. llevarán la numeración que cada área considere competente y la gestión de los mismos corre por cuenta de cada área. Se utiliza el sistema DMS solo como archivo.

El nombre del archivo debe comenzar con el código alfanumérico provisto por el coordinador pudiendo llevar posteriormente el título del documento.

### **7.6.4) Anexos:**

En caso de que el documento tenga anexos, el título de los mismos se encuentra en el apartado correspondiente dentro del documento. El Anexo deberá tener el formato correspondiente y deberá ser cargado como cualquier documento dentro de la carpeta correspondiente al documento al que acompaña. De esta manera, el nombre del archivo debe comenzar con el código alfanumérico, seguido por la designación “Anexo” y el número del mismo.



---

#### **7.6.5) Modificación de un documento:**

En caso de modificar un documento existente, el autor debe desproteger el mismo, y subir la versión del archivo modificado. Luego se repite el paso de proteger o proteger y publicar.

Todas las versiones modificadas quedan guardadas en el historial de cada documento.

#### **7.6.6) Documentos externos:**

Los documentos que no son de elaboración propia, si se encuentran en formato electrónico, pueden subirse como cualquier documento; si se encuentran en papel, se pueden escanear y subir de esta manera el archivo. Tener en cuenta que sólo se considerará documento válido aquel que se encuentre en el sistema GESTAR DMS.

Al momento de subir el archivo al DMS, el nombre del mismo comenzará con el código alfanumérico que corresponda, seguido del título o nombre del documento.

#### **7.6.7) Revisor:**

El sistema DMS le informa al primer nivel de aprobación (revisión) vía mail de que el documento está pendiente de revisión. Al responsable de la tarea le corresponde revisar el documento, tanto en aspectos técnicos como de formato. Si existen errores se selecciona la opción “Rechazar” y se hacen las observaciones correspondientes; de esta manera el sistema devuelve el documento al autor para que lo corrija. De no encontrarse errores, se utiliza la opción “Aprobar”. De esta manera, se continúa el circuito de aprobación al siguiente nivel. Para ello, el sistema DMS envía un mail a los aprobadores designados para la carpeta en la cual se encuentra el documento notificando de la existencia del mismo pendiente de aprobación.

#### **7.6.8) Aprobar el documento:**

El aprobador es el segundo nivel del circuito de aprobación. Ante la situación de encontrar errores, se rechaza el documento (opción “Rechazar”), aclarando cuáles son las correcciones que corresponden realizar. De esta manera el documento vuelve al autor (que es notificado vía mail) para que efectúe la modificación del



---

documento. En caso contrario debe utilizar la opción “Aprobar” y el documento continúa en el circuito.

Nota: El revisor y el aprobador pueden ser la misma persona; pero nunca pueden coincidir con el autor del documento en cuestión. Todas las acciones de aprobar y rechazar quedan guardadas en el historial del GESTAR DMS.

#### **7.6.9) Publicación:**

Esta etapa está a cargo del coordinador. En primera instancia debe corroborar que la estructura del documento es la adecuada, que el código es el correcto, que el formato es el adecuado, que la revisión correspondiente se encuentra debidamente identificada, etc. En el caso de que haya errores, se rechaza el documento insertando el comentario con la justificación, y el documento vuelve al autor para que haga las correcciones pertinentes.

Si no se detectan errores, al aprobar el coordinador el documento, queda publicado. Vía mail, el sistema notifica a los suscriptores de la publicación (o modificación) del documento.

#### **7.6.10) Fecha de vigencia:**

La fecha de vigencia del documento es aquella en la cual queda publicada la primera revisión. La misma queda guardada en el historial del DMS GESTAR. Lo propio sucede con las fechas de revisiones y ediciones; las mismas quedan registradas en el sistema DMS y a su vez, en el documento se registra la fecha en la que la modificación fue ejecutada.

#### **7.6.11) Copias impresas:**

El único documento válido en el sistema de gestión es aquel que se encuentra cargado en el sistema DMS. En caso de que se requieran copias impresas se debe: aclarar en el apartado correspondiente en el sistema DMS GESTAR y en el documento cuantas copias habrá y donde se encuentran; imprimir las copias necesarias, colocar el sello Tinta Roja: “Copia Contralada” y distribuirla donde corresponda.



---

Nota: El sello se encuentra en el área de calidad y solo podrán sellar las copias los coordinadores; y es su responsabilidad corroborar que se cumplió con lo especificado en el punto de “Copias impresas”.

#### **7.6.12) Documentos obsoletos:**

Si un documento se da de baja en el sistema de calidad, el archivo electrónico se deriva a la carpeta de Obsoletos del DMS.

Si existe una nueva revisión, ésta suplanta a la anterior para el acceso a suscriptores y lectores.

Las copias obsoletas en papel, ya sea por dada de baja en el sistema o por una revisión posterior, se destruyen.

#### **7.6.13) Documentos confidenciales y minutas:**

Los documentos que por algún motivo se consideren confidenciales, serán manejados fuera del sistema DMS GESTAR. La distribución será vía correo electrónico o mediante papel. El registro de distribución puede ser el registro de correo, o cualquier medio que los involucrados en el documento consideren oportuno.

Con respecto a las minutas de reunión, estas serán distribuidas a los asistentes de la reunión y a personal ajeno a la reunión pero que por algún motivo se considere oportuno notificar. La distribución será vía correo electrónico.

#### **7.6.14) Archivo:**

Los documentos se guardarán en el sistema DMS GESTAR y deberá revisarse mínimamente cada dos años.

### **8) *Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)***

#### **8.1) *Gestión de la prevención del accidente in itinere***



---

### **8.1.1) Consideraciones generales sobre el accidente in itinere**

**Definición:** El accidente *in itinere* es aquel que sufre el trabajador al ir o volver del trabajo, requiriendo los siguientes elementos para que el accidente tenga tal consideración:

- Que ocurra en el camino de ida o vuelta entre el domicilio y el centro de trabajo.
- Que dicho traslado sea motivado exclusivamente por el trabajo, es decir, al ir o volver del mismo
- Que se emplee el itinerario habitual, así como un medio de transporte convencional y adecuado a la distancia.
- Que el tiempo, sea razonable, próximo a la hora de entrada o salida.

### **8.1.2) Causas del desplazamiento del lugar de residencia al trabajo**

Casi todos los trabajadores necesitan desplazarse para ir desde su lugar de residencia al trabajo y para volver, y se enfrentan, por tanto, a los riesgos que derivan de esta movilidad. La posibilidad de que dichos riesgos terminen en un accidente depende del modo de desplazamiento utilizado y de las medidas de prevención del accidente tomadas por el trabajador y por la empresa.

### **8.1.3) Factores que afectan a la probabilidad de sufrir un accidente *in itinere***

La probabilidad de sufrir un accidente in itinere está determinada por una gran cantidad de factores. A continuación se explican cinco de ellos:

#### **a) Modo de desplazamiento utilizado**

Por ejemplo: coche, moto, bicicleta, autobús de transporte colectivo público o de empresa, a pie, etc.

El más seguro es el transporte de personal; el siguiente modo de desplazamiento más seguro es el coche; siendo los más inseguros la bicicleta y la moto. *En Promaíz los trabajadores se desplazan en sus vehículos particulares que incluyen motos, autos, bicicletas, para esta última se realizó una ciclo vía para que el personal ingrese seguro a trabajar.*

#### **b) Frecuencia del desplazamiento**

Hay trabajadores que, dependiendo de las características del trabajo, es decir, disponer de tiempo suficiente para comer en su domicilio, por ejemplo, les es



---

preciso realizar uno, dos o varios viajes en un día: la ida y vuelta al trabajo general, desplazamiento para comer, etc. Con respecto a la frecuencia, se realizan varios viajes para ir a su domicilio a comer sobre todo el personal de horario central.

### **c) Duración y distancia del desplazamiento**

Otro factor que influye en la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo *in itinere* es el tiempo que un trabajador emplea en recorrer la distancia desde su lugar de residencia al trabajo y las características de dicho recorrido. Según la ubicación del punto de salida y de destino, los riesgos son cuantitativa y cualitativamente distintos.

### **d) Condiciones ambientales**

Por ejemplo: lluvia, niebla, viento, etc.

Se puede considerar que las condiciones climatológicas adversas suponen un factor negativo para la conducción e incrementan el número de accidentes.

### **e) Tipo y estado de las calles**

Además del tipo de calles por el que tiene que circular el trabajador en la ida y vuelta de su hogar al trabajo, se ha de tener en cuenta la accesibilidad a los centros de trabajo o los planes de urbanismo de los alrededores de la planta.

## **8.2) Evaluación de riesgos**

Para poder actuar sobre el riesgo de accidente *in itinere*, lo primero que se ha de hacer es evaluarlo. Esto implica, en primer lugar, conocer **cómo se desplazan los trabajadores desde su lugar de residencia al centro de trabajo así como sus hábitos de movilidad**. Con esta información se podrá llevar a cabo un plan de prevención realista y aplicable.

Se analizarán, entre otros, los siguientes parámetros:

- Tipo de calles de circulación: diseño, trazado, pavimento, anchura, estado de la misma, etc.
- Señalización: colocación, diseño y percepción.
- Entorno: zona residencial, zona industrial, zona de colegios, zona de ocio, etc.
- Hora pico y tipo de vehículos que circulan.



- 
- Luminosidad: iluminación artificial, deslumbramientos (amanecer, atardecer).
  - Climatología: influencia en el recorrido.
  - Identificación de zonas de riesgo y puntos críticos.
  - Itinerarios alternativos.

### **8.2.1) Formación e información de trabajadores**

Entre otras medidas preventivas, se encuentran las vinculadas a la formación e información de trabajadores. La formación tiene como objetivo **sensibilizar** a los empleados sobre los **riesgos de cada modo de movilidad**, previamente identificados por la encuesta de hábitos, para conseguir una aptitud, actitud, hábitos y comportamientos seguros.

A continuación, se explican tres pasos orientativos sobre cómo organizar la formación sobre la prevención de accidentes in itinere.

- a) Detección de necesidades.
- b) Definir un programa formativo.
- c) Medir la eficacia de la formación.

#### **a) Detección de necesidades**

Para la identificación de necesidades se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La encuesta de hábitos de movilidad de los trabajadores
- El análisis e investigación de otros accidentes e incidentes ocurridos en la empresa.
- Los resultados de la evaluación de riesgos de los accesos al centro de trabajo.
- La formación anteriormente impartida, en la mencionada materia.
- La normativa, políticas y procedimientos operativos propios de la empresa.

#### **b) Definir un programa formativo**

El programa formativo debe incluir la regularidad con la que el trabajador debe recibir la formación y el tipo de formación adecuado para cada trabajador, en función de sus riesgos, experiencia y antigüedad en la empresa.

#### Formación de bienvenida a la empresa



---

Se trata de orientar al empleado que se incorpora a la empresa sobre la estructura, cultura, valores, política y normas de la empresa, incluyendo las de seguridad vial.

También busca sensibilizar al trabajador sobre el riesgo *in itinere* en base a los resultados de la evaluación de riesgos e informarle sobre las medidas preventivas que la empresa pone a su disposición.

#### Formación específica para cada tipo de movilidad

Es la formación que los trabajadores reciben sobre los riesgos identificados en la evaluación de riesgos de su puesto de trabajo. La solución ideal es reunir a los trabajadores en grupos según su modo y hábitos de movilidad y elaborar una formación específica para cada grupo.

Se recomienda que la formación, en la medida de lo posible, ha de ser teórica, práctica y presencial.

#### Formación genérica

Se puede realizar una formación general para todos los empleados que recoja todos los aspectos antes citados, pero su eficacia será mucho menor.

Se deben considerar aspectos genéricos que pueden afectar a la mayoría de trabajadores (así como en el uso privado de sus vehículos), tales como los sistemas de retención infantil, riesgos en la conducción de personas mayores, rutas escolares, etc. que, si bien no afecta directamente al accidente *in itinere*, puede aumentar la predisposición del trabajador a la formación.

#### Reuniones de grupo y eventos de seguridad vial

Las reuniones de grupo que se mantienen en la empresa por motivos del negocio o de organización del trabajo son un excelente momento para poner en común temas de seguridad vial para la prevención de accidentes *in itinere*.

Como herramienta de sensibilización son muy recomendables los eventos de seguridad vial, tales como concursos, talleres de vehículos itinerantes, actividades para hijos de empleados, etc. Son acciones que se pueden realizar de forma sencilla en la empresa y que recuerdan al trabajador la importancia de una actitud preventiva en los desplazamientos de ida y vuelta al trabajo.



---

### **c) Medir la eficacia plan de formación**

Existen medidas de seguimiento que ofrecen información sobre la eficacia de la formación como, por ejemplo:

- Porcentaje de trabajadores formados.
- Número de horas de formación.
- Nivel de satisfacción de los trabajadores con la formación.

### **8.3) Investigación y análisis de accidentes**

Este punto es común con la investigación de los accidentes, tener presente los aspectos que debe recoger.

#### **a) Objetivo:**

Fijar la técnica de investigación que permita identificar la información más completa y precisa sobre el proceso de construcción del evento: causas inmediatas, básicas y los fallos del plan preventivo, a fin de adoptar medidas que prevengan la ocurrencia de otros accidentes por las mismas causas.

#### **b) Qué investigar:**

Todos los accidentes e incidentes *in itinere*.

#### **c) Quién debe investigar:**

Personas formadas en la investigación de accidentes. Lo más habitual es que sean los responsables, comité de investigación, mandos intermedios, etc.

#### **d) Características de la investigación**

La investigación debe:

- Estar orientada a la identificación de las causas y los fallos del sistema, nunca hacia la identificación de culpables.
- Iniciarse lo antes posible después de ocurrido el accidente.
- El informe final debe incluir sólo hechos probados, en ningún caso las suposiciones que puedan inculpar a un trabajador e incurrir en responsabilidad legal para la compañía.
- Identificar las acciones de mejora para cada fallo (Plan de acción), esto incluye un responsable para cada acción y el plazo en el que debe aplicarse.



- 
- El accidente, sus causas y acciones de mejora deben ser comunicadas a todos los empleados afectados por ellas

#### **8.4) La obligación de prevenir el accidente in itinere:**

- La empresa deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. **Por lo tanto, Promaíz SA debe tomar medidas para evitar que el trabajador sufra un accidente in itinere.**

### **9) Planes de emergencias**

#### **9.1) Objetivo:**

Establecer la organización de los procedimientos de atenuación y atención de una emergencia en el ámbito de los establecimientos. Es de aplicación para el establecimiento perteneciente a Promaíz SA.

#### **9.2) Definiciones y siglas:**

- ✓ **Emergencia:** Es la situación, durante o después de un accidente, que configura un potencial daño grave al personal, al patrimonio y/o medio ambiente y que no requiere ayuda externa.
- ✓ **Desastre:** Es la situación, durante o después de un accidente, que configura un potencial daño grave al personal, al patrimonio y/o medio ambiente y que requiere ayuda externa.
- ✓ **Plan de emergencia:** Es un conjunto de procedimientos que involucran a las Brigadas de Emergencia /Incendio, con la finalidad de preservar vidas humanas, patrimonios y aplicar procedimientos de emergencias orgánicamente, evitando el pánico, asegurando un buen desempeño del grupo para lograr sus objetivos en el menor tiempo posible.
- ✓ **Brigada de emergencia:** Es el grupo de empleados entrenados en forma periódica para actuar en situaciones de Emergencia con rapidez y eficiencia. Organizados jerárquicamente para proceder con orden.
- ✓ **Puntos de reunión:** Son aquellos lugares donde deben concurrir los brigadistas al recibir el alerta.



- 
- ✓ **Punto de evacuación:** Lugares de concentración de todo el personal ante una inminente evacuación, estos puntos se definirán alejados de zonas de posibles riesgos con punto final de reunión en portería.
  - ✓ **Aviso de emergencia:** Notificación de cualquier persona al responsable/supervisor del área en forma inmediata cada vez que se presente una situación que así lo requiera, para que éste se comunice al número de emergencia o avise al panelista de control de turno, quién activará el plan de emergencia.
  - ✓ **Activación del plan de emergencia:** Es la acción que realiza quien recibe el Aviso de Emergencia, para dar alerta en forma y con el alcance que la gravedad del caso la requiera.
  - ✓ **Ayuda externa:** Colaboración prestada por entidades públicas o privadas organizadas para actuar en emergencia (Bomberos, Ambulancias, Policía, etc.).
  - ✓ **Estado de alerta:** Es una posición expectante que adopta todo el personal de la Empresa no integrante de Brigadas y terceros presente, desde que comienza a sonar la alarma indicando una emergencia.
  - ✓ **Señal de emergencia:** Según la gravedad del caso la señal de emergencia será dada accionando el sistema de alarma, teléfono.
  - ✓ **Código de alarma:** Es el código de distintos sonidos emitidos por sirena o bocina para indicar el inicio de la emergencia, su finalización o necesidad de evacuación. También será utilizada para realizar pruebas y simulacros.
  - ✓ **Entrenamiento:** Es toda actividad programada para prever conocimientos y prácticas al personal integrante de Brigadas y personal en general para actuar con rapidez y eficiencia ante cualquier situación de emergencia o rescate.
  - ✓ **Simulacros:** Actividades que se programará por sorpresa para todo el personal.

### 9.3) Responsables y Funciones:

#### Gerente General:

- ✓ Disponer de los medios necesarios para resolver la Emergencia.



- 
- ✓ Sera el vocero encargado de realizar los comunicados correspondientes, de ser necesario. Ej Prensa.

**Gerente Industrial:**

- ✓ Asegurar que el Procedimiento de Emergencia se encuentre actualizado.
- ✓ Asegurar que todo el personal haya sido entrenado según el Procedimiento de Emergencia

**Coordinador de la Emergencia:**

- ✓ Coordinar las acciones para garantizar la implementación del procedimiento de Emergencia.
- ✓ Garantizar que se mantengan actualizado el listado de Brigadistas de turnos.

**Líder de la Brigada:**

- ✓ Activar las directivas del Coordinador de la Emergencia.
- ✓ Implementar las acciones necesarias para el control del evento de Emergencia.
- ✓ En horario nocturno / feriado es el máximo responsable de la emergencia

**Comunicación (panel de control):**

- ✓ Recibir la llamada de emergencia.
- ✓ Informar al líder de la Emergencia.
- ✓ Comunicar a servicios externos
- ✓ Activa la alarma de emergencia

**Responsable de evacuación de Planta:**

- ✓ Informar a los Responsables de Evacuación de Áreas.
- ✓ Da las vías de evacuación a los responsables de evacuación por área.
- ✓ En caso de que el responsable de evacuación o el líder de brigada se lo ordene podrá activar u ordenar que se active la alarma de evacuación

**Responsable de evacuación de Áreas:**

- ✓ Mantener los caminos de evacuación libres y señalizados.
- ✓ Orientar a las personas por las rutas de evacuación.



- 
- ✓ Realizar conteo del personal.

**Todo el Personal:**

- ✓ Mantener la calma.
- ✓ Reportar a Comunicación el suceso observado.
- ✓ Actuar sobre el evento si sabe cómo hacerlo.

**9.4) Desarrollo Generales y Particulares**

**Clasificación de Emergencia.**

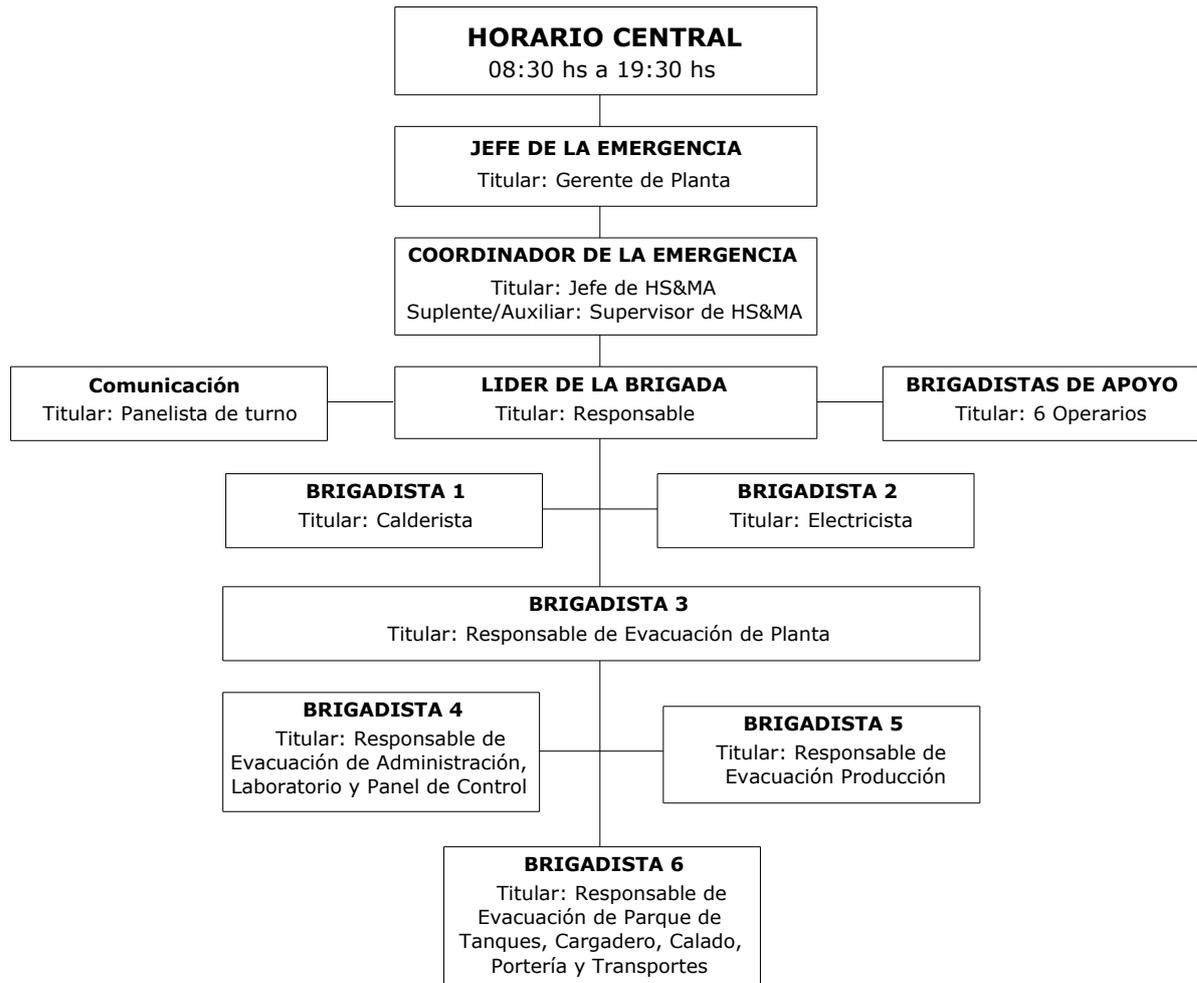
1. Incendios  
Accidentes

**Organización de Acciones.**

Para afrontar diferentes escenarios de emergencias se diseñan planes de respuesta en cada caso y magnitud teniendo en cuenta los recursos disponibles. Estos planes se deben revisar en forma anual y modificar si existieran cambios que imposibiliten su ejecución.

**9.4.1) Plan A:**

Para afrontar emergencias en planta los días hábiles de lunes a viernes de 08:30hs a 19:30hs cuando se cuenta con personal de planta permanente.



### **Jefe de la Emergencia:**

- ✓ Disponer de los medios necesarios para resolver la emergencia.
- ✓ Sera encargado de realizar las comunicaciones a prensa

### **Coordinador de la Emergencia:**

- ✓ Es la persona responsable de tomar el control de las acciones durante una emergencia concentrando todas las actividades e información sobre la organización y puesta en práctica del y las acciones de emergencia.
- ✓ Informará a panel de control que active el plan de llamadas a servicios externos
- ✓ Informar al Jefe de la Emergencia



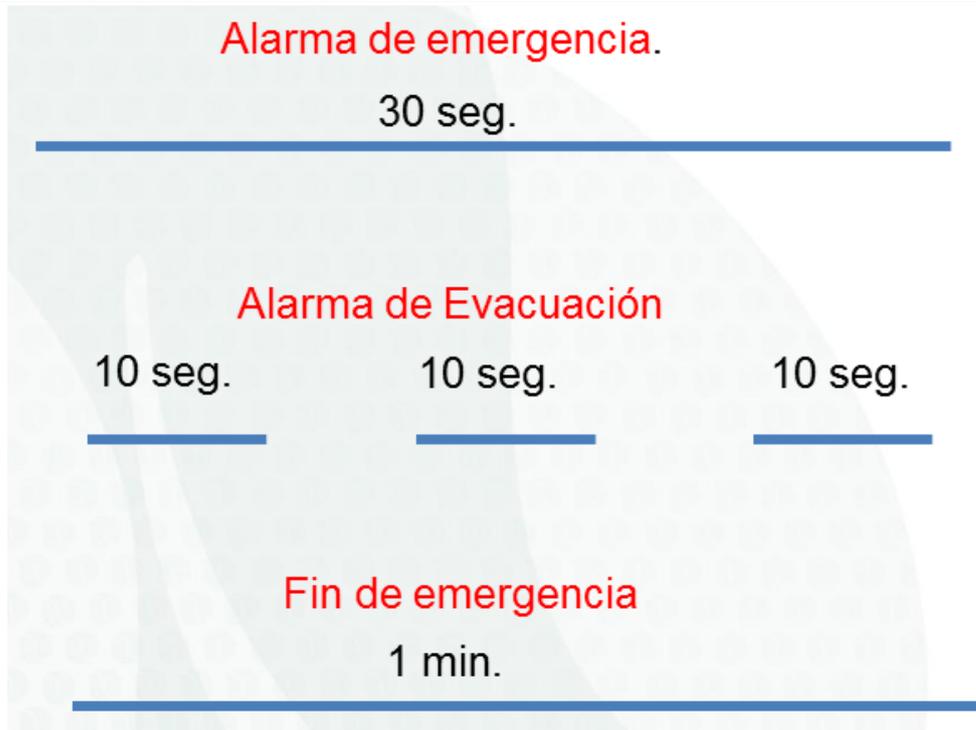
---

### **Líder de la Brigada:**

- ✓ Tener siempre la radio y teléfono encendido para recibir comunicaciones de eventos.
- ✓ Mantendrá informado al Coordinador de la Emergencia.
- ✓ Autorizará al Panelista de turno a activar la sirena de emergencia si la situación lo amerita.
- ✓ Activará las directivas del Coordinador de emergencia.
- ✓ Detener las actividades de planta si se le ordena.
- ✓ Convocar a la Brigada de Emergencia a Cuartel de Brigada para dar instrucciones, colocarse el equipo de Bomberos, y según sea el caso, se colocaran EPP específicos.
- ✓ Coordinar la acción de los brigadistas en campo para el control del evento de emergencia.
- ✓ Participar activamente en la operativa.
- ✓ Implementará las acciones necesarias para el control del evento de emergencia.
- ✓ Cuando llegue personal de bomberos profesionales acatará sus órdenes. Buscará minimizar y limitar el alcance del evento y su contención sin exponer al personal a riesgos que impliquen la pérdida de vidas humanas.
- ✓ Autorizará a panel de control a solicitar ayuda externa cuando la situación lo amerite

### **Comunicación Panel De control:**

- ✓ Recibirá la llamada de emergencia y categorizará el evento de acuerdo a lo revelado.
- ✓ Informará al Líder de la Brigada lo acontecido, Luego también informará al coordinador de Emergencia
- ✓ Quedará bajo las órdenes del Líder de la Brigada. Activará la alarma de acuerdo a lo indicado por el líder de la brigada.
- ✓ Activará el plan de llamadas de acuerdo a lo indicado.
- ✓ Acciona alarma de emergencia cuando el líder de Brigada o coordinador de la emergencia se lo ordenen.



#### **9.4.1.1) Funciones de los Brigadistas:**

##### **Brigadistas de Apoyo:**

- ✓ Ejecutarán las acciones encomendadas por el Líder de Brigada tendientes al control del evento
- ✓ No se expondrá a riesgos sin contar con autorización del Líder de Brigada y medios de salvataje o asistencia para escape en caso de desmayo, heridas, quemaduras, etc.
- ✓ Los Brigadistas de Apoyo se pondrán a disposición del Líder de la Brigada. Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta.

##### **Brigadista 1 Calderista:**

- ✓ Se pondrá a disposición del Líder de la Brigada.
- ✓ Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta.
- ✓ Será el encargado de cortar los suministros de agua, aire, vapor salientes de la caldera y controlar el correcto funcionamiento de las motobombas de incendio.

##### **Brigadista 2 Electricista:**

- ✓ El sector se pondrá a disposición del Líder de la Brigada. Se dará intervención al electricista de turno el cual acudirá al cuartel de brigada



---

cuando escuche la alarma en modo de alerta. El mismo Será el encargado de cortar los suministros de energía en los sectores afectados.

- 1- Cortará la energía eléctrica en la zona siniestrada por orden del jefe de brigada (con el consentimiento del Supervisor de Área).
  - 2- Verificará el buen funcionamiento de la iluminación de emergencia y de ser necesario proveerá elementos portátiles de iluminación.
  - 3- Interrumpirá el funcionamiento de todo el equipo de aspiración de la zona de siniestro.
  - 4- Efectuará los cambios necesarios según lo indicado en el Cuadro de Maniobra de Válvulas.
- Estará equipado con los elementos de trabajo inherente a su especialidad eléctrica y llaves de las cabinas eléctricas.

#### **Responsables de evacuación de Planta:**

- ✓ Al oír la sirena de emergencia (estado de alerta) dirigirse al cuartel de brigada.
- ✓ Ponerse a disposición del coordinador de emergencia
- ✓ En caso que el coordinador de emergencia decida comenzar la evacuación se procederá a informar a los diferentes responsables de evacuación de áreas dando ya por definido las vías de evacuación
- ✓ En caso de ausencia de uno de los operarios de evacuación por sector, el responsable de evacuación suplente será el responsable de evacuar el sector

#### **Responsables de evacuación de área:**

- ✓ Al oír la sirena de emergencia (estado de alerta) comuníquese con el Brigadista 3 (Responsable de Evacuación Planta).
- ✓ Los brigadistas deberán estar en conocimiento del personal que se encuentra en el sector a su cargo. Los dirigirá a los puntos de reunión acordada por el responsable de evacuación.
- ✓ Reportar la presencia de personas existentes (listar todos) en planta y eventos en la zona.
- ✓ Mantener la comunicación con el Brigadista 3 (Responsable de Evacuación Plata).

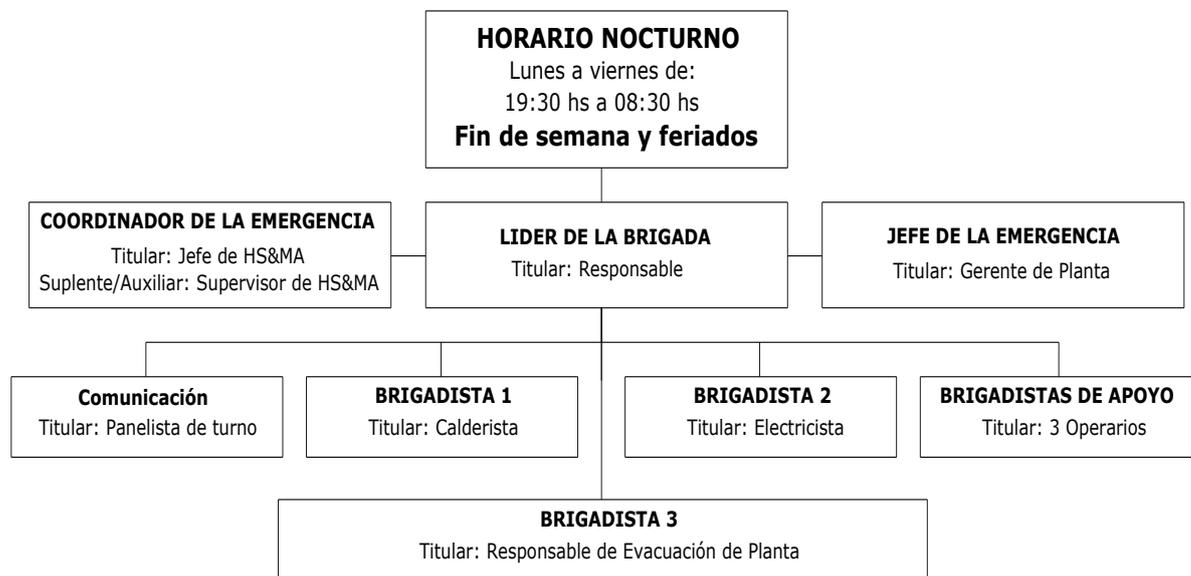


- ✓ Al oír la sirena de fin de estado de emergencia continuar con las tareas habituales.
- ✓ Al oír la sirena de estado de evacuación proceder a evacuar al sector.
- ✓ Orientar a las personas en las rutas de escape (elegir las rutas más alejadas del siniestro y evaluar la dirección del viento).

#### 9.4.2) Plan B:

Para afrontar emergencias en la planta los días hábiles de ***lunes a viernes de 19:30hs a 08:30hs*** cuando se cuenta con personal de planta del turno noche.

Como así también ***fines de semanas y feriados.***



#### 9.4.2.1) Funciones de Brigadistas:

##### Líder de la Brigada:

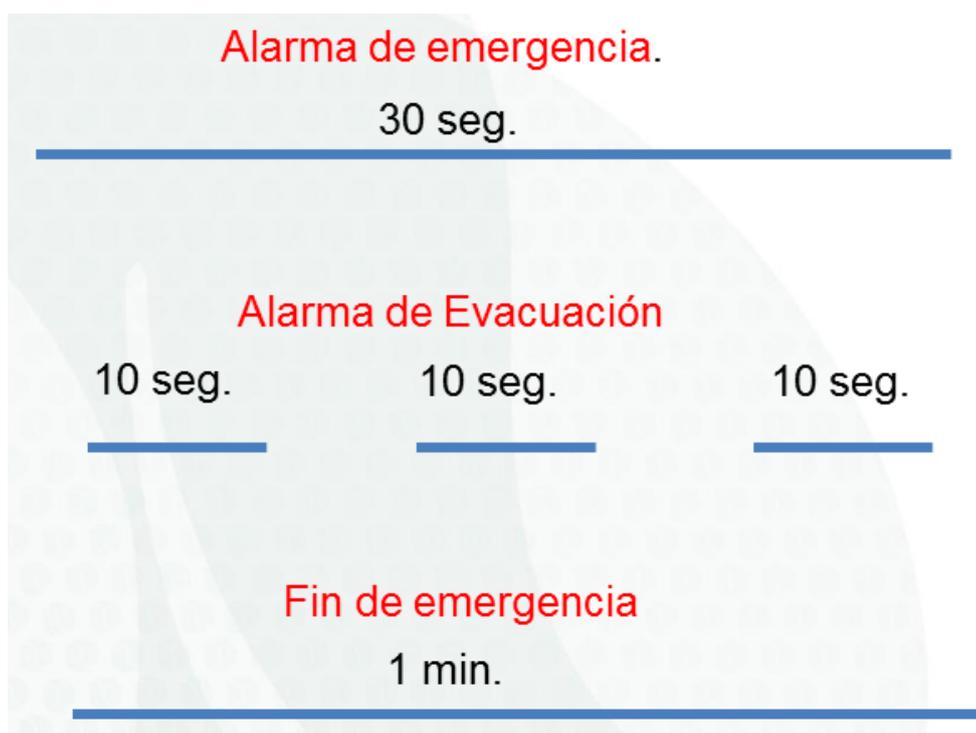
- ✓ Tener siempre la radio y teléfono encendido para recibir comunicaciones de eventos.
- ✓ Reportar al Responsable de Seguridad de Turno.
- ✓ Activar la sirena de emergencia si la situación lo amerita.
- ✓ Detener las actividades de planta si se le ordena.
- ✓ Convocar a la Brigada de Emergencia a Cuartel de Brigada para dar instrucciones, colocarse el equipo de Bomberos, y según sea el caso, se colocaran EPP específicos.
- ✓ Coordinar la acción de los brigadistas en campo para el control del evento de emergencia.



- ✓ Participar activamente en la operativa.
- ✓ Implementará las acciones necesarias para el control del evento de emergencia.
- ✓ Cuando llegue personal de bomberos profesionales acatará sus órdenes. Buscará minimizar y limitar el alcance del evento y su contención sin exponer al personal a riesgos que impliquen la pérdida de vidas humanas.

#### **Comunicación Panel De control:**

- ✓ Acciona alarma de emergencia cuando el líder de Brigada o coordinador de la emergencia se lo ordenen.
- ✓ Recibirá la llamada de emergencia y categorizará el evento de acuerdo a lo revelado.
- ✓ Informará al Líder de la Brigada lo acontecido, Luego también informará el coordinador de Emergencia
- ✓ Quedará bajo las órdenes del Líder de la Brigada. Activará la alarma de acuerdo a lo indicado por el líder de la brigada.
- ✓ Activará el plan de llamadas de acuerdo a lo indicado.
- ✓ Acciona los diferentes estados de emergencia cuando el líder de Brigada o coordinador de la emergencia se lo ordenen.





---

### **Brigadista de Apoyo:**

- ✓ Ejecutarán las acciones encomendadas por el Líder de Brigada tendientes al control del evento
- ✓ No se expondrá a riesgos sin contar con autorización del Líder de Brigada y medios de salvataje o asistencia para escape en caso de desmayo, heridas, quemaduras, etc.
- ✓ Los Brigadistas de Apoyo se pondrán a disposición del Líder de la Brigada. Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta.

### **Brigadista 1 Calderista:**

- ✓ Se pondrá a disposición del Líder de la Brigada.
- ✓ Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta.
- ✓ Será el encargado de cortar los suministros de agua, aire, vapor salientes de la caldera y controlar el correcto funcionamiento de las motobombas de incendio.

### **Brigadista 2 Electricista:**

- ✓ Se pondrá a disposición del Líder de la Brigada. Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta. Será el encargado de cortar los suministros de energía.
- ✓ Cortará la energía eléctrica en la zona siniestrada por orden del jefe de brigada (con el consentimiento del Supervisor de Área).
- ✓ Verificará el buen funcionamiento de la iluminación de emergencia y de ser necesario proveerá elementos portátiles de iluminación.
- ✓ Interrumpirá el funcionamiento de todo el equipo de aspiración de la zona de siniestro.
- ✓ Efectuará los cambios necesarios según lo indicado en el Cuadro de Maniobra de Válvulas.
- ✓ Estará equipado con los elementos de trabajo inherente a su especialidad eléctrica y llaves de las cabinas eléctricas

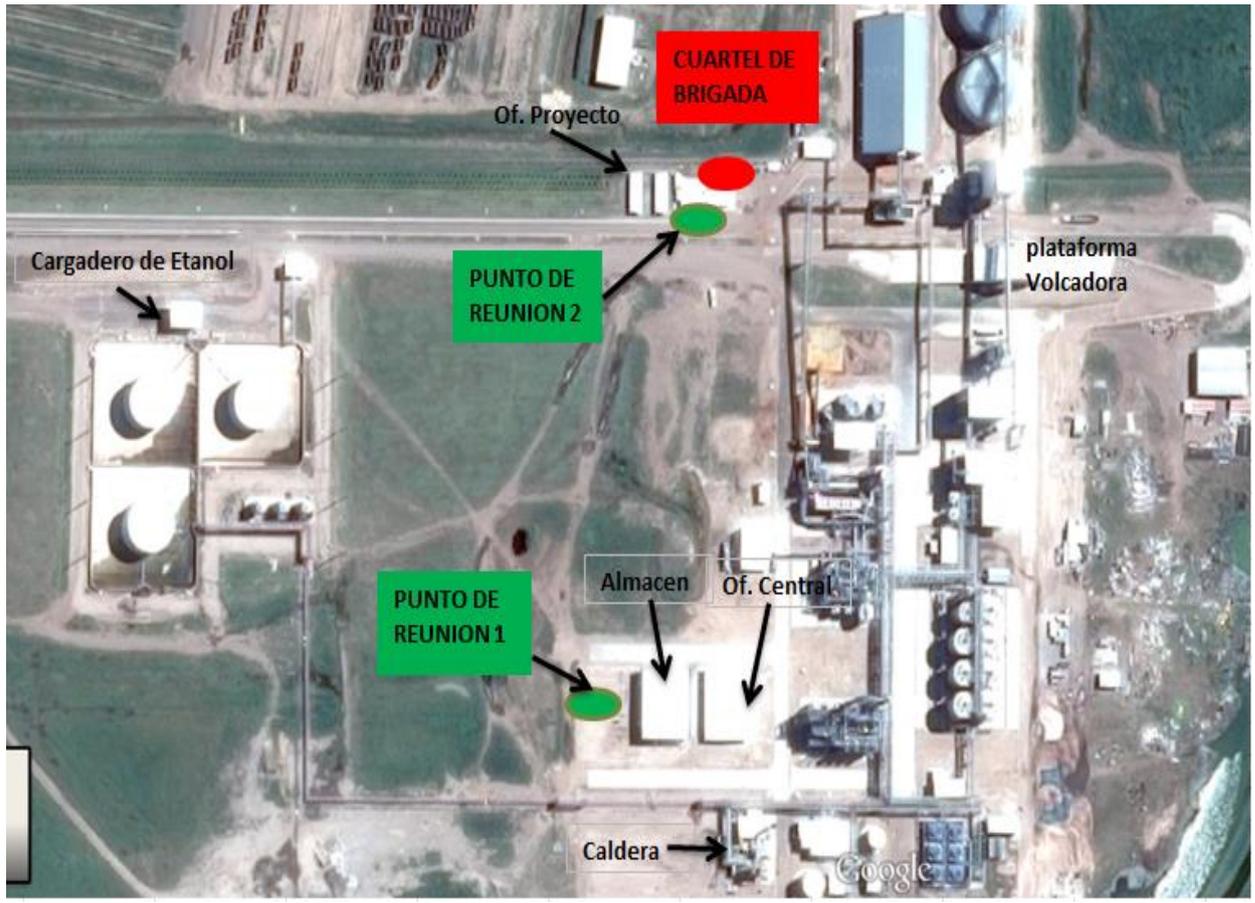
### **Responsables de evacuación:**

- ✓ Al oír la sirena de emergencia (estado de alerta) comuníquese con el Líder de la Brigada.



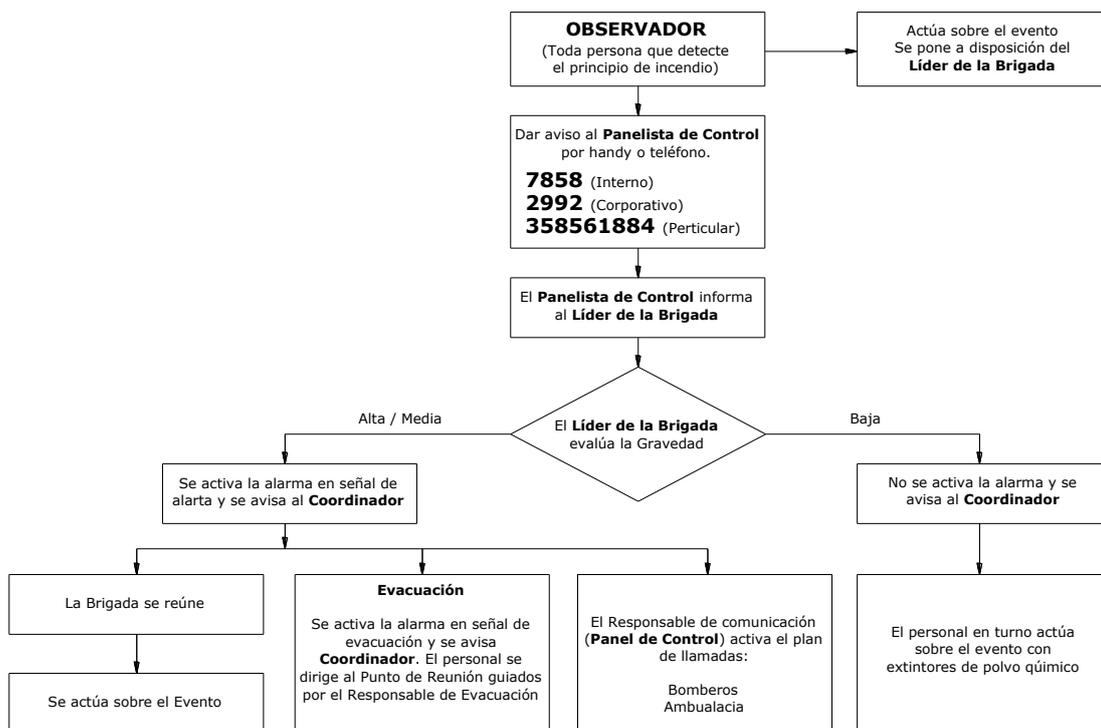
- 
- ✓ Reportar la presencia de personas existente (listar todos) en planta y eventos en la zona.
  - ✓ Mantener la comunicación con el Líder de la Brigada.
  - ✓ Al oír la sirena de fin de estado de emergencia continuar con las tareas habituales.
  - ✓ Al oír la sirena de estado de evacuación proceder a evacuar al sector.
  - ✓ Orientar a las personas en las rutas de escape (elegir las rutas más alejadas del siniestro y evaluar la dirección del viento).

**Puntos de Reunión:**





### 9.4.3) Funciones y Actuación. Incendio:



#### 9.4.3.1) Funciones del Observador en caso de emergencia:

En caso de observar incendios o accidentes deberá reportar al Panel de Control (Teléfono N° **0358-155618840**; int **7858** *numero corto desde cel. corporativo: 2992*) de inmediato informando lo acontecido.

Actuar si conoce como hacerlo, caso contrario diríjase al punto de evacuación.



**Panelista de Control:**

- 1- El Panelista de Control deberá recibir la llamada y categorizar el siniestro de acuerdo a las preguntas:
- Indicar entre otros datos los siguientes:
    - Lugar del siniestro
  - Informar la ubicación técnica del sector de incendio.
    - Hay heridos?
  - Son los mismos leves o graves, se pueden mover por sí mismo, son sangrantes, están conscientes, son muchos?
    - Qué pasó?
  - Lo que dio origen al incendio o emergencia ya cesó, continúa, se puede agravar?
    - Hay personas atrapadas?
  - Hay personas atrapadas en los distintos niveles del sector?
    - Incendio / explosión?
  - El área está incendiada o en principio de incendio, hay posibilidad de explosión?

A- ¿Gravedad? (1,2,3).....

GRAVEDAD	INCENDIO	ACCIDENTE
1- Leve	Conato	Consciente
2- Media	Fuego	Lesión
3- Grave	Explosión	Inconsciente

Gravedad:

- ✓ **Incendio leve:** Brasas sin fuego.
- ✓ **Accidente leve:** lesión superficial que permite al trabajador seguir su labor.
- ✓ **Incendio medio:** Fuego con posibilidad de ser apagado con un extintor, red de incendios o la intervención de Bomberos.
- ✓ **Accidente medio:** lesión agravada por corte profundo, quemadura o fracturas. Que no permite al trabajador seguir su labor.



- 
- ✓ **Incendio grave:** Explosión con interrupción de la línea de producción, evacuación.
  - ✓ **Accidente grave:** lesión con pérdida de conocimiento.

**B-** El panelista de Control se comunicará con el Líder de la Brigadista e informará de acuerdo a los datos relevados.

**C-** El Panelista de Control informará al Coordinador de la Emergencia lo sucedido.

**D-** El panelista de control quedara al aguardo de la autorización del Líder de Brigada y Coordinador de emergencia.

#### **Líder de la Brigada:**

El líder de la Brigada evaluará la gravedad del siniestro. Si el accidente es Leve, coordinará los Primeros Auxilios, el traslado al Centro de Asistencial e informará al Coordinador de la Emergencia.

Si el accidente es Grave, coordinará los Primeros Auxilios, el traslado al Centro de Asistencial, dará la orden al Panelista de Control para activar la cadena de llamada (Ambulancia, ART, Portería) e informará al Coordinador de la Emergencia.

Junto al Coordinados de la Emergencia harán el formulario de denuncia a la ART.

#### **Brigadistas de Apoyo:**

Los Brigadistas de Apoyo se pondrán a disposición del Líder de la Brigada. Acudirá al Cuartel de Brigada cuando escuche la alarma en modo de alerta.



---

## Glosario

**Accidente:** Acontecimiento no deseado que da por resultado pérdida por lesiones a las personas, daño a los equipos, los materiales y/o el medio ambiente.

Generalmente involucra un contacto con una fuente de energía, cuya potencia supera la capacidad límite de resistencia del cuerpo humano o de las estructuras.

Es todo hecho inesperado que interrumpe un proceso normal y que puede llegar a producir lesiones o daños. No es necesario que haya lesiones en un accidente, basta que exista solo una interrupción. Además esta interrupción es inesperada.

**Incidente:** Se entiende por incidente aquellos accidentes que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos.

**Acto inseguro:** Acción humana que conlleva el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícita o implícita que provoca el accidente.

Es la causa humana que actualiza el riesgo o produce el accidente.

**Condición insegura:** Cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados, constituyen condiciones de riesgo que pueden ser causa directa de accidentes operacionales.

**Incapacidad temporal:** Es aquella situación en que se encuentra el trabajador que, por causa de enfermedad o accidente, está imposibilitado con carácter temporal para el trabajo y precisa asistencia sanitaria de la Seguridad Social.

**Ausentismo:** Definido como el número de días ausentes de los trabajadores por causa justificada o no en un tiempo y espacio dados.

**Incapacidad Permanente Parcial:** Es aquella en la que, sin alcanzar el grado de la incapacidad permanente total (que inhabilita al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de su profesión), el trabajador sufre una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para su profesión habitual, sin que esté impedido para la realización de las tareas fundamentales de dicha profesión.



---

## AGRADECIMIENTOS.

- ✓ Mi primer agradecimiento es a mi familia por acompañarme en esta etapa universitaria, Papa, Mama, Hermanos, agradezco a mi esposa Lucrecia a insistirme en no bajar los brazos, a mi hijo Ramiro por ser la maravillosa persona que es a pesar que tuve que resignar momentos para llegar al objetivo.
- ✓ Agradezco a Maria Florencia Castagnaro por tomarse su tiempo para leer y corregirme la Tesis y siempre responder a mis consultas.
- ✓ Debo agradecer a la UNIVERSIDAD por implementar el cursado de carreras a distancia, porque sin esta posibilidad me hubiera sido imposible cursar la carrera en tiempo y forma.
- ✓ Agradezco a la empresa Promaiz SA por permitirme realizar la Tesis sin ninguna objeción de su parte, y brindar información necesaria para la misma.
- ✓ Agradezco a mis colegas que me daban ánimo para terminar la carrera.
- ✓ Gracias a todos los profesores de la UNIVERSIDAD que transmitieron su sabiduría para poder llegar al objetivo.

A todos ellos, Muchas Gracias!!.



---

## BIBLIOGRAFÍA.

- Normativa. Ley n° 19.587.
- Decreto N° 911/96.
- Resolución SRT N° 38/96.
- Ley contrato de Trabajo 20744
- Ley de riesgos del Trabajo N° 24557
- NFPA 25: Norma para la prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua (2014)
- Resolución SRT 700/00 [www.uart.org.ar/~uart/resolucion-srt-nro-700-2000/](http://www.uart.org.ar/~uart/resolucion-srt-nro-700-2000/)
- Norma ISO 9000 Sistemas de Gestión de Calidad – principios básicos y vocabulario.
- Norma ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad – requisitos.
- Apuntes de la materia proyecto final integrador. Universidad FASTA.
- Fundación Mapfre. Manual de Higiene Industrial. Madrid, julio, 2005.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Seguridad Laboral y Accidentes del Trabajo, Francisco J. Currieco, editorial jurídica, agosto 2001.
- Decreto 351/79 – Reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587.
- Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS), series sobre la evaluación en seguridad y salud ocupacional, OHSAS 18.001:1999
- OHSAS 18.002 directrices para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001.

### Documentos

- Sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional de Promaíz SA.
- Ingreso y Selección de Personal Promaíz SA



---

Internet:

- Seguridad y Salud Ocupacional. [www.google.com](http://www.google.com).
- OHSAS 18.001. [www.google.com](http://www.google.com).
- Estructplan
- <http://www.insht.es>
- <http://www.insht.es>